

فعالية استراتيجىة سكامبر SCAMPER فى تنمية التفكير الإبداعى فى
مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادىة .

(بحث مقدم للنشر كأحد متطلبات الحصول على درجة الماجستير فى التربية)

إعداد

إيمان محمد السعيد طلبىة

المعبدة بالقسم

أ.د/منى عبد الهادى سعودى

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية البنات - جامعة عين شمس

أ.د/سعد يسى ذكى

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية البنات - جامعة عين شمس

٢٠١٥ م

ملخص البحث:-

هدف البحث الحالى معرفة فعالية استراتيجية سكامبر SCAMPERstrategy فى تنمية التفكير الإبداعى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ولتحقيق هذا الهدف أعدت الباحثة الأدوات التالية:

- أدوات التجريب وتشمل دليل المعلم وأوراق نشاط التلميذ المعدان وفقا لإستراتيجية سكامبر
- أدوات القياس (اختبار التفكير الإبداعى)

وقد اتبع البحث الحالى المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين ، وبلغت مجموعة البحث (٥٤) تلميذا من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، واستخدم للإجابة عن أسئلة البحث اختبار التفكير الإبداعى ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدي للإختبار التفكير الإبداعى لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت النتائج أيضا وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعه التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإبداعى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية:-

- ١- استراتيجية سكامبر.
- ٢- التفكير الإبداعى.

Abstract

The aim of this resrarch is to study the effectiveness of scamper strategy in developing the creative thinking in science for preparatory stage students, and this research has followed the quasi-experimental design and used one of its designs that is the two- group experimental design .

the research sample consists of (54) student, and this research has reached that there is a statistical significant difference between the mean scores of of the experimental group that use scamper strategy in studying and the mean scores of control group in the post application of creative thinking test for the sake of the experimental group.

Also there is a statistical significant difference between the means scores of experimental group in creative thinking test before and after studying the unit for the sake of after test.

Key words:-

1- Scamper strategy

2- creative thinking

مقدمة:

إن التغيير السريع الذى يشهده العصر الحاضر ما هو إلا مقدمة لتطور أسرع وأشمل ينتظر عالم المستقبل، حيث ستقوم الآلات والعقول الإلكترونية بالأعمال الروتينية، وتترك للإنسان الأعمال الإبتكارية والإبداعية . وهذا يتطلب منا أن نراجع أنفسنا وأن نغير أسلوب تفكيرنا، بحيث يؤهلنا إلى التعامل مع علوم المستقبل واكتشافاته وابداعاته. وما نطمح إليه فى عصرنا الحاضر أن يكون الاهتمام بالإبداع والمبدعين مثار اهتمام المجتمعات الإنسانية المتقدمة منها والنامية على حد سواء باعتبارها ضرورة قصوى للتطور الحضارى والتقدم العلمى الذى وصل إليه الإنسان اليوم هذا من ناحية ومواجهة مشكلات الحياة وتحديات المستقبل من ناحية أخرى

وأن نجعل من التفكير الإبداعى مطلباً عاماً لا خاصاً . بحيث يشارك فيه جميع الأفراد فى مختلف المجالات لا أفراد بعدد الأصابع فقط ليتحول العالم كله إلى خلية نحل نشطة يشارك فيها كل حسب دوره وقدراته الإبداعية .

لذلك كانت الحاجة إلى التفكير الإبداعى ملحّة فى كل عصر من العصور الماضية ولولا المبدعون لما أصبح لدينا هذا الكم الهائل من الإختراعات والإكتشافات والإنجازات العلمية التى نقشت أسماء مبدعيها فى الذاكرة الإنسانية على مر العصور، وما أحوجنا فى هذا العصر " **عصر العلم والتكنولوجيا** " إلى أن نواكب هذا التقدم السريع للمشاركة الفعالة فى المعرفة والتعلم والإنجاز لنقدم للعالم ابداعات خاصة بنا ونتيجة من أعظم ثروة نمتلكها ألا وهى " العقل " .

ويعد الإهتمام بالتفكير الإبداعى من الإتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم، لذا فإن تعليم العلوم بحاجة إلى إقرارات وتوجهات جديدة وتبنى نظريات وفلسفات عصرية متطورة ، وانتهاج أساليب وطرق تدريس حديثة؛ لتفعيل تعليم وتعلم العلوم بمراحل التعليم المختلفة ؛ لمواجهة التحديات والتطورات المتلاحقة، وهذا يقتضى أن يكون تدريس العلوم عملية استقصائية، تحقق الفهم وتزود المتعلم بمهارات التفكير اللازمة لإكتشاف المعرفة وابتكارها ، وتنشيط الإبداع لدى المتعلم ،وفقاً لمعايير عالمية تحقق الجودة الشاملة لتعليم وتعلم العلوم .(خديجة محمد، ٢٠٠٥، ٣٦١).

الشعور بمشكلة البحث:

لقد نبع الإحساس بالمشكلة من خلال الآتى:

أولاً الاطلاع على الأدبيات التربوية الى أكدت على أهمية تنمية التفكير بأنواعه وخاصة التفكير الابداعى ومنها(حسن زيتون، ٢٠٠٣)،(مجدى عزيز، ٢٠٠٥).

ثانياً الاطلاع على الدراسات السابقة والتي أكدت نتائجها على أهمية استخدام استراتيجية سكامبر فى التدريس مثل دراسة كل من: (مرفت حامد، ٢٠١٣)، (عبد الناصر الأشعل، ٢٠٠٩)، فولاشاد (2012, folashade)، روبين (Robyn, 2009).

وبالنظر إلى واقع تدريس العلوم فى مدارسنا نجد أن:

- الطريقة التقليدية ما زالت تشغل حيزاً كبيراً بين الأساليب التى يستخدمها المعلم، حيث يقوم المعلم بحشو أذهان التلاميذ بالمعلومات والتركيز على الحفظ والاستظهار على نحو غير وظيفى دون توفر المعنى والفهم الكافى لها ولا كيفية بنائه للمعرفة العلمية بنفسه .

- كما لاهتم طرق التدريس المتبعة بتنمية قدرات التلاميذ على التفكير عن طريق تقديم المعلومات الجاهزة لهم وحصر الأهداف التعليمية فى هدف واحد وهو تحصيل المعلومات للحصول على درجات مرتفعة فى الإمتحانات وبذلك تتلاشى فى المتعلمين روح المبادرة والدفاع على بذل الجهد والتفكير (حسن زيتون، ٢٠٠٣، ٨٩)، كما دعت المعايير الحديثة لتدريس مناهج العلوم الى استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تشجع التلاميذ على أعمال عقولهم وتنمى مهارات التفكير لديهم، وتساعدهم على الإيجابية والفاعلية فى العملية التعليمية ومثل هذه المعايير لا تتحقق فى ضوء الطريقة التقليدية التى يستخدمها المعلم فى المدارس.

وللتأكيد على ذلك قامت الباحثة بما يلى :-

١ - القيام بعمل مقابلة شخصية مع بعض معلمى العلوم بالمرحلة الإعدادية، وتناولت المقابلة مجموعة من التساؤلات وهى كالاتى هل يتم استخدام استراتيجيات وطرق تدريس بغرض تنمية التفكير الإبداعى لدى التلاميذ داخل حجرة الدراسة، هل توجد مشكلات تواجه تنفيذ هذه الاستراتيجيات، هل يتم عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين وخاصة التفكير الإبداعى، هل يتم التدريب على كيفية دمج استراتيجيات التفكير داخل المقررات الدراسية لتدريسها للتلميذ بطريقة غير مباشرة.

وقد أكدوا أنه لا يتم استخدام استراتيجيات وطرق تدريس بغرض تنمية التفكير الإبداعى لدى التلاميذ داخل حجرة الدراسة وذلك لصعوبة تطبيقها حيث إنه يتطلب تطبيقها وقتا طويلا وامكانيات كثيرة وهذه الأشياء ليس موجودة لأن وقت الحصص قصير بحيث لا يسمح للتلميذ بممارسة جميع الأنشطة التعليمية

٢ - القيام بعمل دراسة استطلاعية وهى كالاتى:

تطبيق اختبار للتعرف على مدى إلمام تلاميذ المرحلة الإعدادية بمهارات التفكير الإبداعى، وتم تطبيق اختبار فى مهارات التفكير الإبداعى على عينة من التلاميذ عددها (٣٠ تلميذاً) بمدرسة الحديثة الإعدادية، حيث قامت الباحثة بتطبيق عدد (٦ أسئلة) متضمنة ثلاثة مهارات وهى (الطلاقة-المرونة-الأصالة)، بواقع سؤالين لكل مهارة وأوضحت الدراسة الإستطلاعية قصوراً فى مهارات التفكير الإبداعى حيث كان متوسط درجات التلاميذ أقل من ٥٠% من المجموع الكلى، وهذا يتفق مع ما أكدته بعض الدراسات السابقة من تدنى مهارات التفكير الإبداعى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مثل دراسة حنان زكى (٢٠١٣)، عماد الدين الوسىمى (٢٠١٣)، مروة الشاعر (٢٠١٠)، لذا اتضح ضرورة تنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصف المرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث:

تحدد مشكلة البحث الحالى فى " أن هناك قصورا فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية "

وقد يعزى ذلك إلى قصور طرق تدريس العلوم الحالية، لذا حاولت الباحثة تطبيق استراتيجيات تدريسية حديثة ومناسبة ومنها استراتيجية سكامبر مما قد يكون له أثر فى التغلب على تلك المشكلة.

أسئلة البحث:

يحاول البحث الحالى الإجابة عن السؤال الرئيسى التالى:

"ما فعالية استراتيجية سكامبر فى تنمية التفكير الإبداعى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟"

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

تنمية التفكير الإبداعى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام استراتيجية سكامبر.scamper.

حدود البحث:

التزم البحث الحالى بالحدود التالية:

١- مجموعة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرسة (الحدائق الإعدادية بنين)، وعددهم (٥٦) تلميذاً .

٢- وحدة "الصوت والضوء" من كتاب العلوم الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠١٤/٢٠١٥ م؛ وذلك نظراً لملائمتها لتطبيق استراتيجية سكامبر scamper عليها.

٣- قياس مهارات التفكير الإبداعى التالية (الطلاقة- المرونة- الأصالة- إضافة التفاصيل).

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالى على:

١- المنهج الوصفى التحليلى: وذلك فى الدراسة النظرية والمعالجة العلمية للأدبيات المرتبطة بتنمية التفكير الإبداعى وكيفية تنميته وقياسه واستراتيجياته ومنها استراتيجية سكامبر التى تناولها البحث .

٢- المنهج الشبه التجريبي القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبالية والبعديّة من خلال المجموعتين المتكافئتين **مجموعة تجريبية**: وهى مجموعة التلاميذ الذين درسوا محتوى وحدة "الصوت والضوء" وفقاً لإستراتيجية سكامبر scamper strategy، **مجموعة ضابطة** وهى مجموعة التلاميذ الذين درسوا محتوى نفس الوحدة بالطريقة المعتادة ، وذلك لقياس مدى فعالية استراتيجية سكامبر فى تنمية التفكير الإبداعى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أدوات البحث:

استخدمت الباحثة الأدوات التالية وتشمل:

١- مواد المعالجة التجريبية وتشمل:

- أوراق نشاط التلميذ وتتضمن وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة العلوم، والمصاغة وفقاً للإستراتيجية سكامبر.

- دليل المعلم لتدريس وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة العلوم، والمصاغة وفقاً للإستراتيجية سكامبر.

٢- أدوات القياس وتشمل:

اختبار تنمية التفكير الإبداعى عند المهارات الآتية(الطلاقة-المرونة-الأصالة- إضافة التفاصيل) من اعداد الباحثة.

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقى القبلى والبعدى للإختبار التفكير الإبداعى لصالح التطبيق البعدى.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعه التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى للإختبار التفكير الإبداعى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالى كلاً من:

١. تلاميذ الصف الثانى الإعدادى حيث (يكون المتعلم ايجابى ومشارك فى العملية التعليمية، ويساعد على تنمية مهارات التفكير الإبداعى)
٢. معلمى العلوم حيث (يقدم لهم دليل للمعلم يمكن استخدامه فى تدريس الوحدة المختارة باستخدام استراتيجية سكامبر يمكن أن يستفيد منه المعلمون فى تدريس العلوم بالمرحلة الإعدادية).
٣. مقومى مناهج العلوم فى إعداد اختبارات لتنمية مهارات التفكير الإبداعى.
٤. مصممي ومطوري مناهج العلوم حيث يلفت أنظارهم إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الإبداعى نظراً لأهميتها فى إعداد المتعلم القادر على التكيف مع متغيرات العصر الحالى

إجراءات البحث:

للإجابة على تساؤلات البحث والتحقق من صحة الفروض سار البحث الحالى وفقاً للإجراءات التالية:

أولاً إجراءات خاصة بإعداد أدوات البحث:

١. الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت استراتيجية سكامبر ، التفكير الإبداعى.
٢. اختيار وحدة "الصوت والضوء" من مقرر العلوم للصف الثانى الإعدادى للعام الدراسى ٢٠١٤/٢٠١٥ م
٣. اعداد المواد التعليمية اللازمة وتشمل:
- أوراق نشاط التلميذ التى تتضمن وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى والمصاغة وفقاً للاستراتيجية سكامبر.
- دليل المعلم لتدريس وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى والمصاغة وفقاً للاستراتيجية سكامبر.
٤. اعداد أداة البحث وهى اختبار التفكير الإبداعى ، والتأكد من صدقه وثباته.
٥. عرض أداة البحث على مجموعة من المحكمين والمتخصصين وتعديلها فى ضوء توجيهاتهم والتحقق من صدقها للتوصل إلى صورتها النهائية.

ثانياً إجراءات خاصة بتنفيذ تجربة البحث:-

٦. اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وتقسيمها إلى مجموعتين احدهما مجموعة تجريبية والتى تم التدريس لها باستخدام استراتيجية سكامبر والأخرى مجموعة ضابطة والتى تم التدريس لها بالطريقة العادية.
٧. تطبيق أداة البحث قبلياً على كلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة.
٨. التدريس للمجموعة التجريبية وفق دليل المعلم باستخدام استراتيجية سكامبر، والمجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

٩. تطبيق أداة البحث بعدياً (اختبار التفكير الإبداعي) على تلاميذ المجموعتين التجريبيية والضابطة.

١٠. جمع البيانات ورصدها ومعالجتها احصائياً.

١١. عرض نتائج البحث وتفسيرها فى ضوء ما تم وضعه من فروض.

١٢. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء ما تسفر عنه النتائج.

مصطلحات البحث:

فعالية Effectiveness:

هى القدرة على انجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن (كمال زيتون، ٢٠٠٠، ٤١).

وتعرف اجرائياً بأنها مدى قدرة إستراتيجية سكامبر على تنمية التفكير الإبداعي فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

الإستراتيجية strategy:

هى مجموعة من إجراءات التدريس المحددة سلفاً من قبل المعلم، والتي خطط للإستخدامها أثناء تنفيذ الدرس بما يحقق الأهداف التدريسية المرجوة بأقصى فاعلية ممكنة، وفى ضوء الإمكانيات المتاحة (حسن شحاته، زينب النجار، ٢٠٠٣، ٣٩ - ٤٠)

وتعرف اجرائياً بأنها مجموعة من الخطوات أو الإجراءات أو العمليات التي يتبعها معلم العلوم أثناء التدريس لتحقيق أهداف معينة مما يساعد على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

استراتيجية سكامبر SCAMPER strategy:

هى إحدى استراتيجيات تنمية مهارات التفكير ، وهى تتكون من منهجية علمية، ومبادئ إبداعية ، بالإضافة إلى مجموعة من الأسئلة الإرشادية وقواعد وتعليمات مدعومة بالأمثلة التوضيحية، ويمكن استخدام استراتيجية سكامبر بمفردها ، كما يمكن استخدامها كطريقة مساعدة مع غيرها من أدوات التفكير (ابراهيم عبد الهادى، ٢٠١٣)

أو هى أداة مرنة تحث على توليد وجهات نظر مختلفة أثناء حل مشكلة معينة بطريقة ابداعية، وكل حرف من الأحرف السبعة يشير إلى الحرف الأول من الكلمات أو المهارات التى تشكل فى مجملها "قائمة توليد الأفكار" وهى كالتالى: الإبتبدال Substitute ، التجميع Combine ، التكيف Adapt ، التطوير Modify ، الإستخدامات الأخرى Put to other ، الحذف Eliminate ، العكس Reverse ، إعادة الترتيب Rearrange

التفكير الإبداعي creative thinking:

هو عملية عقلية يمر بها الطالب بمراحل متتابعة بهدف إنتاج أفكار جديدة لم تكن موجودة من قبل، من خلال تفاعله مع المواقف التعليمية المتعمقة فى المناهج، وتتم فى مناخ يسوده الاتساق والتآلف بين مكوناته، وهو تفكير توليدى للأفكار يتميز بالطلاقة والمرونة والجدة والأصالة والحساسية للمشكلات، والقدرة على إدراك الثغرات والعيوب فى المعلومات وتقديم حلول جديدة (أصيلة) للمشكلات (حسن زيتون، ٢٠٠٣)

وتعرفه الباحثة اجرائياً بأنه قدرة التلاميذ على إعطاء القدر الأكبر من الأفكار (الطلاقة)، والتنوع فيها (المرونة)، والخروج عن المألوف وإعطاء الحلول الجديدة للمشكلات التى تواجهه فى المواقف التعليمية المختلفة (الأصالة)، وإضافة تفاصيل جديدة للفكرة بحيث تثيرها وتصبح قابلة للتطبيق (الإفاضة)

ويستدل على التفكير الإبداعي اجرائياً بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى اختبار التفكير الإبداعي المعد لذلك.

الإطار النظرى للبحث

وتم تقسيم الإطار النظرى إلى محورين رئيسيين:

أولاً: استراتيجية سكامبر scamper strategy.

ثانياً: التفكير الإبداعي creative thinking.

المحور الأول:

أولاً: استراتيجية سكامبر SCAMPER strategy

تعد استراتيجية سكامبر إحدى الإستراتيجيات الفعالة لحل المشكلات فهى تساعد على توليد معظم الحلول الممكنة لمشكلة ما، حيث يمثل كل حرف من كلمة scamper استراتيجية تساهم فى تغيير موقف ما .

وقد أشارت كارول (Carol,2013) بأن استراتيجية سكامبر تقنية من تقنيات العصف الذهنى الإبداعى حيث أنها تساعد التلاميذ على توليد أفكار جديدة عن طريق التفكير فى أحداث تغييرات وتحسينات فى الأفكار الموجودة بالفعل ، كما إنها تنمى لدى المتعلمين التفكير بأنواعه المختلفة وخاصة التفكير الإبداعى ومهاراته المختلفة (الطلاقة- المرونة- الأصالة - الإفاضة)، وتقوم هذه الاستراتيجية على طرح مجموعة من الأسئلة التعليمية التى تقوم على الاستقصاء المنطقى ، ومن ثم البحث عن الإجابات العلمية لهذه الأسئلة، بحيث تؤدى إلى زيادة مستوى المعرفة العلمية لدى التلاميذ (سالم الغرابية، ٢٠١١، ١٨٧،

مفهوم استراتيجية سكامبر scamper :-

تعنى كلمة سكامبر اصطلاحاً الانطلاق أو الجرى والعدو أو سرعة النشاط فى تطوير شىء ما، وقد أشار (Eberel,2008,2) أن كلمة سكامبر هى كلمة وصفية تصف البحث عن الأفكار الجديدة بمرح، وكل حرف من الحروف السبعة يشير إلى الحروف الأولى من المبادئ الأساسية التى تشكل فى مجملها قائمة توليد الأفكار وهى كالتالى: الاستبدال Substitute، التجميع Combine، التكييف Adapt، التعديل Modify، التكبير Magnify، التصغير Minify، استخدام الشىء لأغراض أخرى Put to other uses، الحذف Eliminate، العكس Reverse، إعادة الترتيب Rearrange، وقد أشار (Serrat,2009) أن استراتيجية سكامبر تقنية من تقنيات العصف الذهنى ، فهى اجراءات إبداعية تدمج فى حلقات العصف الذهنى بهدف التجديد وتكوين مجموعة من المثبرات تشجع على تكوين فرص غير محدودة للتفكير والإثارة والتحدى وتساعد على توليد أفكار جديدة ومتنوعة.

وقد عرفتها (ميرفت حامد، ٢٠١٣) بأنها "استراتيجية تطوير الأفكار وتحسينها والخروج منها إلى فكرة جديدة من خلال مجموعة من الخطوات للتغيير فى معطيات منتج ما، وإعادة تشكيل العلاقة بين عناصر الموقف مما يساعدنا على النظر إلى الأشياء وتغييرها بطرق إبداعية وقد يصل إلى (ابتكار أشياء جديدة ، كتابة موضوع بصورة إبداعية ، إيجاد حل لمشكلة ما بأسلوب إبداعى)".

دور التلميذ فى استراتيجية سكامبر:

- باحث عن المعلومات وقد يكون مصدراً لها.
- يشارك بفاعلية فى عرض الأفكار.
- ينقل خبراته إلى مواقف مشابهة.
- يختار ما يناسب من مكونات مخطط استراتيجية سكامبر لتنفيذ الحل وطرح أكبر عدد من الأفكار الجديدة والمتكرة.
- الحوار والمناقشة عن طريق طرح الأسئلة على المعلم والافتراضات التى يكونها والحلول الجديدة والتفسيرات التى يقدمها لحل المشكلة.

- التدريب على قبول وجهات نظر الآخرين والبدائل التى يطرحونها فى المواقف أو المشكلة المطروحة.

دور المعلم فى هذه الإستراتيجية كالتالى:

- تحديد الأهداف التى يريد التلاميذ تحقيقها من خلال الأنشطة والمواقف المختلفة وتصميم المشكلة محور النشاط.
- عرض المشكلات التى تتحدى عقول التلاميذ وتثيرهم للبحث والإستقصاء.
- يقوم بمثابة القائد والموجه للتلاميذ حيث يقوم بشرح خطوات استراتيجية سكامبر والأسئلة الإرشادية المتضمنة بكل خطوة بطريقة تتناسب مع المستوى العقلى للتلاميذ.
- تدريب التلاميذ على استخدام مخطط استراتيجية سكامبر لتوليد الحلول الجديدة وغير المألوفة للمواقف والمشكلات المطروحة عليهم.
- تهيئة المناخ الصفى والبيئة التعليمية ليسهل الفرصة أمام التلاميذ لإثارة النقاش والعمل التعاونى مما يساعدهم على الإستفادة من المعلومات والخبرات المتوفرة لديهم .
- تنظيم الوقت التعليمى للتلاميذ لتوفير فرص للتدريب على استراتيجية سكامبر وخطواتها مما يساعد على حل المشكلة المطروحة والتوصل للحلول الجديدة.

أما عن الدراسات السابقة والأبحاث التى تناولت استراتيجية سكامبر scamper فى مجال تدريس العلوم:

- ١- دراسة (أمال محمد ٢٠١٥): حيث هدفت هذه الدراسة معرفة فعالية استراتيجية توليد الأفكار (سكامبر) فى تنمية مهارات التفكير التخيلى وبعض عادات العقل فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، وقد توصلت النتائج إلى فعالية الإستراتيجية فى تنمية مهارات التفكير التخيلى وهى (استرجاع الصور العقلية، التحويلات العقلية، إعادة تركيب الصور العقلية) وكذلك بعض عادات العقل (المثابرة، التحكم فى التهور، التفكير بمرونة، التساؤل وطرح الأسئلة، التصور والابتكار) لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.
- ٢- دراسة ديانا (Diana,2014): حيث هدفت هذه الدراسة معرفة فعالية استراتيجية سكامبر فى تنمية الإبداع فى حل المشكلات لدى طلاب الجامعة ، توصلت نتائج هذه الدراسة إلى فعالية استراتيجية سكامبر فى توليد حلول جديدة وابداعية للمشكلات المعروضة عليهم.
- ٣- دراسة (ميرفت حامد، ٢٠١٣): حيث هدفت هذه الدراسة معرفة فعالية استراتيجية سكامبر فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى ، وقد توصلت النتائج إلى فعالية الإستراتيجية فى تنمية التحصيل عند مستويات بلوم الست و التفكير التوليدى عند مهارات" الطلاقة- المرونة- وضع الفرضيات- التنبؤ فى ضوء المعطيات".
- ٤- دراسة (ابراهيم عبد الهادى، ٢٠١٣): حيث هدفت هذه الدراسة معرفة فعالية برنامجين إثرائيين للخيال العلمى باستخدام مبادئ سكامبر scamper وتريز TRIZ فى تنمية مهارات حل المشكلات المستقبلية بطرق إبداعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية كلا البرنامجين فى تنمية حل المشكلات بطرق ابداعية.
- ٥- دراسة رول وأخرون (Rul,2009): حيث هدفت هذه الدراسة معرفة فعالية استراتيجية سكامبر فى تنمية قدرة الطلاب على التوصل إلى اختراعات ابداعية تساعد الحيوانات على التكيف مع البيئة التى يعيشون فيها وذلك فى ضوء شكل ووظيفة الحيوانات

، وبلغت العينة ٢١ طالباً، وتوصلت النتائج إلى فاعلية الإستراتيجية في اختراع أدوات تكيف جديدة.

المحور الثاني:

التفكير الإبداعي (creative thinking):

هناك العديد من التعريفات للتفكير الإبداعي منها:-

ويعرفه (محمد المفتي، ١٩٩٥) بأنه عملية لها مراحل متتابعة تهدف إلى إنتاج يتمثل في إصدار حلول متعددة تتسم بالتنوع والجدة ، وذلك في ظل مناخ يسوده الاتساق والتألف بين مكوناته.

ويعرفه (أحمد اللقاني ، على الجمل، ١٩٩٦) بأنه عملية عقلية يمر بها الطالب بمراحل متتابعة بهدف إنتاج أفكار جديدة لم تكن موجودة من قبل خلال تفاعله مع المواقف التعليمية المتعمقة في المناهج ، وتم في مناخ يسوده الاتساق والتألف بين مكوناته.

في حين يذكر (حسن زيتون ، ٢٠٠٣ ، ٦٠) بأنه عملية الإتيان بجديد وهو تفكير توليدي لأفكار ومنتجات ، تتميز بالجدة والأصالة والمرونة والطلاقة والحساسية للمشكلات ، والقدرة على إدراك الثغرات والعيوب في الأشياء وتقديم حلول جديدة (أصلية) للمشكلات.

ويعرفه (ترفجر وناساب ، ٢٠٠٦ ، ٣٤) بأنه تفكير منشعب يتصف بالأصالة وعادة ما يخرج عن المألوف ولا يتحدد بالقواعد المنطقية ولا يمكن التنبؤ بنتائجه ، ويتطلب وجود مجموعة من الميول والاستعدادات لدى الفرد ويستخدم المستويات العليا من التفكير أو استراتيجيات التفكير المتبعة لحل المشكلات ، اتخاذ القرارات وصياغة المفاهيم .

مهارات التفكير الإبداعي (creative thinking skills):-

التفكير الإبداعي ليس بالمهارة الواحدة ولكنه مجموعة من المهارات المتكاملة التي ومن أهم هذه المهارات التي اتفق عليها معظم الباحثين هي (الطلاقة - المرونة - الأصالة - إدراك التفاصيل)

أولاً مهارة الطلاقة (fluency) :

تعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار أو الإستعمالات عند الاستجابة لمثير معين ، والسرعة والسهولة في توليدها وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها .
(سحر فاروق ، ٢٠١٠ ، مني عبد الهادي ، أحمد النجدي ، ٢٠٠٥ ، ٣٠٨ ؛ محمد الحيلة ، ٢٠٠٩ ، ٤٨)

ثانياً مهارة المرونة (flexibility):

هي تلك المهارة التي يتم استخدامها لتوليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير ، وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط ، وتغيير اتجاه التفكير ، وطرح حلول متعددة، والانتقال من عمليات التفكير العادي إلى الإستجابة ورد الفعل، وإدراك الأمور بطرق متفاوتة أو متنوعة. (سالم الغرابية، ٢٠١١، ١٠٩)

ثالثاً مهارة الأصالة (originality):

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق واستجابات غير عادية، أو فريدة من نوعها، أي أن المبدع لا يكرر أفكار الآخرين، فتكون أفكاره جديدة وخارجة عما هو شائع أو تقليدي. (جودة سعادة، ٢٠٠٣)

رابعاً مهارة التوسع (الإفاضة في التفاصيل) (Elaboration):

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل تجميل الفكرة أو العملية العقلية وزخرفتها، والمبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة أو الإستجابة العادية وجعلها أكثر فائدة وجمالاً ودقة، وذلك عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب وتوضيح. (جودة سعادة، ٢٠٠٩، ٣٤٣)

تدريس العلوم وتنمية التفكير الإبداعي:-

من المعروف أن مادة العلوم تعتبر من أكثر المواد مناسبة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي؛ وأن طرق تدريس العلوم المستخدمة في مدارسنا تحد من إنتاج الأفكار الجديدة ، بل وتقوم بتحطيم قدرات المتعلمين على التفكير والإبداع من خلال تقديم المعلومات الجاهزة لهم(عماد الدين الوسيمي، ٢٠١٣) ، ونظرا لأهمية التفكير الإبداعي كهدف من أهداف تدريس العلوم المهمة والضرورية فقد اجريت العديد من الدراسات والأبحاث التي اهتمت بتنمية التفكير الإبداعي باستخدام العديد من طرائق التدريس واستراتيجيات التعلم والتي اثبتت فاعليتها في تحقيق هذا الهدف ، ومن هذه الدراسات من استخدم النماذج العقلية مثل دراسة (نوال عبد الفتاح، ٢٠١١) ، ومنها من استخدم نموذج إيزنكرافت الإستقصائي مثل دراسة(ابراهيم عبد العزيز، ٢٠١٠)، ومنها من استخدم استراتيجيات الذكاءات المتعددة مثل دراسة (محمد حسين، ٢٠١٠)، ومنها من استخدم المدخل الجمالي مثل دراسة (فيوليت خيرى، ٢٠١٠)، ومنها من استخدم برنامج كورت مثل دراسة (مروة الشاعر، ٢٠١٠)، ومنها من استخدم ألعاب الكمبيوتر مثل دراسة(عفاف حسن، ٢٠٠٨) ، وأظهرت جميع هذه الدراسات نتائج إيجابية لإستخدام استراتيجيات وطرائق التدريس المختلفة فى تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة وباستقراء هذه الدراسات يتضح أنه لم تجر فى مصر دراسة فى حدود ما اطلعت عليه الباحثة. استهدفت معرفة فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر فى تدريس العلوم فى تنمية التفكير الإبداعي مما دفع الباحثة إلى استقصاء فاعلية هذه الإستراتيجية فى تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

خطوات البحث وإجراءاته:-

استهدفت البحث الحالى معرفة فاعلية استراتيجية سكامبر فى تنمية التفكير الإبداعي فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وللإجابة عن تساؤلات البحث والتحقق من صحة فروضه اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:-

١- إختيار المحتوى العلمي

٢- إعداد المواد التعليمية

٣- إعداد أدوات البحث

٤- التصميم التجريبي و إجراءات البحث (التجربة)

٥- المعالجة الإحصائية للبيانات

٦- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

وسيتم عرض كل إجراء من هذه الإجراءات بالتفصيل فيما يلى:-

١- اختيار المحتوى العلمي :

تم إختيار وحدة (الصوت و الضوء) والتي تمثل المحتوى الدراسي للفصل الدراسي الثانى المقررة بكتاب العلوم (أنت و العلوم) من قبل وزارة التربية و التعليم علي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة العلوم للعام الدراسي (٢٠١٤ - ٢٠١٥) لتدريسها وفقاً لإستراتيجية سكامبر SCAMPER القائمة علي النظرية البنائية وذلك للأسباب التالية :-

- تتضمن الوحدة العديد من الحقائق و المفاهيم و القوانين الأساسية فى مادة العلوم التي تساعد التلاميذ علي فهم و تفسير الظواهر الطبيعية و الحياة من حولهم .

- تتضمن الوحدة العديد من التجارب التي يمكن أن يقوم بها التلاميذ بأدوات بسيطة من البيئة المحيطة بهم ، مما يزيد من دافعية التلاميذ للتعلم و إكسابهم العديد من المهارات المختلفة .

- تعتبر هذه الوحدة مجالاً خصباً لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لإشتمالها علي موضوعات تساعد فى تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ.

- يرتبط دراسة موضوع الوحدة بشكل كبير بحياة التلاميذ الواقعية مما يثير اهتماماتهم ودافعيتهم وحب استطلاعهم وإثارة مجموعة من التساؤلات نحو موضوع التعلم مما قد ينمي القدرة علي التفكير الإبداعي.
- تشتمل الوحدة علي أنشطة وتجارب علمية يمكن توظيفها بصورة جيدة في تطبيق خطوات استراتيجية سكامبر SCAMPR مما يساهم في زيادة مشاركة و إيجابية المتعلم.
- يحتاج تدريس الوحدة إلي وقت مناسب (٢٠ حصة دراسية) مما يتيح الفرصة لتنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي خلال تدريس موضوعات الوحدة .

٢- إعداد المواد التعليمية :-

كي تحقق الباحثة هدف البحث وهو معرفة فعالية استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، كان عليها إعادة صياغة وحدة " الصوت و الضوء " وفقاً لإستراتيجية سكامبر SCAMPER ، وقد تضمنت المواد التعليمية كلاً من (دليل المعلم، أوراق نشاط التلميذ)

أ- إعداد أوراق نشاط التلميذ وفقاً لإستراتيجية سكامبر:

قامت الباحثة بإعداد أوراق نشاط وذلك في ضوء استراتيجية سكامبر SCAMPER وتتضمن مجموعة من الأنشطة الخاصة بكل درس لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لمحتوي وحدة " الصوت و الضوء " من كتاب العلوم المقرر علي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وقد اشتملت كلا من (أوراق نشاط التلميذ ودليل المعلم) على ما يلي:
عنوان الدرس، رقم النشاط وبيان الغرض منه (الهدف من النشاط)، المواد والأدوات المستخدمة لأداء النشاط ، خطوات إجراء النشاط، الملاحظات و الاستنتاج و التفسير لما توصل إليه، خطوات إستراتيجية SCAMER التي سوف يتم اختيارها وفقاً لطبيعة النشاط ، أسئلة للتقويم في نهاية كل درس ، مجموعة من المراجع التي يمكن للتلميذ الرجوع إليها و بعض المواقع علي شبكة الانترنت المتعلقة بموضوعات الوحدة.

ب- إعداد دليل المعلم وفقاً لإستراتيجية سكامبر scamper :

أ- ومن خلال دراسة الأدبيات و الدراسات المرتبطة بإستراتيجية سكامبر SCAMPER ، قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم كي يكون مرشداً وموجهاً للمعلم يعينه علي تدريس موضوعات وحدة " الصوت و الضوء " مما ييسر إجراءات التعلم في الطريق الصحيح ، ويساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة ، وقد اشتمل الدليل علي مقدمة الدليل، فلسفة الدليل، أهمية الوحدات، أهمية الدليل بالنسبة للمعلم، أهداف تدريس الوحدات المطلوبة و الوسائل التعليمية المناسبة للأنشطة و التجارب، بعض الإعتبارات أو التوجيهات التي ينبغي علي المعلم مراعاتها عند استخدام استراتيجية سكامبر ، التوزيع الزمني لتدريس موضوعات الوحدة ، خطة السير في الدروس وفقاً لإستراتيجية سكامبر .

٣- إعداد أدوات البحث و تشمل :-

إعداد اختبار التفكير الإبداعي.

أ- **الهدف من الاختبار :** هدف هذا الاختبار إلي معرفة فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي ، ومهاراته الفرعية (الطلاقة - المرونة - الأصالة - إضافة التفاصيل) لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم.

ب- الإطلاع على بعض الاختبارات التي تقيس القدرة على التفكير الإبداعي :-

حيث قامت الباحثة بالإطلاع علي بعض الأدبيات و الدراسات التي اهتمت بالتفكير الإبداعي قبل القيام بإعداد الاختبار الخاص له وذلك بهدف الاستفادة من تلك الخبرات في صياغة مفردات اختبار التفكير الإبداعي.

ج - تحديد أبعاد الاختبار :-

تم تحديد أبعاد اختبار التفكير الإبداعي من خلال الدراسة المسحية للكتب و الدراسات السابقة والمجلات العلمية التي تناولت التفكير الإبداعي عامة ، التفكير الإبداعي في العلوم خاصة ، . ولقد قامت الباحثة بإختيار مهارات التفكير الإبداعي التي تتناسب مع استراتيجية سكامبر Scamper وهذه المهارات هي الطلاقة Fluency، المرونة Flexibility، الأصالة Originality، إضافة التفاصيل Elaboration

د - صياغة مفردات الاختبار :- بعد الاطلاع علي بعض الأدبيات و الدراسات التي عنيت بالتفكير الإبداعي قامت الباحثة بإعداد (١٢) مفردة ليتكون منها الاختبار موزعة علي أربع محاور هي الطلاقة والمرونة و الأصالة و إضافة التفاصيل .

هـ - حساب صدق الاختبار :-

بعد صياغة مفردات و تعليمات الاختبار في صورته المبدئية تم عرضه علي مجموعة من المحكمين من أساتذة الجامعات المتخصصة في مجال المناهج و طرق تدريس العلوم وموجهي العلوم ممن تتوافر لديهم الخبرة في هذا المجال لإبداء آرائهم في الاختبار من حيث مدي ملائمة الاختبار لمستوي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مدي ملائمة الاختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعي " الطلاقة - المرونة - الأصالة - إضافة التفاصيل ، مدي ملائمة الزمن المقترح لكل جزء من أجزاء الأختبار ومدي وضوح تعليماته، مدي ملائمة صياغة المفردات لخصائص الأسئلة مفتوحة النهاية ، طريقة تقدير الدرجات لكل جزء من أجزاء الاختبار، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة في ضوء آراء وتوجيهات السادة المحكمين ، ثم عرض الاختبار مرة ثانية على نفس مجموعة المحكمين فوافقوا عليه ، وبذلك أصبح الاختبار صادقاً.

و - التجربة الاستطلاعية للاختبار :-

بعد التأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار بصورته الأولية علي مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي غير مجموعة البحث عددهم (٣٠) تلميذ بمدرسة الحدائق الإعدادية بمحافظة البحيرة وذلك في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ ، وذلك بغرض حساب الزمن اللازم لأداء الاختبار، حساب ثبات الإختبار، التأكد من وضوح المفردات والتعليمات بالنسبة للتلاميذ.

- حساب الزمن اللازم لأداء الاختبار :-

تم حساب الزمن الذي استغرقته التلاميذ أفراد العينة في الاجابة عن الاختبار، وذلك من خلال حسب الزمن الذي استغرقه كل تلميذ للإجابة عن أسئلة الإختبار، ثم حساب المتوسط وقد وجد أن الزمن اللازم لأداء الاختبار هو (٤١) دقيقة موزعة كالتالي (٩) دقائق لعامل الطلاقة بواقع ٣ دقائق لكل سؤال، (٩) دقائق لعامل المرونة ٣ دقائق لكل سؤال، (٩) دقائق لعامل الأصالة ٣ دقائق لكل سؤال، (٩) دقائق لإضافة التفاصيل ٣ دقائق لكل سؤال ، (٥) دقائق لقراءة تعليمات الاختبار

- حساب ثبات الإختبار :-

قامت الباحثة بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشارد الصيغة ٢١ ، وقد وجد أن قيمة معامل ثبات الاختبار (٠,٨٥) مما يدل علي أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات وهو معامل ثبات عالي مما يدل علي صلاحية هذا الاختبار للتطبيق.

٤- الصورة النهائية للاختبار :-

تكون الاختبار في صورته النهائية من (١٢) مفردة ويوضح جدول (١) مواصفات اختبار التفكير الإبداعي ، مع بيان عدد الاسئلة في كل مهارة ، وزمن الإجابة التقريبي ، ودرجة كل سؤال.

جدول (١)**مواصفات اختبار التفكير الإبداعي**

المهارة المقاسة	رقم السؤال	عدد الأسئلة	زمن الإجابة عن السؤال بالدقائق	الزمن الكلي بالدقائق	درجة السؤال	الدرجة الكلية
الطلاقة	٣-١	٣	٣	٩	٣	٩
المرونة	٣-١	٣	٣	٩	٣	٩
الأصالة	٣-١	٣	٣	٩	٣	٩
إضافة التفاصيل	٣-١	٣	٣	٩	٣	٩
المجموع		١٢		٣٦		٣٦

٥- التصميم التجريبي وإجراءات التجربة :-**١- منهج البحث :-**

اتباع البحث الحالي المنهج الشبه التجريبي القائم علي تصميم المعالجات التجريبية القبلية و البعدية وذلك من خلال مجموعتين تمثلت في :-
 ❖ **المجموعة التجريبية** : و تضم مجموعة التلاميذ الذين درسوا محتوى وحدة " الصوت والضوء " باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER .
 ❖ **المجموعة الضابطة** : و تضم مجموعة التلاميذ الذين درسوا محتوى وحدة " الصوت والضوء " بالطريقة التقليدية المتبعة في المدارس

٢- تحديد متغيرات البحث :

- **المتغير المستقل**: في هذا البحث هو طريقة التدريس حيث تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية سكامبر SCAMPER أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية إلي تعتمد علي الشرح. والإلقاء من جانب المعلم و الإستماع و الحفظ من جانب التلميذ
 - **المتغير التابع** : المتغيرات التابعة في هذه البحث هو تنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدي التلاميذ و يقيسه اختبار التفكير الإبداعي المعد لذلك .

٣- اختيار مجموعة البحث :-

تم اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الحدائق الإعدادية بنين بإدارة محافظة البحيرة محل إقامة الباحثة ، في العام الدراسي ٢٠١٤ - ٢٠١٥ وتكونت المجموعة من فصلين فصل (٣/٢) ليمثل المجموعة التجريبية (٣٢) تلميذاً وفصل (٤/٢) من نفس المدرسة ليمثل المجموعة الضابطة .

خطوات التجريب :-**التطبيق القبلي لأداة البحث :-**

- تم تطبيق أداة البحث "اختبار التفكير الإبداعي" قبلياً علي كل من المجموعتين التجريبية و الضابطة وقد تم التطبيق علي المجموعة الضابطة يوم الثلاثاء ٢٠١٥/٢/١٧ ، و المجموعة التجريبية يوم الخميس ٢٠١٥/٢/١٩ وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعات (التجريبية و

الضابطة) ، و الحصول علي الدرجات القبلية التي تساعد في المعالجة الإحصائية الخاصة بنتائج الدراسة وقد تم التصحيح ورصد الدرجات وحساب قيمة (ت) لنتائج التطبيق الفعلي لأدوات البحث علي كلاً المجموعات و الجدول التالي يوضح ذلك

جدول (٢)

نتائج التطبيق القبلي للاختبار التفكير الإبداعي علي كل من المجموعتين التجريبية و الضابطة

نوع الاختبار	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة (ت) مستوى الدلالة
	$\frac{28}{14} = \frac{2}{1}$	$\frac{28}{24} = \frac{7}{6}$	
التفكير الإبداعي	١٢,٠٥	١٢,٢٨	٠,٢١
	٢,٨٣	٤,٨٦	غير دال

التدريس للمجموعتين :-

بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث قبلياً والتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث قامت الباحثة بتدريب معلمة العلوم بالنسبة للمجموعة التجريبية علي كيفية التدريس وفقاً لإستراتيجية سكامبر SCAMPER وكيفية استخدام دليل المعلم للإسترشاد به أثناء التدريس ، ودور كل من المعلم و المتعلم أثناء عملية التدريس (التعلم)، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد قامت معلمة العلوم " الخاصة بالمجموعة الضابطة " بالتدريس لهذه المجموعة باستخدام الطريقة التقليدية .

التطبيق البعدي لأدوات البحث :-

بعد الإنتهاء من التدريس لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة قامت الباحثة بإعادة تطبيق (اختبار التفكير الإبداعي) علي كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .

٦ - المعالجة الإحصائية للبيانات :-

بعد الإنتهاء من التطبيق القبلي و البعدي لإختبار مهارات التفكير الإبداعي قامت الباحثة برصد نتائج تطبيق الاختبارات و تحليلها إحصائياً وذلك باستخدام كل من:-

١- **الإحصاء الوصفي** : و يشمل علي حساب المتوسط و الإنحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعتين التجريبية و الضابطة .

الإحصاء الاستدلالي : و يتمثل في حساب قيمة ودلالة " ت " باستخدام برنامج spss لمقارنة متوسطات المجموعتين التجريبية و الضابطة وكذلك مقارنة متوسطات المجموعة التجريبية قبلياً وبعدياً في اختبار مهارات التفكير الإبداعي كما قامت الباحثة بحساب حجم التأثير للمتغير المستقل (استراتيجيات سكامبر) في المتغيرات التابعة.

النتائج الخاصة باختبار التفكير الإبداعي:-

اختبار صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول للبحث علي أنه " توجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (القبلي و البعدي) لإختبار التفكير الإبداعي لصالح التطبيق البعدي و للتحقق من صحة الفرض ذلك قامت الباحثة باستخدام برنامج spss لحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لإختبار التفكير الإبداعي و تم حساب قيمة (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي و البعدي لإختبار التفكير الإبداعي كما هو موضح كالتالي

جدول (٣)
المتوسط و الانحراف المعياري وقيم (ت) لنتائج
تطبيق اختبار التفكير الإبداعي علي المجموعة التجريبية

قدرات الاختبار	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة " ت "	sig "
	م ٢٨=١٠	ع ٢٨=١٠	م ٢٨=٢٠	ع ٢٨=٢٠		
الطلاقة	٣,٤٨	١,٧١	٧,٦٤	١,٤٨	*٩,٧٣	٠,٠٠٠
المرونة	٢,٨٠	١,٠٢	٦,٦٢	١,٦٣	*٩,٧٣	٠,٠٠٠
الأصالة	٢,٧٨	١,٠١	٦,٣٧	٢,٣٣	*٧,٤٣	٠,٠٠٠
إضافة التفاصيل	٣,٠٧	٠,٨٧	٧,٢٠	١,٨٠	*٥,٥١	٠,٠٠٠
الاختبار الكلي	١٢,١٣	٢,٨٣	٢٧,٨٣	٤,٤٩	*١٢,٩٤	٠,٠٠٠

* ت دالة عند مستوى ٠,٠١

يتبين من الجدول السابق ما يلي:-

١- بالنسبة للاختبار ككل :-

قيمة " t " بالنسبة للاختبار ككل ٥,٥ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لإختبار التفكير الإبداعي و مهاراته المختلفة لصالح التطبيق البعدي .

أما بالنسبة للمهارات الفرعية للاختبار التفكير الإبداعي:-

أولاً بالنسبة لمهارة الطلاقة :-

قيمة " t " ٩,٧٣ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي في مهارة الطلاقة لصالح التطبيق البعدي.

ثانياً بالنسبة لمهارة المرونة :-

قيمة " t " ٩,٧٣ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي في مهارة المرونة لصالح التطبيق البعدي .

ثالثاً بالنسبة لمهارة الأصالة :-

قيمة " t " ٧,٤٣ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي في مهارة الأصالة لصالح التطبيق البعدي

رابعاً بالنسبة لمهارة إضافة التفاصيل :-

قيمة "t" ٥,٥١ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في مهارة إضافة التفاصيل لصالح التطبيق البعدي. وفي ضوء ما تم عرضه تم قبول الفرض الأول من فروض البحث مما يبين أن تدريس وحدة " الصوت و الضوء " بإستخدام استراتيجية سكامبر Scamper لتلاميذ المجموعة التجريبية كان له نتائج إيجابية في تنمية القدرة علي التفكير الإبداعي لديهم .

اختبار صحة الفرض الثاني :-

ينص الفرض الثاني للبحث علي أنه " توجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية اللذان درسوا بإستخدام استراتيجية سكامبر Scamper ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة التقليدية في نتائج التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإبداعي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية" وفيما يلي نتائج التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإبداعي علي المجموعتين التجريبية و الضابطة.

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و قيم " ت " لنتائج التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإبداعي علي كل من المجموعتين التجريبية و الضابطة .

Sig	قيمة ت" ودالاتها	المجموعة الضابطة ن = ٢٨		المجموعة التجريبية ن = ٢٨		مهارات التفكير الإبداعي
		ع ^٢	م ^٢	ع ^١	م ^١	
٠,٠٠٠	٦,٣٣	١,٦٤	٤,٦٩	١,٤٨	٧,٦٤	الطلاقة
٠,٠٠٠	٧,٤٠	١,٥٦	٣,٥٠	١,٦٣	٦,٦٢	المرونة
٠,٠٠٠	٤,٠٩	٠,٩٥	٤,٣٧	٢,٣٣	٦,٣٧	الأصالة
٠,٠٠٠	٤,٤٠	١,٧٦	٣,٥٠	٠,٨٠	٧,٢٠	إضافة التفاصيل
٠,٠٠٠	٨,٥٧	٤,٤٧	١٦,٢٦	٤,٤٩	٢٧,٨٣	الاختبار الكلي

يتضح من الجدول السابق ما يلي :-

- بالنسبة للإختبار ككل :-

قيمة "t" ١٢,٩٤ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية اللذين درسوا بإستخدام استراتيجية سكامبر Scamper و درجات تلاميذ المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

أما بالنسبة للمهارات الفرعية لإختبار التفكير الإبداعي:-

-أولا بالنسبة لمهارة الطلاقة :-

قيمة " t " ٦,٣٣ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية اللذين درسوا باستخدام استراتيجية سكامبر Scamper و درجات تلاميذ المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

ثانيا بالنسبة لمهارة المرونة :-

قيمة " t " ٧,٤٠ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية اللذين درسوا باستخدام استراتيجية سكامبر Scamper و درجات تلاميذ المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

ثالثا بالنسبة لمهارة الأصالة :-

قيمة " t " ٤,٠٩ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية اللذين درسوا باستخدام استراتيجية سكامبر Scamper و درجات تلاميذ المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

رابعا بالنسبة لمهارة إضافة التفاصيل :-

قيمة " t " ٤,٤٠ عند مستوي دلالة ٠,٠٠٠ وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة إحصائياً و بذلك يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية اللذين درسوا باستخدام استراتيجية سكامبر Scamper و درجات تلاميذ المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

& وفي ضوء ما سبق يكون قرار الباحث قبول الفرض الثاني الذي ينص علي أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

حساب حجم تأثير استراتيجية سكامبر Scamper في اختبار التفكير الإبداعي :

جدول (٥)

قيمة μ^2 و قيمة "d" المقابلة لها ومقدار حجم التأثير في التفكير الإبداعي البعدي بمهارته المختلفة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة "ت"	قيمة μ^2	قيمة "d" ودلالاتها	مقدار حجم التأثير
	مهارة الطلاقة	٩,٧٣	٠,٧٧	١,٨٥	كبير
استراتيجية سكامبر	مهارة المرونة	٩,٧٣	٠,٧٧	١,٨٥	كبير
	مهارة الأصالة	٩,٤٣	٠,٦٧	١,٤٢	كبير
	مهارة إضافة التفاصيل	٥,٥١	٠,٨٦	١,٠٣	كبير
	الاختبار ككل	١٢,٩٤	٠,٨٦	٢,٤٨	كبير

يتضح من الجدول السابق و بمقارنة قيمة "d" بالجدول المرجعي لتحديد مستوي حجم التأثير أن حجم التأثير كبير نتيجة التدريس وفقاً لإستراتيجية سكامبر Scamper مما يشير إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية علي تلاميذ المجموعة الضابطة ونمو مهارات التفكير الإبداعي لديهم نتيجة إستخدام إستراتيجية سكامبر Scamper.

حساب فعالية إستراتيجية سكامبر Scamper في اختبار التفكير الإبداعي للمجموعة التجريبية

لقياس فعالية إستراتيجية سكامبر Scamper في إختبار التفكير الإبداعي إستخدمت الباحثة معادلة الكسب المعدل لبلاك وذلك للمقارنة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لإختبار التفكير الإبداعي.

جدول (٦)
متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار التفكير الإبداعي ونسبة الكسب المعدل لبلاك

الدالة	نسبة الكسب المعدل لبلاك	النهاية العظمى لإختبار التفكير البعدي	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي	متوسط الدرجات في التطبيق القبلي	مهارات التفكير الإبداعي
مقبولة	١,٢١	٩	٧,٦٤	٣,٤٨	مهارة الطلاقة
	١,١٤	٩	٦,٦٢	٢,٨٠	مهارة المرونة
	١,٠٦	٩	٦,٣٧	٢,٧٨	مهارة الأصالة
	١,٢٧	٩	٧,٢٠	٣,٠٧	مهارة إضافة التفاصيل
	١,٠٨	٣٦	٢٧,٨٣	١٢,١٣	الاختبار ككل

مناقشة النتائج و تفسيرها :-

ثانياً النتائج الخاصة باختبار التفكير الإبداعي :-

١- بالنسبة للفرض الأول :

- أشارت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار التفكير الإبداعي علي تلاميذ المجموعة التجريبية أن :
- هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي للإختبار ككل ومهاراته الفرعية وذلك عند مستوي دلالة ٠,٠١ , لصالح التطبيق البعدي.
 - إستراتيجية سكامبر SCAMPER ذات تأثير كبير في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي تلاميذ المجموعة التجريبية.
 - إستراتيجية سكامبر SCAMPER ذو فاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي تلاميذ المجموعة التجريبية .

٢- بالنسبة للفرض الثاني:

أشارت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي علي تلاميذ المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة بعدياً أن هناك فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الإختبار ككل ومهاراته الفرعية عند مستوي دلالة ٠,٠١ , لصالح المجموعة التجريبية وتتفق النتائج السابقة مع نتائج الدراسات التي أثبتت فاعلية إستراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية التفكير الإبداعي بمهاراته المختلفة ومن هذه الدراسات :-

دراسة ديانا (Diana,2004)، دراسة فولاشاد (folashade,2012)، دراسة رول (Rul,2009)، (رسمية عوض ، ٢٠١٣) ، دراسة(مريم الرويثي ، ٢٠١٤) دراسة (شادي البدارين ، ٢٠٠٦) ، دراسة (عبد الناصر الأشعل ، ٢٠٠٦) .

٤- توصيات البحث :-

- في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج توصي الباحثة بما يلي :-
- ١- تدريب معلمي العلوم علي استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تدريس مناهج العلوم بمواحل التعليم المختلفة.
 - ٢- إعداد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بصفة دورية لتدريبهم علي كيفية استخدام الاستراتيجيات المختلفة لتنمية التفكير الإبداعي ومنها إستراتيجية سكامبر SCAMPER في تخطيط و تدريس موضوعات العلوم بمراحل التعليم المختلفة .
 - ٣- تضمين إستراتيجية سكامبر SCAMPER و كيفية استخدامه في مقررات طوق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية شعبة كيمياء و فيزياء و بيولوجي .
 - ٤- إعداد دليل لمعلم العلوم يتضمن كيفية استخدام إستراتيجية سكامبر SCAMPER في تدريس وحدات العلوم المختلفة.
 - ٥- إعادة تنظيم و صياغة بعض محتوى كتب العلوم بمراحل التعليم المختلفة بما يتماشى مع خطوات استراتيجية سكامبر SCAMPER

٥- البحوث المقترحة :-

- في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي تقترح الباحثة عدداً من البحوث استكمالاً و استمراراً لهذا البحث وهي كالآتي :-
- ١- دراسة فاعلية وحدة قترحة في الفيزياء قائمة علي إستراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء الذاكرة لدي طلاب المرحلة الثانوية من المتفوقين عقلياً ذوي صعوبات التعلم .
 - ٢- دراسة أثر استخدام إستراتيجية سكامبر SCAMPER بمصاحبة العصف الذهني في تدريس العلوم علي تنمية التحصيل و التفكير التوليدي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية .
 - ٣- دراسة فاعلية استخدام إستراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية الخيال العلمي و الدافعية نحو تعلم مادة الأحياء لدي طالبات المرحلة الثانوية .
 - ٤- دراسة فاعلية استخدام إستراتيجية سكامبر SCAMPER و بعض مبادئ تريز Triz في تنمية التحصيل و التفكير الناقد في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية .
 - ٥- فاعلية برنامج قائم علي مبادئ سكامبر SCAMPER في تنمية حب الاستطلاع و الرضا عن تعلم مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية .
 - ٦- فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي مبادئ سكامبر SCAMPER في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والقدرة علي إتخاذ القرار في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية .

مراجع البحث:-

أولا المراجع العربية:-

- ١- ابراهيم محمد عبد الهادي(٢٠١٣): فاعلية برنامجين إثرائيين للخيال العلمي باستخدام مبادئ كل من "سكامبر"scamper و"تريز"TRIZ في تنمية مهارات حل المشكلات المستقبلية بطرق ابداعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،رسالة دكتوراه،كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- ٢- إبراهيم عبد العزيز البعلی(٢٠١٠): فاعلية استخدام نموذج إيزنكرافت الاستقصائي في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،ص ص ١٧٧-٢٠٤ .

- ٣- أحمد اللقاني ، على الجمل(١٩٩٩): معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس، ط٢، القاهرة، عالم الكتب.
- ٣- أحمد النجدي، منى عبد الهادي وآخرون(٢٠٠٥): اتجاهات حديثة في تعلم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، القاهرة ، دار الفكر العربي.
- ٤- أمال محمد محمود(٢٠١٥): فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية توليد الأفكار(سكامبر) في تنمية مهارات التفكير التخيلي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة التربية العلمية، المجلد الثامن عشر، العدد الربع، يوليو، ص ص ١١-٥٠.
- ٥- ترفنجز وناساب(٢٠٠٦): " أسس التفكير وأدواته مفاهيم وتدرجات في تعلم التفكير بنوعيه الإبداعي والناقد"، ترجمة ميز الحرائي، راجعه محمد جهاد الجمل، العين، دار الكتاب الجامعي.
- ٦- جودة سعادة(٢٠٠٩): تدريس مهارات التفكير مع منات الأمثلة التطبيقية ، عمان، دار الشروق ، الطبعة الأولى، الإصدار الرابع
- ٧-حسن حسين زيتون(٢٠٠٣): تعليم التفكير "رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة"، القاهرة، عالم الكتب.
- ٨- حسن شحاته، زينب النجار(٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.
- ٩- حنان مصطفى ذكي(٢٠١٣): أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة التربية العلمية، المجلد السادس عشر، العدد(١)، نوفمبر، ص ص ٥٣-١٢٢.
- ١٠- خديجة محمد سعيد(٢٠٠٥): أثر طريقة العصف الذهني في تدريس مادة العلوم على تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد التاسع عشر، العدد(١).
- ١١- رسمية عوض ضاحي(٢٠١٣): فاعلية برنامج إثرائي مقترح قائم على نموذج سكامبر لتنمية التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات لدى الموهوبات والمتفوقات بالمرحلة المتوسطة بالكويت، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد(١٩٧)، أغسطس، ص ص ١٧٨-٢١٨.
- ١٢- سحر فاروق(٢٠١٠): تنمية التفكير الإبداعي لدى أبنائنا، المركز القومي لثقافة الطفل.
- ١٣- شادي خالد البدارين(٢٠٠٦): فاعلية استراتيجية توليد الأفكار (سكامبر) في تنمية القدرة الإبداعية ومفهوم الذات لدى عينة أردنية من طلبة ذوى صعوبات التعلم ،رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.
- ١٤- عماد الدين عبد المجيد الوسيمي(٢٠١٣): فاعلية استخدام نموذج التعلم لمارزانو في تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة التربية العلمية، المجلد السادس عشر، العدد (١) ،يناير، ص ص ١-٥٥.
- ١٥- عبد الناصر الأشعل الحسيني(٢٠٠٦): تنمية التفكير الإبداعي باستخدام لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية باستخدام برنامج "سكامبر"، المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة" رعاية الموهبة تربوية من أجل المستقبل" في الفترة بين ٢٦-٣٠ أغسطس، ١، ص ص ٦٦٩-٧٠٢.
- ١٦- عفاف علي حسن(٢٠٠٨): فاعلية تدريس وحدة في العلوم باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الإبتكاري والاتجاه نحو مادة العوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- ١٧- مجدى عزيز ابراهيم(٢٠٠٥): التدريس الإبداعي وتعليم التفكير، القاهرة، عالم الكتب.
- ١٨- محمد أمين المفتي(١٩٩٣): سلوك التدريس "معالم تربوية"، القاهرة، مركز الكتاب .
- ١٩- محمد حسين صقر(٢٠١٠): فعالية استخدام الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العم والتفكير الإبداعي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة التربية العلمية، المجلد الثالث عشر، العدد (٢)، يوليو، ص ص ١١٥-١٦٨.
- ٢٠- محمد محمود الحيلة(٢٠٠٩): تكنولوجيا التعليم من اجل تنمية التفكير، ط٢،، عمان، دار المسيرة.

- ٢١- مريم بنت على الرويثى(٢٠١٢):فاعلية استراتيجيه سكامبر لتعليم العوم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى موهبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة،رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعة طيبة.
- ٢٢- مروة عبد الله الشاعر(٢٠١٠):فاعلية استخدام برنامج كورت فى تنمية التحصيل والتفكير الابتكارى والقدرة على اتخاذ القرار فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،رسالة ماجستير،كلية البنات،جامعة عين شمس.
- ٢٣- ميرفت حامد هانى(٢٠١٣): فاعلية استراتيجيه سكامبر فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى،دراسات تربوية واجتماعية،المجلد التاسع عشر،العدد (٢)،ص ١-٥٣.
- ٢٤- نوال عبد الفتاح(٢٠١١): أثر استخدام النماذج العقلية فى تصحيح التصورات البديلة وتنمية التفكير الإبتكارى وتغيير أساليب التعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة العلوم،مجلة التربية العلمية،المجلد الرابع عشر، العدد (٣) يوليو، ص ١-٤٩.

ثانيا المراجع الأجنبية

- 25-Afolabi,Folashade(2011): inculcating creativity in basic science and technology class room for effective learning of process skills, **IRCAB journal of arts and education** ,V(25),pp297-301.
- 26-Carol Horn (2013):inspire creative brain storming with scamper strategy, ,k-12 program coordinator department of instructional services,**Horns up coming book**.
- 27-Diana p.Moreno(1) (2014): creativity in transactional design problems:NoN-intuitive findings of an expert study using scamper,**international design conference**,Dubrovnik-croatia,may,19-22.
- 28-Eberel,B.(2008):scamper creative games and activities(let your imagination run wild),WACO,TX,PRUFRACK press.
- 29-Michalko,M.(2001): thinker toys: **Ahand book of creative thinking technique**(3rd ed),Berkeley,CA:ten speed press.
- 30-Olivier serrat(2009): the scamper technique,Asian Development Bank,Mandal yong city,February,vol(31),pp1-4.
- 31-Osborn,a.F.(2006): Applied imagination principles and procedyres of creative problem solving(6th ed).Hadley,NY:scribner publisher.
- 32-Rul,A&Baldwin,S.&Schell,R.(2009):trick-or-treat candy getters and Hornet,scare devices: second graders make ceave inventions related to animal adaptation.**Journal of creative behavior**,43(3),314-327.
- 33-Sinem Toraman(2013):application of the six thinking hats and scamper techniques on the 7th grade course unit"Human and Environment: **Melvana International Journal of education(MIGE)** ,vol(3),number(4),pp166-186
- 34-Yoni Melvira(2011):teaching reading of analytical exposition text by using scamper strategy for senior high school student grade xI.

