اثر دورة التعلم السباعية(7E,S) في تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي لمادة الكيمياء وتفكيرهم الحاذق

أ.م.د فالح عبد الحسن عويد Falehaltaee77@gmail.com
كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى

الكلمات المفتاحية: دورة التعلم السباعية(7E,S) ،التفكير الحاذق
Key words: smart thinking ,(7E,S Learning)
تاريخ استلام البحث : ٢٠١٩/١٠/١٣
DOI:10.23813/FA/80/9
FA-2019012-80S-220

ملخص البحث:
يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر دورة التعلم السباعية في تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي لمادة الكيمياء وتفكيرهم الحاذق ،تألفت عينة البحث من (٥٥) طالبا موزعين الى مجموعتين احدهما تجريبية بواقع (٢٨)طالبا ودرست باستراتيجية دورة التعلم السباعية(7E,S) والاخرى ضابطة بواقع (٢٧) درست بالطريقة الاعتيادية، جرى مكافئة مجموعتي البحث ببعض المتغيرات التي قد تؤثر في مجريات البحث، جرى اعداد اداتي البحث وهما اختبارا تحصيليا مؤلف من(٦٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد جرى ايجاد ثبات الاختبار التحصيلي والذي بلغ (٠,٨٩) اما الاداة الثانية تمثلت في مقياس التفكير الحاذق الذي تم تبنيه وتم ايجاد ثبات المقياس واستخدم للمجموعتين التجريبية والضابطة ،وبعد تحليل النتائج احصائيا باستخدام الحقيبة الاحصائية(SPSS)توصلت النتائج الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية دورة التعلم السباعية (7E,s)على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الحاذق وقد استنتج الباحث عدد من الاستنتاجات منها بأفضلية التدريس باستراتيجية دورة التعلم السباعية لما لها اثر كبير في زيادة تحصيل طلاب المجموعة التجريبية ورفع تفكيرهم الحاذق وقد اوصى الباحثان بعض التوصيات والاقتراحات المناسبة .

The effect of the (7E'S) learning course on the achievement of the fifth grade biology students with chemistry and their Smart thinking

Faleh Abd-ALhassan
College of Basic Education/Diyala University

Abstract:
The present research aims at identifying the impact of the seventh cycle in the achievement of the fifth grade students in chemistry and their smart thinking. The research sample consisted of (55) students divided into two groups, one of them experimental (28) students studied the strategy of the seventh learning cycle, The research tools were prepared, namely, a collection test consisting of (60) test pieces of the type of multiple choice, and the stability of the collection test was found (0.89). The second tool was represented In the disintegration scale R. Subtle, which was adopted and After the statistical analysis of the results using the statistical bag (SPSS), the results showed that the students of the experimental group who studied the seven-cycle learning strategy (7E, s) were superior to the students of the control group who studied the usual method in the achievement test and the smart thinking scale. Teaching the strategy of the seventh cycle of learning because it has a significant impact in increasing the achievement of the students of the experimental group and raise their thinking clever The researchers recommended some recommendations and suggestions appropriate .was finding the ,stability of the scale used for the two experimental and control group.

مشكلة البحث:

في ضوء خبرة الباحث المتواضعة في تدريس مادة الكيمياء، وفقا للطريقة الاعتيادية ، ومن خلال استطلاع أراء العديد مدرسي الكيمياء ، الذين يدرسون كيمياء الخامس الاحيائي توصل الباحث إلى أن هناك بعض الصعوبات التي يعاني منها الطلاب في دراسة موضوعات الكيمياء ، والتي تعود- حسب ظن الباحث - إلى عدة أسباب منها ضعف الأداء التدريسي وضعف تضمين الكتاب المدرسي لمشكلات علمية تستثير تفكير الطالب وتنميه ، وهذا ما أكده استطلاع أجراه الباحث مع الأساتذة المختصين في الكيمياء الذين شاطروا الباحث رأيه مما ولد شعوراً بوجود صعوبات تحدد مسار التدريس خاصة في

تناول واستيعاب وتفعيل معلومات البناء الذري وهندستها ، اذ تبلورت قناعةً لدى الباحث بضرورة تناول هذا المسار التعليمي وتشخيص علله ، مما قد يسهم في وضع رؤية متواضعة لتذليل تلك الصعوبات .

وكذلك شيوع الطريقة الاعتيادية في التدريس والتي لا تنمي القدرة على امتلاك مهارات التفكير المرتبطة بحل المشكلات، من خلال إهمال التدريب على تنميتها ، بما لا توفر للطالب فرصة إدراك الموقف أو المشكلة وتنظيم عناصرها وتصور الحلول أو الإجابات المتوقعة لذلك التنظيم اذ وجد أن تلك المشكلة تتطلب التفكير جديا في إتباع أساليب واستراتيجيات تعليمية في ضوء نظرية معينة ومنها استراتيجية دورة التعلم السباعية (7'E s) قد تكون ذات جدوى في زيادة التحصيل ومهارات التفكير المرتبطة بحل المشكلات من خلال تنمية القدرة على تحديد تلك المشكلات وتحليلها واكتشاف جوانب الخلل أو التناقض فيها وإيجاد الحلول الملائمة لإزالة ذلك التناقض إبداعياً

مما حدا بالباحث إلى استخدام دورة التعلم السباعية (7' Es) والمنبثقة من النظرية البنائية بعيداً عن الأطر التقليدية في التدريس والتي لا تلبي حاجات المتعلم وتنميته وتنمية تفكيره .

لذا فأنّ الباحث سيحاول الإجابة عن السؤال الأتي :-

- هل أنّ استراتيجية دورة التعلم السباعية (7E,S) لها اثر في تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي في مادة الكيمياء وتفكيرهم الحاذق؟.

اهمية البحث:

تكمن الأهمية النظرية والتطبيقية للبحث في أنه قد تسهم نتائجه في مجموعة من الاعتبارات الاتية:

- يكتسب هذا البحث أهميته من أهمية التطور المتنامي في أساليب واستراتيجيات التدريس؛ إذ يتقصى فاعلية استراتيجية دورة التعلم السباعية (7E′s) التي تستند إلى النظرية البنائية والتي تطورت وأصبحت محور اهتمام القائمين والباحثين في مجال البحث التربوي لما لها من اهمية تأكيد التفاعل بين المعلم والمتعلم.

- قد تسهم نتائج هذا البحث في تسليط الضوء على مدى فاعلية استراتيجية دورة التعلم السباعية (7E′s)في تدريس العلوم وبالأخص علم الكيمياء وأن يفتح مجالاً لدراسات أخرى تهدف إلى تطوير استراتيجيات أخرى مختلفة بهدف المساعدة في تحسين العملية التعليمية التعلمية.

- يعالج موضوعاً حيوياً يستأثر باهتمام القائمين على العملية التعليمية والتربوية وهو موضوع طرائق التدريس وعلاقتها بالتحصيل وخاصة طرائق تدريس العلوم /الكيمياء لمرحلة الدراسة الاعدادية.

- قد تسهم نتائج هذا البحث في تقديم استراتيجية جديدة متطورة عن المعتمدة حاليا لمخططوا المناهج في العراق؛ وذلك بتضمينها في مناهج الكيمياء.

- ان تناول استراتيجية (7E′s) قد توفر لمعلمي العلوم(الكيمياء) فرص توظيف هذه الاستراتيجية وتفعيلها ,كما يمكن ان تساهم في تحسين اداء معلمي العلوم في حالة تبنيها ومن ثم تجويد تعلم الطلبة بما يحقق النتاجات التعليمية المرغوبة.
- أهمية المرحلة الدراسية التي استهدفها البحث فهي تشكِّل المرحلة الاولى الرئيسة في السلّم التعليمي لمرحلة التعليم الاحيائي ، والأساس الذي تقوم عليه سنة التعليم اللاحقة؛ اذ ينتقلون الى مرحلة دراسية جديدة هي مرحلة الدراسة النهائية(السادس الاحيائي) التي يكون فيها الاختصاص الدقيق للمحتوى التعليمي والذي يؤهله الى الدراسة الجامعية.

هدف البحث: يهدف البحث الحالي الى التعرف اثر استخدام استراتيجية دورة التعلم السباعية (7E′s)على تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي في مادة الكيمياء وتفكيرهم الحاذق .

فرضية البحث:

من اجل تحقيق هدف البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين الاتيتين:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية دورة التعلم السباعية (7 E,S)ومتوسط تحصيل طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدسون مادة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية دورة التعلم السباعية ((7 E,S) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدسون مادة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الحاذق .

حدود البحث :

١- طلاب اعدادية المعارف الواقعة في مدينة بعقوبة مركز محافظة ديالى.
٢- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ .
٣- الفصول الدراسية الثلاثة الاولى من كتاب الكيمياء المقرر.

تحديد المصطلحات:

التحصيل الدراسي: عرفه كل من:

اللقاني والجمل (١٩٩٦)أنه "مدى استيعاب التلاميذ لما اكتسبوه من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية، ويقاس بالدرجات التي يتحصل عليها التلاميذ في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض " (اللقاني والجمل، ١٩٩٦ ، ٥٨)

ويعرف الباحث التحصيل إجرائيا بأنه: مقدار ما اكتسبه طالبات البحث بعد مروره بخبرة تعليمية تعلمية مقدرة بالدرجات التي يتحصل عليها في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة .

الاثر: عرفه كل من:

- شحاتة وزينب (٢٠٣) بانه" محصلة تغيير مرغوب او غير مرغوب فيه يحدث في المتعلم نتيجة لعملية التعلم". (شحاتة وزنينب،٢٠٠٣، ٢٢)
- (The American Dictionary,2010) بانه" القوة او القدرة على تحقيق النتائج او الانطباعات المنتجة على عقل المفحوص وحسب التصميم او الطريقة المتبعة وهو الشيء الذي ينتج انطباع معين او يدعم التصميم المجرب" (The American Dictionary,2010,10)
- عرفه الباحث اجرئيا بانه: مدى التغير الذي يحدثه المتغير المستقل استراتيجية(7E,S)

في المجموعة التجريبية على المتغير التابع التحصيل والتفكير الحاذق في موضوعات الكيمياء المحددة في البحث.

دورة التعلم السباعية (7E′s): عرفها كل من:

- Kurşat& Mehmet (2008) بأنها: نموذج تعليمي ذو تسلسل هرمي مطور من دورة التعلم الخماسي يتمركز على اكتشاف المفهوم ثم توسيعه ومساعدة الطلبة على بناء المعرفة بصورة منتظمة فضلا على تنمية أساليب التفكير والمهارات العملية .

(Kurşat& Mehmet,2008)

- الكبيسي وحسون(٢٠١٢):بانها" استراتيجية تدريسية للإدارة التعليمية التي تركز على الطالب وبناء معرفته من تلقاء نفسه وبتوجيه المدرس وتستعمل اساسا لتقصي الحقائق العلمية والتعلم بالممارسة وتجعل التعلم ذا مغزى وتؤكد قدرة الطلاب في استخدام المنهج العلمي في العثور على معرفة او خبرة تعليمية صارمة (الكبيسي وحسون،١٢١،٢٠١٤)
- **التعريف الاجرائي** لدورة التعلم السباعية " هي خطوات اجرائية يقوم بها المدرس داخل القاعة الدراسية من اجل بناء المعرفة لدى المتعلم ومن خلال ممارسة المتعلم لهذه الخطوات لبناء معرفته التي لها معنى ومن ثم يمكن ان توضح قدرة المتعلم في اكتساب المعرفة وحفظها بشكل جيد .
- **التفكير الحاذق :**عرفه كل من:
- الصفار(٢٠٠٨) :هو استجابة سلوكية تظهر لدى المتعلم والذي يتميز بامتلاكه الخبرة او المهارة في مجال ما والذي يستعمل فيها السلوك الذكي كالتفكير بمرونة وطلاقة والتفكير ما وراء الادراكي والتواصل والاصغاء للآخرين والمثابرة والدقة والوضوح والتساؤل في طرح المشكلات وحب الاستطلاع والمغامرة في حل المشكلات .(الصفار،٢٠٠٨، ٤) .
- Allen(2004) : هو الاستيعاب المرتبط باستخدام وتقويم المعرفة وايصالها الى المتعلمين عندما تفهم ان المعرفة تحتوي على عدد كبير من

الارتباطات بين مكونات المعلومات المعرفية وعندما تكون قادرا على ان تحدد شكل المعرفة التي تريد استخدامها لذاتك.(Allen,2004,2)

- Costa&Kalick(2005): هو نزعة المتعلم الى سلوك بطريقة ذكية عندما يواجه مشكلة ما تكون الاجابة عنها غير متوافر في المخزون المعرفي ،اي نمط من السلوك الذكي الذي تقود المتعلم الى افعال توليدية عندما يواجه انقسامات او تربكه معضلات او يواجهه عدم يقين وتشير الى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الاجابة او الحل المناسب. (Costa&Kalick,2005,28)

- ويعرف الباحث التفكير الحاذق اجرائيا بانه: مدى استجابة طلاب مجموعتا البحث على فقرات مقياس التفكير الحاذق الذي يعرض على الطلبة من اجل اختيار الاجابة الصحيحة بشكل ذكي وفقا لبنيتهم المعرفية التي جرى اكتسابها من خلال دراستهم المواد الدراسية.

اطار نظري:

- **استراتيجية دورة التعلم السباعية (7 E,s):**

تعد استراتيجية دورة التعلم تطبيقاً تربوياً وترجمة لبعض الأفكار البنائية ونظرية بياجيه في النمو المعرفي، وتتكون عملياً من ثلاث مراحل هي: (استكشاف المفهوم، تقويم المفهوم، تطبيق المفهوم). ومع تطور الاستراتيجيات البنائية في تدريس العلوم وأهدافها أصبحت تتضمن أربع مراحل هي: (الاستكشاف، التفسير، التوسع، التقييم)، ، ثمَّ تطورت بفضل بايبي(Bybee) (إلى خمس مراحل(5E,s) هي:(الاستكشاف، الانشغال، التفسير، التوسع، التقييم) ولمواكبة تطور استراتيجيات تدريس العلوم فقد وسع التربويون دورة التعلم لتصبح سبع (7E,s)مراحل هي: (الإثارة، الاستكشاف، التفسير، التوسع، التمديد، تبادل المعلومات، الامتحان) وتعد استراتيجية (7E,s) النموذج البنائي نموذجاً تعليمياً يستخدمه المعلم مع الطلبة بهدف تنمية المعرفة لديهم بشكل بنائي وذاتي لاستخدامها بشكل أمثل. وترجع أهمية استراتيجية (7E,s)البنائية إلى كونها تؤدي إلى تحقيق النواتج التعليمية- التعلمية وتمكِّن المتعلم من بناء معارفه بنفسه من خلال مروره بخبرات كثيرة مما يضمن نشاط المتعلم في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعله مع تلك الخبرات . (زيتون، ٢٠٠٧،٤٥٥) ،كما وتعد استراتيجية(7 E,s)أنموذج تعليمي يستخدمه المعلم مع المتعلمين بهدف أن يبني المتعلم معرفته العلمية بنفسه و أنها تحقق النواتج التعليمية التعلمية نظرًا لأنها قائمة على الاستقصاء، او اعطاء فرصة للمتعلمين للمشاركة بالأنشطة المعطاة لهم في مجموعات صغيرة في مرحلة الاستكشاف، ومن ثم يظهر الدور الفعال والنشط للمتعلمين في عملية التعلم، والذي يحفزهم للمزيد من البحث والتعلم (إمبو سعيدي والبلوشي،٢٠٠٩، ٢٤٥).

مبادئ استخدام دورة التعلم السباعية(7E,S) :

هنالك عدد من المبادئ التي يفضل على المعلم تحقيقها عند استخدام دورة التعلم السباعية هي:

- يقدم التوضيحات المناسبة المتعلقة بالمفاهيم في صورة مرئية لكي يمكن جميع الطلاب ادراكها لبلوغ الهدف من تعلمها بيسر.
- يعمل على موازنة الاسئلة التي يطرحها على الطلاب التي تثير تفكيرهم وبين قدرتهم على التطبيق وقدرتهم على التركيب والتقويم.
- يمكين الطلاب من ربط المفاهيم والتعميمات والمهارات وادراك العلاقة بينهم بصورة تمكنهم من ربط معلوماتهم الجديدة بصورة ذات معنى في بنيتهم المعرفية.
- يعطي الطلاب بعض الاسئلة التي تتعلق بموضوع الدرس وكذلك الوقت الكافي للاستكشاف وتشجيعهم للوصول الى الحل.
- عمل مجموعات تعاونية من الطلاب ليعملوا على حل مايواجههم من مشكلات من خلال موازنة افكار الطالب مع زملائه في نفس الوقت الذي تعمل فيه المجموعات التعاونية على حل المشكلة . (زيتون،٢٠٠١،٢٠٠٢)

الخطوات الاجرائية لدورة التعلم السباعية (7E'S) كما حددها الخبراء:

قدم خبراء متحف ميامي Miami Museum Science 2001 المراحل السبع لنموذج التعلم البنائي تروبردج و بايبي وكل مرحله تبدأ بالْرف (E) وخطواتها الإجرائية في النموذج البنائي السباعي (7 E'S) على النحو التالي :

- مرحلة الإثارة (التنشيط) : Excitement Phase
- مرحلة الَاستكشاف : Exploration phase
- مرحلة التفسير (التوضيح) : Explanation phase
- مرحلة التوسع (التفكير التفصيلي) : Elaboration phas
- مرحلة التمديد: Extension Phase
- مرحلة التبادل (التغيير) : Exchange phase
- مرحلة الَامتحان (الفحص): Examination phase

(Meami, 2001،98)

وذكر (Eisenkraft 2003) أن استراتيجية دورة التعلم السباعي هوشكل مطور لنموذج بايبي ذو الخمس مراحل وهذا التطوير ليس زيادة التعقيدات وانما هو للتأكيد على بعض المراحل الحاسمة في تعلم المادة الدراسية .(Eisenkraft, 2003,57)

- **التفكير الحاذق:**

ان تعدد انماط التفكير وتشعباته اعطى اهمية للتفكير وهو يسهم في فتح افاق جديدة امام المتعلم ويساعده على توظيف المعلومات وطرائق الحصول عليها من العديد من المصادر

المنوعة والتفكير عملية ذهنية يجري من خلالها توليد الافكار وتحليلها وتقويمها ومنها يطور المتعلم بنيته المعرفية وتزيد خبراته ، والتفكير هو ما يمارسه الذهن من تفاعل مع البيئة المعرفية والمادية لكي يجري زيادة خبرات المتعلم المخزونة والتي يمكن استدعائها عند الحاجة لفهم خبرات جديدة ودمجها مع البنية المعرفية ناء المعرفي وتغيير البناء المعرفي بما يقتضي ما يحصل عليه من خبرات جديدة (محمود ،٢٠٠٦، ٨٣)، وان الاهتمام بالتفكير وتنمية مهاراته يؤدي الى زيادة دافعية المتعلم ويجعله دائمي التعلم ويملك ادوات التعلم الذاتي والدافعية الذاتية لاكتساب المعارف المتنوعة والبحث عنها اذ اثرتاثيرا كبيرا في تدريب المتعلم على تدبر امورهم ومواكبة التطور العلمي ومواجه المعوقات والتعامل مع متطلبات الحياة المعاصرة.(ابو جادوونوفل،٢٠١٠ ،٢٩). ان اي استجابة هي خلاصة عملية التفكير التي نتجت من عدد من عمليات الاستجابة المعرفية للمعلومات الحسية القادمة من البيئة الخارجية كالكشف عن المثيرات والتعرف عليها واختيار الاستجابة المناسبة .(العتوم اخرون،٢٠٠٩، ٣٢)، وان تنمية التفكير وتحسينه عند المتعلم يجري من خلال تقديم المعلم داخل القاعة الدراسية لأنشطة تعليمية وتجارب علمية يقوم المتعلم بوصفها وبتحليلها .

(Merva&etal,1993,138) .ان التفكير الحاذق ليس امرا سهلا ويسيرا اوانه يظهر في النمو والنضج فضلا عن ذلك انه ليس نتيجة خبرات جاءت من صدفة نتيجة قراءة او كتابة مواد دراسية انما هو يحتاج الى جهود كثيرة لإظهاره وتحريره من خلال الدراسات والبحوث الجيدة في اطلاقه وتنميته وتطويره الى اقصى طاقاته من خلال التركيز على كيف يفكر المتعلم في عدة موضوعات شاملة جميع النواحي ومحاولة المتعلم تفسير انماط التفكير الغير مناسبة وهذا لا يتم الا تعلم استراتيجيات ونماذج مناسبة قادرة على اثارة العلميات العقلية لاستخدامها على وفق مستويات محددة والتي بدورها تحد درجة السيطرة العقلية والفكرية على السلوك المطلوب فضلا عن التدريب على اساليب تسهل عملية جمع المعطيات وترتيبها لتكون شيئا فريدا يضاف الى المخزون الفكري و المعرفي للمتعلم (الجابري والعامري،٢٠١٣،١٣٧)ولكي يكون المتعلم مفكرا حاذقا فانه بحاجة للعديد من الفرص لتطوير واستخدام تفكيره ورفع الاداء وتطوير انماط تفكير جيدة لديه اذ يستطيع تنيمة المهارات المعرفية من خلال التدريب على مواد معرفية حقيقية ومن خلال التواصل مع اقرانه فالتدريب على التفكير الحاذق يمكن ان يساعده على ان يكون اكثر دقة من خلال حل المشكلات وتوسيع الاحتمالات وان يكون اكثر قدرة على المشاركة في النقاشات الحرة وان يكون قادرا على البحث على ادلة في القضايا التي تتم مناقشتها كذلك بإمكانه ممارسة التقويم واعادة البناء وتقدير العواقب المترتبة على فعله وتقويم ادائه وتصحيح اخطائه وبذلك يمكن ان يكون مفكرا حاذقا (السرور،٢٠٠٥، ٢٠١) ان للتفكير الحاذق دورا هاما في نجاح المتعلم وتقدمه في المدرسة وخارجها لان اداءه في المهمات الأكاديمية والتعليمية والاختبارات المدرسية والمواقف الحياتية في اثناء الدراسة والحياة العملية هي نتاجات التفكير وعليه فأن فرص المتعلم في النجاح تتقلص اذا لم يحصل على الخبرات المناسبة للتعليم

والتدريب المستمر على تنفيذ عمليات ومهارات التفكير اللازمة للمهمات الاكاديمية والمهمات العامة خارج المدرسة (جروان٢٠٠٨،٧) ،والتفكير الحاذق يؤدي الى يؤدي الى نمو الى نمو الخبرات والمعارف عند المتعلم مختلفا عن التفكير العادي الذي يكون دوره اقل في نمو التفكير والمعرفة والتفكير الحاذق يوصل المتعلم الى الفهم العميق والاستنتاج واستدلال جديد يؤدي الى تنميته (الصفار،٢٠١١، ١١)،وانتاج المعرفة هي التفكير الحاذق والذي يساعد المتعلم على تنظيم المخزون المعرفي لديه وادارة افكاره بفاعلية وتدريبه على تنظيم المعارف المخزونة لحل المشكلات ويسعى من خلال ذلك الى تطوير خبراته نتيجة تفاعل مخزونه المعرفي مع ما يحصل عليه من خبرات واحداث جديدة فيتزود بالمعرفة لتصبح جزءا من بنائه المعرفي فالأفكار المبدعة (الخلاقة) تأتي عادة من المفكر الناجح المنظم لفكره على وفق سياقات تسمح له بتوليد افكار وبدائل جديدة(عبد الفتاح ٢٠٠٥،٨٩)،وان اي جهد لتعليم التفكير يبقى قاصرا ما لم يساعد على تنمية مهارات التفكير الفوق المعرفية وذلك لأهميتها في الوصول الى مستوى التفكير الحاذق وامام هذا الواقع تبرز اهمية تعليم التفكير ومهاراته التي تبقى متجددة من حيث استخدامها في معالجة المعلومات فقد تم الربط بين المستوى العميق للمعالجة ومستويات التفكير المتعلم وان تطوير مستويات التفكير العليا تتطلب من المتعلم ممارسة اشكال المعالجة العميقة المعتمدة على المعاني واشتقاق العلاقات بينها وربطها مع البناء المعرفي الذي يمتلكه المتعلم، (حسن،٢٠١٢ ،٢٤٠).

دراسات سابقة:

- دراسة الجوعاني (٢٠٠٩) العراق:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر استخدام دورة التعلم المعدلة(7 E'S) على التحصيل ومستوى الطموح لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات ، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (٣٠) طالبا جرى اختيارهم بصورة عشوائية من طلاب متوسطة الصقلاوية للبنين التي تم اختيارها قصديا لتوفرعدة تسهيلات تخدم البحث وقد تم تقسيم الطلاب الى مجموعتين احداهما تجريبية درست المادة التعليمية باستخدام دورة التعلم (7E'S) والاخرى ضابطة درست المادة التعليمية ذات المادة بالطريقة الاعتيادية.

وقد طبقت التجربة في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٨ -٢٠٠٩ واستغرقت التجربة الفصل الد ا رسي الثاني كاملا ، وبعد انتهاء التجربة طبق الاختبار التحصيلي واختبار مقياس مستوى الطموح على طلبة عينة البحث.

واظهرت النتائج :

تفوق المجموعة التجريبية التي درست بدورة التعلم السباعية (7 E'S) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التحصيل ومستوى الطموح لطلال الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.(الجوعاني,٢٠٠٩)

- دراسة الأغا (٢٠١٢)، فلسطين:

هدفت الدراسة الى استقصاء توظيف استراتيجية (7 E,S)البنائية في تنمية المهارات الحياتية في مبحث العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي .
تألفت عينة من طلاب الصف الخامس الأساسي (٨١) طالباً من مدرسة عبد العزيز الأساسية(أ)
للبنين، وتم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة.
منهج الدراسة: المنهج التجريبي القائم على المجموعة الضابطة مع قياس قبلي -بعدي
أدوات الدراسة: إعداد دليل معلم العلوم، وكراسة اوراق الطالب، وقائمة بالمهارا ت الحياتية،
وبطاقة لقياس المهارات الحياتية تمثلت في مقياس مهارة اتخاذ القرا ر وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية الأدائية، واختبار مهارا ت الاتصال والتواصل، واظهرت نتائج الدراسة الى فاعلية توظيف استراتيجيةSeven E,s البنائية في تنمية المهارات الحياتية في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي. وقد أوصى الباحث إلى ضرورة تدريب مشرفي ومعلمي العلوم على إعداد الخطط التدريسية باستخدام استراتيجية دورة التعلم,(7E s) وإتاحة الفرصة للطلاب لاستكشاف المعارف العلمية وتوسيعها، وربطها بالمواقف التي تواجههم من خلال ممارسة المهارا ت الحياتية. (الاغا،٢٠١٢)

- **دراسة الصفار(٢٠٠٨) العراق :**

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مستوى التفكير الحاذق وعلاقته بالتفضيل المعرفي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الجامعة ومعرفة ما اذا كان هنالك فروق ذو دلالة احصائية في التفكير الحاذق تبعا لمتغير الجنس والتخصص وتكونت عينة البحث من (٤٠٥) طالبا وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من جامعة بغداد والمستنصرية وقد اعتمدت على مقياس (الكبيسي١٩٨٩) لحل المشكلات ومقياس التفكير الحاذق والتفضيل المعرفي من اعداد الباحثة ،وبعد تحليل البيانات واستخدام الوسائل الاحصائية منها معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار المتعدد اظهرت النتائج ان الطلبة يملكون تفكيرا حاذقا وبدرجة جيدة كما اظهرت النتائج لاتوجد فروق في التفكير الحاذق تبعا للجنس والتخصص.(الصفار،٢٠٠٩)

- **دراسة سالي وهديل (٢٠٠١٦) العراق:**

هدفت الدراسة الى التعرف على التفكير الحاذق لدى طلبة الاعدادية ومعرفة الفروق ذات الدلالة الاحصائية في التفكير الحاذق تبعا لمتغير الجنس والفرع، ولتحقيق هدف البحث قامت الباحثتان ببناء مقياس التفكير الحاذق وطبقت المقياس على عينة من طلبة الإعدادية مقدارها (٥٠٠) طالبا وطالبة اختيروا بالطريقة الطبقية العشوائية وبعد المعالجات الاحصائية تبين ان طلبة الصف الرابع الاعداي لديهم تفكير حاذق وتتمتع الاناث بتفكير حاذق اعلى درجة من الذكور، ويتمع طلبة الفرع العلمي بتفكير حاذق اعلى درجة من الفرع الادبي, وتوصلت الدراسة الى مجموعة من التوصيات منها تطوير المناهج الدراسية بشكل افضل من خلال اضافة مفردات جديدة تساعد الطلبة على التعلم الفعال وعلى رفع التفكير الحاذق لمواكبة التطور المعرفي وتطوير الوسائل التعليمية والتاكيد على

استخدام الطرائق التدريسية الحديثة التي تسهم في تحفيز عقول الطلبة.(سالي وهديل،٢٠١٦)

اجراءات البحث:

- التصميم التجريبي:

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي المتكون من مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة كونه مناسبا لطبيعة بحثهما كما في المخطط الآتي :

التصميم التجريبي المعتمد للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
تجريبية	مقياس التفكير الحاذق	دورة التعلم السباعية	التحصيل + التفكير الحاذق
ضابطة	التحصيل السابق	الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١) التصميم التجريبي المعتمد

مجتمع وعينة البحث :

١- مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الخامس الاحيائي في المدارس الثانوية والاعدادية لمركز مدينة بعقوبة.

٢- عينة البحث: تم اختيار اعدادية المعارف بوصفها عينة لاجراء البحث بصورة عشوائية من مجتمع البحث وتتكون شعبتان هيأت للباحث اختيار أحدى الشعبتين بصورة عشوائية لتكون المجموعة التجريبية فكانت شعبة(ب) وعدد افرادها(٢٨) طالبا وبذلك تكون شعبة (ا) المجموعة الضابطة وعدد افرادها(٢٧)طالبا.

- تكافؤ المجموعتين:

بما إن اختيار المجموعتين كان بطريقة عشوائية لذى يفترض أن تكون المجموعتان متكافئتين وقد حرص الباحث على التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي السابق في مادة الكيمياء العامة والفيزياء للصف الرابع العلمي ,كما في جدول (١).

جدول(١)المتوسطات الحسابية والتباينات والقيمة التائية المحسوبة لمتغيرات التحصيل السابق في مادة الكيمياء ومادة الفيزياء للصف الرابع العلمي .

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠،٠٥
التحصيل السابق بمادة الكيمياء	التجريبية	٢٨	٦٣,٨٥	١٠,٢٥	١,٧٩	٢,٠٠٠	غير دالة
	الضابطة	٢٧	٦٨,٣٧	١٢,٥٥			
التحصيل السابق بمادة الفيزياء	التجريبية	٢٨	٧٤,٥٤	١٢,٥٧	٠,١٦١		
	الضابطة	٢٧	٧٤,٠٠	١٢,١٣			

- مستلزمات البحث:

١- تحديد المادة العلمية: حددت المادة العلمية بالفصول الدراسية الاربعة من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي الاحيائي .

٢- صياغة الأغراض السلوكية :

تمت صياغة (١٥٦)غرضا سلوكيا موزعة على مستويات بلوم المعرفية في(التذكر ،الاستيعاب، التطبيق ،التحليل) ثم عرضت هذه الأغراض ومحتوى المادة التعليمية على مجموعة من الخبراء للتحقق من تغطيتها للمستوى ودقة صياغتها واعتمدت جميع الأهداف لأنها حصلت على موافقة ٨٠% فأكثر من آراء الخبراء.

٣- إعداد الخطط الدراسية :

في ضوء محتوى المادة الدراسية المقررة في الفصول الدراسية واستنادا إلى الأغراض السلوكية التي تم صياغتها فقد اعد الباحث الخطط التدريسية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وقد عرض الباحث نماذج من الخطط على مجموعة من المحكمين من أصحاب الاختصاص وطرائق التدريس , وبناء على ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم أصبحت الخطط في صورتها الملائمة للبحث .

أدوات البحث :

وتمثلت اداتا البحث في :-

أ- بناء اختبار تحصيلي يستخدم في قياس تحصيل الطلاب .

وبالنسبة إلى الاختبار التحصيلي فكان من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة ويعد هذا النوع من أكثر الاختبارات الموضوعية من حيث الانتشار والصدق والثبات.
(سلامة,٢٠٠١, ١٤٢)

وقد جرى تحديد عدد فقرات الاختبار (٦٠) فقرة اختباريه اعتمادا على آراء عدد من الخبراء بعد اطلاعهم على الأغراض السلوكية ومحتوى المادة الدراسية ، وهي ذات أربعة بدائل بينها بديل واحد صحيح إما باقي البدائل فتمثل أفكار خاطئة حول المفهوم الذي تقيسه الفقرة وقد عرضت فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في علم الكيمياء وطرائق التدريس والتقويم حول صلاحية الأداة في تشخيص استيعاب الطلبة للمادة الدراسية وقد حصلت الأداة على نسبة اتفاق أكثر من ٨٠% وبذلك تحقق صدق الاختبار التحصيلي , تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودور – ريتشاردسون -٢٠ لأن جميع فقراته موضوعية ، اذ بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠,٩٣) ويعد معامل الثبات للاختبارات التحصيلية مما يمكن القول بان الاختبار يحظى بدرجة عالية من الثبات اذ يرى كرونلاند (Gronlund,1965)أن الاختبارات تعد جيدة اذا بلغ معامل ثباتها أكثر من (٠،٦٠). (Gronlund,1965,125) . وتم استخراج معاملات التمييز والصعوبة والسهولة وفعالية البدائل ووجدت انها تقع ضمن الحدود المقبولة.

وتم إعداد جدول المواصفات(الخارطة الاختبارية) والتي تهدف الى توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على أجزاء المادة العلمية وعلى الأهداف السلوكية المحددة بشكل يتفق والنسبة المئوية للمحتوى والأهداف المحددة في كل درس،وكما موضح بالجدول(٢) .

جدول (٢) الخارطة الاختبارية

الفصل	عدد الصفحات	نسبة الهدف السلوكي / نسبة المحتوى	تذكر ٢٦,٢%	استيعاب ٣٥,٢ %	تطبيق ٢٢,٤ %	تحليل ١٦,١ %	مج ١٠٠%
الاول	٣١	٢٦,٩٥	٤	٥	٤	٣	١٦
الثاني	٢٤	٢٠,٨٧	٣	٥	٣	٢	١٣
الثالث	٣٨	٣٣,٠٥	٥	٦	٥	٣	١٩
الرابع	٢٢	١٩,١٤	٣	٤	٣	٢	١٢
مج	١١٥	١٠٠%	١٥	٢٠	١٥	١٠	٦٠

ب- مقياس التفكير الحاذق.

أما الأداة الثانية لهذا البحث فكانت مقياس التفكير الحاذق وبعد ان اطلع الباحث على الادبيات والدراسات التي اجريت بهدف قياس التفكير الحاذق وقد قام الباحث بتبني مقياس التفكير الحاذق للباحثتان (سالي طالب و هديل علي) (٢٠١٦) وعرض الباح المقياس على

مجموعة من المحكمين في القياس والتقويم وطرائق التدريس لايجاد الصدق الظاهري وقد جرى ايجاد قيمة ثبات المقياس والتي بلغت (٠,٨٢) بطريقة التجزئة النصفية وهو معامل ثبات جيد جدا وبالإمكان الاعتماد عليه. واصبح المقياس جاهز للتطبيق على مجموعتي البحث.

- إجراء التجربة:

بدأت التجربة في ٢٠١٨/١٠/١ ولغاية ٢٠١٨/١٢/٢٧ وبمعدل (٤) ساعة لكل مجموعة خلال الأسبوع وبعد ذلك تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الحاذق ثم صححت الإجابات ورتبت البيانات لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة وقد استخدم الباحث الوسائل الإحصائية المتمثلة بالحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) .

عرض النتائج :

١-لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية دورة التعلم السباعية ومتوسط تحصيل طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدسون مادة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

وبعد تصحيح اوراق اجابات الطلاب وحساب الدرجة الكلية لكل طالب في المجموعتين ، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين وكما مبين في الجدول (٣).

جدول (٣) يبين المتوسط الحسابي وقيمة ت المحسوبة والجدولية والدلالة الاحصائية لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	**٢٨**	**٥١,١٤**	**٣,٦٤**	**٥٣**	**٥,٠٢٥**	**٢,٠٠**	**دالة لصالح المجموعة التجريبية**
الضابطة	٢٧	٤١,٦٣	٨,٥٩				

يتبين من الجدول اعلاه متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٥١,١٤) والانحراف المعياري مقداره (٣,٦٤) ، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٤١,٦٣) والانحراف معياري مقداره (٨,٥٩) . وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، اتضح ان الفرق بينهما كان دالا احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٥,٠٢٥) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠) بدرجة حرية (٥٣) ، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى ، وتقبل الفرضية البديلة اي انه يوجد فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة وان هذا الفرق هو لصالح المجموعة التجريبية .

٢- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون مادة الكيمياء باستخدام استراتيجية دورة التعلم السباعية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدسون مادة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الحاذق .

وبعد تصحيح اوراق اجابات الطلاب و حساب الدرجة الكلية لكل طالب في المجموعتين تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين وكما مبين في الجدول (٤)

جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة والجدولية في مقياس التفكير الحاذق لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	**٢٨**	**٢١٥,٥٣**	**١٨,٩٤**	**٥٣**	**١١,٣٢**	**٢,٠٠**	**دالة لصالح المجموعة التجريبية**
الضابطة	٢٧	١٦٧,٨٣	١٥,٩٤				

يتبين من الجدول اعلاه ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (١١٥,٥٣) والانحراف المعياري (١٨,٩٤) ، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (١٦٧,٨٣) والانحراف المعياري (١٥,٩٤)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (١١,٣٢) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠) بدرجة حرية (٥٣) ولصالح المجموعة التجريبية، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية ، وهذا يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية(7E,s)على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الحاذق وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية اي هنالك فرق ذو دلالة احصائية ولصالح المجموعة التجريبية.

تفسير النتائج:

اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية دورة التعلم السباعية (7E,s)على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الحاذق ويمكن تفسير ذلك الى عدة اسباب منها:

- ان تطبيق استراتيجية(7Es) وما يتخللها من من عمليات معرفية وخطوات اجرائية ادى الى تعلم اكثر تماسكا واقل عرضه للنسيان وذلك من خلال وضع الطلاب امام سؤال او مشكلة او ظاهرة من الظواهر تكون موضع اهتمامهم ومثيرة لتفكيرهم حيث يقوم على اثرها بتنفيذ الانشطة وذلك من خلال جمع البيانات وتحليلها ومناقشتها ومن ثم تفسيرها وتوسيعها على مواقف اخرى ليخرج بعدها بتصور حول تلك الظاهرة الامر الذي يؤدي الى ترسيخ المفاهيم العلمية في ذهنهم فتصبح لديهم بنية معرفية ومفاهيمية متماسكة مما يؤدي الى توليد معرفة جديدة منها واستبصار علاقات جديدة بين عناصرها مما يزيد من القدرة على فهمها والاحتفاظ بها واستخدامها في حياتهم اليومية.

- ويرى الباحث أن توظيف استرتيجية دورة التعلم السباعي(Seven E 's) في تدريس مفردات الكيمياء اسفر عنه التغلب على العوامل الدراسية التِي تعوق من تنمية التفكير الحاذق حيث أن مراحل الاستراتيجية قد تساعد بشكل مباشر في تنمية التفكير الحاذق في التدريس ويظهر ذلك من خلال النتائج التي تجلت في تطبيق الاستراتيجية والنتائج التي تمخضت عنها.

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث الحالي استنتج الباحث :

- افضلية التدريس باستراتيجية دورة التعلم السباعية (7E,S) لما لها دور في زيادة تحصيل الطلاب بمادة الكيمياء العامة للخامس العلمي الاحيائي.
- لدورة التعلم السباعية (7E'S) التي تعتمد على النظرية البنائية اهمية في تنمية التفكير بصورة عامة والتفكير الحاذق بصورة خاصة لدى طلاب المجموعة التجريبية.

المقترحات:

يقترح الباحث بتعميم نتائج هذا البحث واستخدام دورة التعلم السباعية (7E,s) في بناء المناهج الدراسية للدراسة الاعدادية.

التوصيات:

يوصي الباحث باجراء دراسات مماثلة باستخدام متغيرات جديدة.

المصادر:

١- ابو جادو،صالح محمد ونوفل محمد بكر(٢٠١٠)*"تعليم التفكير النظرية والتطبيق"* دار المسيرة ،عمان.

٢- الآغا، حمدان. (٢٠١١).*"استقصاء توظيف استرا تيجية Seven E,s البنائية في تنمية المهارات الحياتية في تدريس مبحث العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي"*. ورشة عمل عُقِدت بتاريخ ٢٠١١ /٢٦/٥ ، غزة، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

٣- إمبو سعيدي، عبد الله والبلوشي، سليمان (٢٠٠٩) " *طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات*

٤- *عملية"* عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع.

٥- الجابري، كاظم كريم ،احمد نجم العامري (٢٠١٣) *"التفكير دراسة نفسية تفسيرية* " دار الشروق ،عمان.

٦- جروان،فتحي عبد الرحمن (٢٠٠٨) *"الدليل الارشادي لتنمية مهارات التف كير لدى الطلبة في المناهج الدراسية* "وزارة التربية سلطنة عمان.

٧- الجوعاني،مجبل حماد " اثر استخدام دورة التعلم المعدلة (7E' S)في التحصيل ومستوى الطموح لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات" *مجلة ديالى العدد التاسع والاربعون ٢٠١١* .
٨- حسن ،حسام الدين ابو الحسن (٢٠١٢) "*علم النفس المعرفي نظريات معاصرة وتطبيقاتها التربوية* " دار الوفاء الاسكندرية.
٩- زيتون ، عايش. (٢٠٠٧)." *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*" . عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
١٠- سالي طالب علوان ،هديل علي جبور(٢٠١٦) " *التفكير الحاذق لدى طلبة الاعدادية* " *مجلة كلية التربية للبنات العدد(٥٩ المجلد (٢٧). بغداد.*
١١- السرور،ناديا هايل (٢٠٠٥) "*تعليم التفكير في المنهج الدراسي* "دار وائل ،عمان.
١٢- سلامة ،محمد عبد الحافظ (٢٠٠١) " *الوسائل التعليمية والمنهج* " دار الفكر، عمان.
١٣- شحاتة,حسن وزينب النجار (٢٠٠٣)"*معجم المصطلحات التربوية والنفسية* "الدار العربية اللبنانية ،القاهرة.
١٤- الصفار،رفاه محمد علي (٢٠٠٨) . "*التفكير الحاذق وعلاقته بالتفضيل المعرفي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الجامعة*" . اطروحة دكتوراه كلية التربية ابن الهيثم و جامعة بغداد.
١٥- عبد الفتاح ،فوفقية (٢٠٠٥) "*علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق* "دار الفكر العربي القاهرة.
١٦- العتوم،عدنان يوسف واخرون (٢٠٠٩) "*تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية* "دار المسيرة،عمان.
١٧- الكبيسي، عبد الواحد ،افاقة حجيل حسون(٢٠١٤)"*تدريس الرياضيات وفق النظرية البنائية*" مكتبة المجتمع العربي ،عمان.
١٨- محمود ،صلاح عرفة (٢٠٠٦)"*تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في التفكير وتعليمه*" عالم الكتب ،القاهرة.

19- Allen ,M.(2004*): Smart Thinking ,Skills for critical united kingdom* ,OxFord university press .
20- Costa,& Kalick (2005):*Deseribing (16) Habits of mind Retrieved august* ,from , http:\\www.habit of mind.net/what are.
21- Gronlund,normon(1965*), Meacasurment and evaluation in teaching ,macmillanco* ,Newyork.
22- -Eisenkraft , Arthur (2003):" *A proposed 7E model emphasizes "transfer of learning" and the importance of eliciting prior understanding*: Reprinted

23- -Kurşat YENILMEZ & Mehmet ERSOY (2008). Opinions of mathematics teacher candidates towards applying 7E instructional model on computer aided instruction environments, International Journal of Instruction, January, Vol.1, No1. with permission from The Science Teacher". *a journal for high school science educators*

24- -Miami Museum of Science (2001). " Why the E's//. *www.miamisci.org/ph/1pintro5e.htm*l

25- -Melva ,u. & et.al (1993): *Researching and Developing the knowledge* BASE for Teaching higher order Thinking ,in theory in practice Vol.(32),No.(3).

26- The America Dictionary of the English Language (2010),4th *edition.Houghton Mifflin Harcourt Publishers.*