" فاعلية استراتيجية (سكامبر) لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى التلميذات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة "

أ . د / ماهر إسماعيل صبري أ / مريم بنت عالي الرويثي

• **المستخلص**:

هدف البحث الحالي إلى تقصي فاعلية استراتيجية سكامبر (SCAMPER) لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة ومن أجل تحقيق هذا الهدف ، سعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالي"ما فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة؟". ولاختبار فرضيات البحث ،تم جمع البيانات باستخدام مقياس مهارات التفكير الابتكاري في مجال العلوم، الذي تم التأكد من صدقه وثباته الذي بلغ(٠,٩٥). وبلغت عينة البحث من(٥٤)تلميذة موهوبة توزعت على مجموعتين،تجريبية عدد أفرادها(٢٧)تلميذة ودرست باستراتيجية سكامبر ، وضابطة عدد أفرادها(٢٧)تلميذة ودرست بالطريقة المعتادة. وتم تطبيق أداة البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تجربة البحث وجمع البيانات وتحليلها باستخدام اختبار(ت) للعينات المستقلة (Independent-Sample T test) وقد أظهرت نتائج البحث : وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05)بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فيما يتعلق باكتساب مهارات التفكير الابتكاري في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية . حجم تأثير كبير لاستراتيجية سكامبر على المهارات محل البحث وفق معامل مربع إيتا . فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية المهارات محل البحث(الطلاقة،المرونة،الأصالة). وفي ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج يوصي باستخدام استراتيجية سكامبر لتوليد الأفكار الجديدة في تعليم العلوم.

The effectiveness of SCAMPER Strategy on the teaching of Sciences to develop of Creative thinking skills among gifted in the Primary School at AL- Madinah AL-Munowarah.

Abstract :

This Study amis to investigate the effectiveness of SCAMPER Strategy on the teaching of Sciences to develop of Creative thinking skills among gifted in the Primary School at AL- Madinah AL-Munowarah . To satisfy this aim, the study attempted to answer the following question:What is the effective use of SCAMPER Strategy on the teaching of Sciences to develop of Creative thinking skills among gifted in the Primary School at AL-Madinah AL-Munowarah?.To answer the study question and test its hypotheses ,data was Collected through scale creative thinking skills in field science .The content was tested and found the stability in(0.95). The study sample consisted of(54)gifted Students, distributed on to two groups: experimental group contained 27 gifted Students studied through SCAMPER Strategy and the other group contained 27 gifted Students (control group) studied through Traditional method. The instrument was applied to two groups and after the data analyzed by using (Independent Sample-T test).The results of this analysis appeared that:-there was a significant difference at(α=0.05)between the average grades of experimental group and the average grades of the control group about acquisition of creative Skills in favor of the experimental group.-There is huge effect for SCAMPER Strategy on Fluency, Flexibility and Originality As Factor Eta square.-The effectiveness of the SCAMPER Strategy with(Fluency, Flexibility , Originality). As the result, this study recommends to use the SCAMPER Strategy To Create The new Thinking in teaching science.

• **مقدمة** :

يشهد القرن الحادي والعشرين بالتطورات العالمية السريعة في شتى ميادين العلم والمعرفة ،التي تعتبر أحد العوامل الرئيسة للاهتمام بالموهوبين ورعايتهم،حيث إن المؤشرات تدل على أن المستقبل سوف يشهد المزيد من التحولات في كافة مجالات النشاط الإنساني، وفي هذا الإطار أصبحت تربية الموهوبين، والفائقين ضرورة عصرية ملحة،ومن واجب المجتمع عدم تبديدها بالإهمال،بل أصبح المجتمع . في الوقت الحالي . مطالبًا باستثمار مواهب أبنائه ؛لتسهم في رفاهية المجتمع،وتنميته.(ممدوح،علي،٢٠٠٤م:١١٠)

فلقد أولت الاتجاهات الحديثة لتعليم العلوم أهمية بالغة لتنمية التفكير أثناء التدريس ؛حيث تعد مناهج العلوم،بما تتضمنه من خبرات،وما تكسبه للموهوبين من مفاهيم ومهارات - مجالا خصبًا ؛ لتنمية قدرتهم على التفكير لتركيزها على فلسفة الاهتمام بالتفكير والقدرات العقلية، القادرة على تأهيلهم ؛لمواجهة مشكلات البيئة المحيطة بهم،وابتكار الأفكار الجديدة.(المحيسن،٢٠٠٧م: ٩٧)، (الزغلول ،٢٠٠٣م : ٢٣١)

هذا ،وقد شهدت الدول العربية - في الآونة الأخيرة - حركة نشطة في مجال الاهتمام بالموهوبين ورعايتهم ؛وعقد لذلك الكثير من المؤتمرات والندوات ومنها: (المؤتمر الوطني للفائقين والموهوبين بالإمارات ، ٢٠٠١م)،و(المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة بالمملكة،٢٠٠٦م)،و(المؤتمر العلمي السنوي الرابع عشر،٢٠٠٦م)،و(المؤتمر العلمي السنوي لكلية التربية بجامعة بنها ، ٢٠١٠م) ؛التي أوصت بضرورة تنمية مهارات التفكير وأساليبه، والإبداع منذ بداية السلم التعليمي ،وتنمية حب الاستطلاع لديهم،وإكسابهم المهارات المتصلة بالبحث والإطلاع ؛نظرا لدورها الكبير في رعاية الموهوبين ،وتنمية مواهبهم.

فقد أشارت الإحصائيات التي قُدمت للمؤتمر العلمي للموهبة عام ٢٠٠٦م بالمملكة العربية السعودية، تحت رعاية مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله إلى قلة الأبحاث التي تتبناها المؤسسات، والمنظمات العربية التي تهتم بالموهوبين ؛حيث بلغت نسبة هذه الأبحاث (١,٢٪)،إضافة إلى أن خصائص الموهوبين والفائقين قد نالت الاهتمام الأكبر من الباحثين في هذا المجال،وهذه النتيجة لها ما يبررها حيث إن أغلب تلك الدراسات قد أجريت من خلال التخصصات النفسية (سليمان،٢٠٠٦: ١١- ١٧).

وأجرى حسام مازن (٢٠١٠) دراسة تحليلية لعدد من بحوث تدريس العلوم والتربية العلمية خلال عشر السنوات الأخيرة (١٩٩٩- ٢٠٠٩م) ؛وأسفرت النتائج إلى أن البحوث التي تناولت الفائقين والموهوبين احتلت المرتبة السادسة والأخيرة بنسبة ٢٪- فقط من البحوث التربوية.

وفي المقابل لازالت طرق التدريس المستخدمة في تدريس العلوم للموهوبين تركز،وتهتم بطرق التدريس المعتادة،التي تعتمد على الحفظ والتلقين أكثر من الطرق،التي تهتم بتنمية مهارات التفكير الابتكاري، فواقع التدريس الحالي لمادة العلوم في مدارسنا ؛كما ذكر كل من (الدسوقي،٢٠٠٤: ١٦٣) و(جروان،٢٠١٠: ٢)- لا يتماشى مع الأهداف ؛ إذ مازالت طرق التدريس تعتمد

على التلقين بواسطة المعلم ؛ليمثل مركز الثقل في الصف ؛مما يجعل من المتعلم سلبيًا ؛ يركز على حفظ المعلومات والمعارف،وليس الفهم والإبداع.

وفي ضوء ما سبق يتضح أننا في حاجة ماسة إلى استراتيجيات تتناسب وعقلية الموهوبين وتنمية مهارات التفكير الابتكاري والخيالي لديهم؛ ومن الاستراتيجيات الحديثة التي ظهرت في الآونة الأخيرة ،التي تنادي بتنمية مهارات التفكير والخيال الابتكاي،وبناء اتجاهات إيجابية لديهم نحو:التفكير،والخيال،والإبداع ،وحب الاستطلاع لدى المتعلمين ؛استراتيجية سكامبر

لذا أصبحت الحاجة ماسة إلى ضرورة تحسين طرق تعلم العلوم وتعليمها،وتنمية مهارات التفكير الابتكاري للموهوبين،وبخاصة في المرحلةٍ الابتدائية ؛لذا تأمل الباحثة أن يسهم هذا البحث في تضييق هذه الفجوة وحافزا لبحوث أخرى في تعليم العلوم للموهوبين،ومنها تنبعث فكرة الدراسة الحالية ،التي تهدف إلى قياس فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الابتكاري،ومعرفة مدى فاعليتها في تعليم العلوم.

- **مشكلة الدراسة** :

تحددت مشكلة البحث في الصعوبات التي تعاني منها الموهوبات في الصفوف العادية من عدم توافق ما يقدم لهن من منهج تعليمي مع قدراتهن العقلية والإبداعية في شتى المجالات،وهو الأمر الذي يجعل نمو مواهبهن وقدراتهن بطيئًا ومحدودًا،وبالتالي يفقدن روح التحدي ويصبن بالكسل الذهني (الجغيمان،٢٠٠٧: ٦٣)،(زعيتير،٢٠٠٦: ١٣٦- ١٣٧)،(Johnsen,2011: 102) ومن أهم أسباب ذلك: استخدام الاستراتيجيات المعتادة في تعليم العلوم للموهوبات بالمرحلة الابتدائية،وفي إطار السعي لحل هذه المشكلة حاول البحث الإجابة عن : السؤال الرئيس"ما فاعلية استراتيجية(سكامبر)لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة ؟".

- **أهداف الدراسة** :

سعت الباحثة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية (سكامبر)لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري (الطلاقة، الأصالة ،المرونة)،لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة.

- **أهمية الدراسة** :

اتضحت أهمية البحث الحالي في الآتي :

- **الأهمية النظرية** :

- إثراء الأطر النظرية في البيئة السعودية على وجه الخصوص ،والبيئة العربية على وجه العموم،في مجال الموهوبين.
- إلقاء الضوء على ما اهتمت به الدراسات السابقة العربية على قلتها في حدود علم الباحثة،من اهتمام بطرق وأساليبٍ تنمية مهارات التفكير الابتكاري للموهوبين،لتفتح هذه الدراسة آفاقا واسعة أمام الباحثين حول الدراسات،التي تهتم بتنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى الموهوبين.

- **الأهمية التطبيقية**:

- يساهم البحث الحالي في توفير دليل للمعلم وكتيب للتلميذ؛بالاعتماد على استراتيجية(سكامبر) في تعليم العلوم،يمكنهما إفادة الباحثين مستقبلا،وكذلك المعلمين وإدارة رعاية الموهوبين.
- يساهم البحث الحالي في توجيه اهتمام القائمين في عملية بناء مناهج العلوم وتطويرها،من خلال دمج مهارات التفكير الابتكاري ضمن تعليم العلوم.
- يفيد البحث الحالي المسؤلين عن الدورات التدريبية التي تهتم بتنمية مهارات التفكير الابتكاري - في تدريب معلمي العلوم (أثناء الخدمة)على التدريس باستخدام استراتيجية (سكامبر).

- **حدود الدراسة** :

عند تعميم النتائج يجب أخذ بعين الاعتبار المحددات التالية :

- اقتصر البحث على عينة عشوائية من التلميذات الموهوبات، في الصف الخامس الابتدائي بالمدينة المنورة ،المقيدات في سجلات إدارة المدينة لرعاية الموهوبات،شملت (٥٤)تلميذة موزعة في مجموعتين،٢٧تلميذة للمجموعة التجريبية،و٢٧ تلميذة للمجموعة الضابطة.
- تم تطبيق البحث – بمشيئة الله- خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٢ / ١٤٣٣هـ الموافق ٢٠١١ / ٢٠١٢م ولمدة خمسة(٥) أسابيع بواقع ثلاث(٣)حصص أسبوعيا.
- اقتصر البحث على استخدام استراتيجيين في التدريس؛هما سكامبر للمجموعة التجريبية،والطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة،وتم اختيار وحدة (العلاقات البيئية) من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي للبنات بالمملكة العربية السعودية (الطبعة التجريبية ١٤٣٢/١٤٣١ هـ الموافق٢٠١٠ /٢٠١١م)؛ومهارات التفكير الابتكاري الأساسية الأكثر شيوعا(الطلاقة،المرونة،الأصالة).

- **الخلفية النظرية والدراسات السابقة**

- **المحور الأول** :**الموهبة والموهوبون** Giftedness

- **أولاً** : **مفهوم الموهبة** :

يعاني مفهوم الموهبة من الإبهام و الغموض، الذي يصل إلى حد الخلط والتشويش؛وقد يعود ذلك إلى التداخل بين المفاهيم التالية:(الموهبة Giftedness،التفوق Talentess،النبوغ Creativess) لغويًا؛حيث تتفق المعاجم العربية على أن الموهبة :تُشتق من الفعل و.ه.ب (وهب) الشيء يهبه وهبا؛ أي أعطاه إياه بلا عوض ،وأوهب له الشيء أمكنه أن يأخذه وينالـه ،وتعني الهبة،والعطية،والقدرة،التي يمتلكها الفرد ويتميز بها عن غيره؛فهي قدرة استثنائية، أو استعداد فطري غير عادي لدى الفرد.(أنس وآخرون،١٩٨٩: ١٠٥٩) (الفيروز آبادي،١٤٠٧: ٩٩٥) ،(ابن منظور،١٤١٠: ٨٥٤) (الفارابي،١٤١٩: ٢٠٨).

ومن أكثر التعريفات شهرة على المستوى العالمي التعريف الذي تبناه المكتب الفيدرالي الأمريكي للتربية؛وهو:أن الموهوبين أفراد،يتم التعرف عليهم بواسطة متخصصين مؤهلين علميا، وهم من ذوي الأداء المرتفع،وممن لا تخدمهم مناهج

المدارس العادية،وبحاجة إلى برامج متخصصة؛ ليتمكنوا من خدمة أنفسهم ومجتمعهم (Marland, 1982:52).

ومن التعريفات الاصطلاحية للموهبة التعريف الذي طوره العالم رينزولي وآخرون في إحدى أبحاثه (Renzulli,et,al,2002:120)؛حيث يؤكد على أن الموهبة تتكون من التفاعل بين ثلاثة مكونات أساسية هي : القدرات العقلية،القدرة الابتكارية،القدرة على إنجاز المهمة ،والنقطة التي تلتقي فيها المكونات الثلاث هي الموهبة.

أما وزارة المعارف(١٤٢١هـ ،أ)فقد أوردت تعريفاً للطلاب الموهوبين، ضمن القواعد التنظيمية لرعاية الموهوبين بالمملكة العربية السعودية، ينصّ على أن:الطلاب الموهوبين هم الذين يوجد لديهم استعدادات،وقدرات فوق العادية، أو أداء متميز عن بقية أقرانهم في مجال،أو أكثر من المجالات التي يقدرها المجتمع، ويحتاجون إلى رعاية تعليمية خاصة ،لا تتوافر في مناهج الدراسة العادية.

ومازال هناك خلط بين مصطلحي الموهبة والتفوق،سواءٍ في المراجع العربية أو الأجنبية ، فقد استخدم بعض الباحثين مصطلحا واحداً(موهبة Giftedness أو تفوق Talent) ؛للدلالة به إلى الموهبة والتفوق معا،وقد استخدم بعض الباحثين المصطلحين بالتبادل بمعنى واحد،دونما تمييز دقيق بين معنى كل منهما.

وقد ميّز جانيه (Gang'e,2003;65)بين المصطلحين على أساس نمائي؛فقد ربط بين الموهبة(Giftedness) والاستعدادات الفطرية؛ العقلية والخاصة،التي يمكن أن تنمو وتتطور إلى تفوق(Talent) ؛من خلال معدل أداء فوق المتوسط في مجالٍ أو أكثر من مجالات النشاط الإنساني .

- **ثانياً :سمات الموهوبين في العلوم وخصائصهم** :

لقد تمتٍ الإشارة سابقا إلى أن طبيعة مناهج العلوم المتجددة؛جعلت منها مجالا خصبا لتنمية القدرة على التفكير الابتكاري،لدى الطلبة الموهوبين، بما يتناسب والقدرات العقلية والأكاديمية لديهم بالمرحلة الابتدائية،وقد لخص زيتون (١٩٩٩: ٣٢)نقلا عن كونسوجرا (Consnegra,1982)أن مِن أهم خصائص التلميذ الموهوب(المبدع)في العلوم:يمتلك عقلا استقصائيا، ويميل لقراءة كتب العلوم،ويحب الموضوعات العلمية،ويقوم بمشاريع علمية عديدة،ويستخدم البرهان في اتخاذ القرارات،ويبحث عن العلاقة بين السبب والنتيجة ،ويحب الأرقام ويصوغ الفرضيات ويفهم النسب،ويقوم بالتجارب،ويمتلك اتجاهات إيجابية نحو العلوم بدرجة أفضل من زملائه الآخرين.

وكشفت دراسة كوجك (٢٠٠٥) عن أبرز سمات التلميذ الموهوب المبدع وخصائصه ؛من الناحية الابتكارية؛لأهميتها في مجال العلوم ،وهي على النحو التالي: كثرة الأسئلة؛وحب الاستطلاع في مجالات متعددة،وحب النشاط الاستكشافي،والانغماس فيه،والقدرة على التركيز،والتذكر مع روح المرح

والفكاهة، واسع الخيال ومتجدد الأفكار،المرونة في الأفكار أو الآراء،وملاحظة العلاقات بين الأشياء والأحداث،وإدراك التفاصيل المهمة مع المحافظة على الصورة الكلية للأشياء

وتعد الخصائص العقلية أكثر تميزاً،لدى الطلبة الموهوبين عن غيرهم، من العاديين في نفس العمر الزمني (الداهري،٢٠٠٥: ٤٩)؛فالموهوبين أكاديميا يختلفون عن بعضهم في جميع المراحل العقلية، فبعضهم له سمات وقدرات عقلية فوق المتوسط،وبعضهم له قدرات عقلية خارقة،وبعضهم في مجال واحد وآخرون في مجالات عديدة(العزة،٢٠٠٢: ١٤٧).

- **ثالثا : سمات معلم الموهوبين في العلوم وخصائصه:**

دعت الحاجة إلى وجود معلم على وعي بخصائص الموهوبين واحتياجاتهم النفسية والعقلية والعلمية؛ ولتحقيق التكامل بين احتياجات الموهوبين وإمكانات المعلم،أصبح لزاما تأهيل المعلمين للتعامل مع هذه الفئة وتخصيص برامج لها من خلال التدريب المستمر للمعلمين أثناء الخدمة؛وتأهيلهم للتعامل معها وذكر الخطيب(٢٠٠٣) في دراسة مقدمة له حول أدوار المعلم في التربية الإبداعية بمدرسة الموهوبين - أنه يتوجب على معلم الموهوبين أن يكون شخصا مرنا يسمح لهم بالقيام باكتشافات جديدة؛فالمعلم يمثل مصدرا للإبداع والتشجيع للطلاب من خلال توفير الفرصة المناسبة؛كي يختبروا إمكاناتهم؛ويكتشفوا اكتشافات جديدة في مجال العلوم.

ويرى كل من: (زيتون،٢٠٠٤: ٢٨٠- ٢٨١)،و(الهويدي،٢٠٠٥: ٥٣)أنه لابد أن يتميز معلم العلوم بعدد من الخصائص اللازمة لتعليم الموهوبين ؛من أهمها الوعي بقدرات الطلبة الموهوبين ومواهبهم،التحمس لمادة العلوم وتدريسها، فتح المجال أمامهم للابتكار في موضوعات العلوم.كما توصلت ميلز(Mills,2003) إلى أبرز السمات الواجب توافرها في معلم الموهوبين من خلال استطلاع آراء ثلاث وستين (٦٣)معلمة، وألف ومئتين وسبعة وأربعين (١٢٤٧)طالبا موهوبا،وأشارت النتائج إلى أن أهم المهارات المرونة والأصالة،وأن السمات الشخصية والقدرات العقلية يلعبان الدور الأكبر لإنجاح تعليم الموهوبين.

وتوصل شان(Chan,2001) في دراسته الاستطلاعية حول أهم سمات المعلمين وكفاياتهم اللازمة للتعامل الإيجابي مع الموهوبين في هونغ كونغ - إلى نتيجة مفادها أن السمات و الكفايات التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة جديرة بأن تراعى عند الإعداد لتنفيذ برامج تدريسية للمعلمين،وقد خلص الباحث إلى قائمة مكونة من تسع وثلاثين(٣٩)سمة وكفاية مرتبة حسب الأهمية،جاء على رأس القائمة :ارتفاع الذكاء،الثقافة العامة،المثابرة وحب الإنجاز، الحماس لمجال الموهوبين،التواصل الإنساني الجيد مع الطلبة الموهوبين.

ويرى فرانسيز (٢٠٠٤: ٢)أن المعلم المبدع هو الذي يستخدم استراتيجيات التعليم المختلفة ذات العلاقة بتنمية التفكير الابتكاري،ويتفق هذا التوجه مع ما أشار إليه تورانس(Torrance,2003:55) في بحوث سابقة له أن الإنجاز الابتكاري يتحقق من خلال معلم متخصص في الابتكار.

- **المحور الثاني:التفكير الابتكاري وتعليم العلوم للموهوبين**

١-مفهوم التفكير الابتكاري :Creative Thinking

يعد التفكير الابتكاري متعدد الأبعاد و غير مفهوم بشكل كامل لدى علماء النفس؛ فهو محور اهتمام الباحثين - في الوقت الحالي- مع أنه لا يزال محيرا ومعقدا عند العديد منهم، مع اختلاف النظريات غير القادرة على تفسيره بشكل كامل (Friedel&Rudd,2006:102).

ويرجع الاختلاف لعدة أسباب أهمها :أن عملية التفكير الابتكاري عملية معقدة جدا،ذات وجوده متعددة،إضافة إلى اختلاف طبيعة المعايير المستخدمة في تحديد هذا المفهوم،والطرق المستخدمة في دراسته،وقد يعزى ذلك إلى اختلاف مناهج الباحثين واهتماماتهم العلمية ومدارسهم الفكرية ،وقد يعود إلى تعدد مجالات الظاهرة الإبداعية (Karwowski,et,al,2010:58) (Beghotto,2007 :3).

هذا، وتعددت التعريفات التي تناولت التفكير الابتكاري ؛فيرى جروان(٢٠١٠ : ٧٦- ٧٧)إلى أن التفكير الابتكاري يتميز بالشمولية والتعقيد،فهو من العمليات العقلية المعقدة،لأنه ينطوي على عناصر معرفية،وانفعالية،وخلقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة،ويعد نشاطا عقليًا مركبًا وهادفا،توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة مسبقا، وقد تُستخدم تعبيرات متنوعة تقابل مفهوم"التفكير الابتكاري" من الناحية الإجرائية كالتفكير المنتج Productive, والتفكير المتباعد Divergent والتفكير الجانبي Lateral.

ويعرفه هيو(Hu,2002;390)بأنه توليد للأفكار الجديدة والمفيدة؛حيث يمكن توليدها بعمل بعض التحسينات على الأفكار الموجودة،وتتميز الأفكار الجديدة أنها مختلفة بدرجة كبيرة عن الأفكار الموجودة.

وعرّفه نجار(٢٠٠٣ :٥٣٧)بأنه التفكير الذي يخلق شيئاً جديداً،ويتحرى وضعيات جديدة ويتوصل إلى حلول جديدة لمشاكل قديمة ،أويولد أفكاراً مبتكرة.

٢-مهارات التفكير الابتكاري :Creative Thinking Skills

إن مراجعة أكثر اختبارات مهارات التفكير الابتكاري شيوعاً ؛ كاختبارات تورانس و جيلفورد، وغيرها، تشير إلى أن أهم مهارات التفكير الابتكاري، التي حاول الباحثون قياسها "الطلاقة ،المرونة ، الأصالة،الحساسية للمشكلات،والإفاضة".

- الطلاقة(Fluency): هي القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من البدائل ، أو المترادفات، أو الأفكار، أو المشكلات، أو الاستعمالات عند الاستجابة لموقف أو مثير معين،وقد تكون أفكارًا لفظية وأدائية ذات نهايات حرة مفتوحة، ومنها الطلاقة اللفظية،طلاقة الأشكال،طلاقة الأفكار،الطلاقة التعبيرية .(جروان،٢٠١٠: ٧٧)، (الطيطي،٢٠٠٧: ٥٣)،(عبدالعزيز،٢٠٠٦: ٩٤- ٩٥).

- المرونة (Flexibility): يعرفها النجدي وآخرون(٢٠٠٧: ٣٠٩)بأنها القدرة على توليد أفكار أو حلول جديدة ليست من نوع الأفكار والحلول الروتينية،وتحويل مسار التفكير مع تغيير المثير أو متطلبات الموقف،أي تتضمن الجانب النوعي في التفكير الابتكاري،ويكون التركيز فيها على تنوع الأفكار والاستجابات،ومنها المرونة التلقائية والمرونة التكيفية.
- الأصالة (Originality): تعد عنصرًا أساسيا في التفكير الابتكاري؛حيث إنها من أكثر الخصائص ارتباطا به، تقوم على إنتاج أفكار جديدة أو طريقة جديدة ،وتعتمد على قيمة تلك الأفكار،ونوعيتها،وجدتها،وهذا ما يميز الأصالة؛أي هي التميز في التفكير والندرة والقدرة على النفاد إلى ما وراء المباشر،والمألوف من الأفكار.(الطيطي،٢٠٠٧: ٥٦).
- الحساسية للمشكلات وإدراك طبيعتها (Senitivity to Problems): هي قدرة الفرد على رؤية المشكلات في الأشياء ومواقف الحياة،أو النظم الاجتماعية،وإدراك الثغرات وجوانب النقص ،ومواطن الضعف فيها، وتوقع مايمكن أن يترتب على ممارستها. (الطيطي،٢٠٠٧: ٥٧)،(محمود،٢٠٠٥: ٩٥).
- التفصيل أو الإفاضة أوالتوسع:(Elaboration):هي القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة ما،وبذلك تتسع نطاقات وحدود هذه الفكرة،لأنها بذلك تتضمن تفصيلاتها الأساسية ،بالإضافة إلى التفصيلات الجديدة التي يتم إضافتها إليها.(ابراهيم،٢٠٠٥: ١٧٤)،(قطامي،٢٠٠٧: ٥١٥)،(زيتون،١٩٩٩: ٤٣).
- المحافظة على الاتجاه ومواصلته (Maintaining of Direction):عرّفه (قطامي،٢٠١٠: ١٣٠)، و(سعادة،٢٠٠٩: ٣٠٣)بأنه القدرة التي يظهرها الفرد في متابعته لهدف معين،على الرغم مما يعترضه من معيقات ومشتتات،وتظهر قدرة هذا الفرد في قدرته على التفافه حول المشكلة،والتغلب على المعيقات،وإزالة ما يعترضه،وما يشوش المشكلة ،وما يزيد من غموضها،ويقلل من احتمالية متابعة العمل على تحقيق الهدف.

٣- أهمية تنمية التفكير الابتكاري للموهوبين في العلوم :

يعد التفكير الابتكاري أحد أنماط التفكير،التي تساعد الفرد على إيجاد نواتج ذهنية عديدة تتمثل في توليد الأفكار،واكتشاف علاقات جديدة ،والتوصل إلى طرق وأساليب غير مألوفة لحل المشكلات المختلفة. (Baker&Rudd,2007: 174).

وأشار هيو(Hu,2002:390-391) إلى أهمية التفكير الابتكاري واستحقاقه للاهتمام، وبخاصة في مجال تعلم العلوم؛حيث يرى حاجة الطلبة لتعلم المهارات واستكشاف إمكاناتهم، وقدراتهم الإبداعية،والتمكن من مواجهة الموقف التعليمي،وتوليد أفكار جديدة وتقنيات حديثة ذات تطبيقات متعددة،من خلال توجيه تدريس العلوم بما يوفر خبرات متكاملة الجوانب للمتعلمين،ومناسبة لمستواهم وخصائصهم،ووثيقة الصلة بنجاحاتهم ومشكلاتهم؛وأيده في ذلك كلا من:لام وآخرون (Lam,et,al,2010:433) وشينج (Cheng,2010:6) من ضرورة الاهتمام بتنمية التفكير الابتكاري في العلوم ، فتعلم العلوم يمثل عملية استكشاف لفهم الطبيعة وحل المشكلات البيئية المحيطة بالإنسان.

وفي ضوء الاهتمام المتزايد بتنمية التفكير الابتكاري ،ظهر العديد من الاستراتيجيات التدريسية والبرامج،التي تهدف إلى تنمية التفكير الابتكاري،في العلوم وبرامج مستقلة تدريبية،وأثبتت هذه الدراسات أن هناك علاقة ارتباط موجبة بين أهمية تنمية مهارات التفكير الابتكاري،وفاعلية هذه الاستراتيجيات المختلفة المتعددة في تنمية الابتكار لدى المتعلمين على وجه العموم،والموهوبين على وجه الخصوص، في مجال العلوم؛كدراسة (البعلي،٢٠١٠) (الشايع،العقيل،٢٠٠٩)، (العليمات،٢٠٠٨)،(مرادوهادي،٢٠٠٦) ،(فودةوعبده،٢٠٠٥) (جان،٢٠٠٥)(الرشيد،٢٠٠٤)

وإن كان المربون يؤكدون على أهمية تنمية التفكير الابتكاري للطلاب العاديين،فإن المهتمين برعاية الموهوبين في مجال العلوم يضاعفون من تأكيدهم على هذا الجانب بشتى الطرق والأساليب التدريسية المختلفة ؛ومن بين الدراسات التي تناولت تنمية التفكير الابتكاري للموهوبين؛دراسة كل من: (العقيّل،٢٠١١)،(الحموري،٢٠٠٩)،(الشنبري،١٤٢٩) ، (الرافعي،٢٠٠٧) (القاضي،٢٠٠٧) ، (عبدالجليل،٢٠٠٥)،(إسماعيل،٢٠٠٣)،وركز غالبية الدراسات على المرحلة الابتدائية للموهوبين ؛وهذا يعود لأهميتها،فهي تعد القاعدة الأساسية في التعليم، والتي تعني بنمو التلميذة نموا متكاملا في جميع الجوانب بما فيها الناحية العقلية.(الزغلول ،٢٠٠٣ : ٢٣١).وتؤكد الباحثة على أهمية الاهتمام بالموهوبين في تلك الفترة ،متفقة في ذلك مع ما ذكره زهران (٢٠٠٥: ٣٦): بأن هذه المرحلة تتميز بالقدرات العقلية الخاصة".

- **استراتيجية سكامبر** (SCAMPER) **لتوليد الأفكار الجديدة** :

ابتكر هذه الاستراتيجية بوب ابريل (Bob Eberle)،ولكنها خضعت لعدة مراحل يمكن اختصارها ؛وفقا لما أشار إليها ابريل (٢٠٠٨م)،ففي البداية اقترح ألكس أوسبورن (Alex Osborn)رائد الإبداع في عام(١٩٦٣م)قائمة توليد الأفكار (Spurring Check list)،وهي تلك الكلمات المفتاحية التي تشكل حروفها الأولى كلمة سكامبر (SCAMPER) ؛كي تكون استراتيجية مساعدة أثناء جلسات العصف الذهني.

ثم اقترح ألكس أوسبورن خمسة وسبعين (٧٥)سؤالاً محفزاً ومثيراً للأفكار لكل كلمة،كما أشار إليها في كتابه"التخيل التطبيقي" (Applied Imagination) التي تعتمد على فكرة البحث من استعمالات جديدة أو مرادفات المعنى نفسه.

ثم قدم رتشارد دي ميلي(Richard de Mille)في عام(١٩٧٦م)كتاباً بعنوان"ضع أمك على السقف"،وهذا الكتاب يهدف إلى تنمية الخيال والإبداع لدى الأطفال.

يلي ذلك قدم فرانك ويليامز (Frank E Williams) وزملاؤه عام(١٩٧٠م)أثناء عمله كمدير لمشروع المدارس الوطنية - مجموعة من الأساليب التي هدفت إلى تحفيز التفكير الابتكاري لدى الأطفال،التي تستند إلى عدة أبعاد؛ منها بعدان رئيسان هما:العمليات المعرفية (الأصالة، المرونة،

الطلاقة،الميل إلى التفصيلات)،والعمليات العاطفية أو الوجدانية (حب الاستطلاع،الاستعداد للتعامل مع المخاطر،تفضيل التعقيد،الحدس).

ثم قام بوب ابريل (Bob Eberle) عام (١٩٧١م)بالاستفادة من تلك الخبرات السابقة ودمجها مع بعضها البعض في بناء برنامج سكامبر ،المتمثلة في جهود أوسبورن(Osborn)،خصوصًا قائمة توليد الأفكار؛حيث قام بتعريف كل جزء منها بشكل أكثر إجرائيا،وأضافها لأسلوب ويليامز؛بحيث أصبح لديه أنموذج أسماه سكامبر (SCAMPER)لتنمية الخيال الابتكاري،وهو عبارة عن مكعب ثلاثي الأبعاد وقام بصياغة ألعاب خيالية؛وفقا لأسلوب دي ميلي،ليتكون لديه (النموذج العلمي، العملي، الأنشطة)، وقد أصدر أول إصدار أسماه(SCAMPER)ويحتوي على عشرة ألعاب،ثم إصدار آخر باسم (SCAMPER ON) ويحتوي هو الآخر على عشرة ألعاب.

- **فلسفة استراتيجية سكامبر**SCAMPER :

ترتكز فلسفة استراتيجية سكامبر في مضمونها على عدد من المرتكزات ؛كما أشار إليها (Eberel,2008:3):

- أن التدريب على الخيال بأسلوب المرح واللعب،وإجراء معالجات ذهنية بواسطة قائمة توليد الأفكار (Spurring Check list) تسهم في تنمية التفكير الابتكاري والخيال.
- تمثل اتجاه الدمج بين الأسلوبين في تعليم التفكير ،فالاتجاه الأول يرى أهمية تقديم البرامج والأنشطة التي تهدف إلى تعليم التفكير بشكل مستقل عن المناهج الدراسية العادية،وتكون منهجًا منفردا كبرنامج إثرائي مستقل لتنمية التفكير الابتكاري والخيال ليمثل هنا برنامج سكامبر[ألعاب إثرائية بما يقارب عشرين(٢٠)لعبة]واتبع هذا الاتجاه كل من :(الحسيني،٢٠٠٧م) (البدارين ،٢٠٠٦م)حيث اعتمد على ألعاب سكامبر الخيالية. أما الاتجاه الثاني فإنه يرى أهمية تقديم الأنشطة وتنمية التفكير الابتكاري بشكل غير مباشر وتقديم الاستراتيجية داخل محتوى المنهج الدراسي العادي،ويرى أصحاب هذا الاتجاه أن العمليات العقلية يتم تعلمها من خلال التدريس باستراتيجية سكامبر ،كما أشارت دراسة بكر(Bakr,2004)،وقد سعت الباحثة إلى الاعتماد على الاتجاه الثاني استخدام سكامبر كاستراتيجية لتنمية التفكير الابتكاري في تعليم العلوم للموهوبين ؛لحاجة الميدان التربوي لهذا النوع،وهذا ما يتفق مع سموتني (Smutny,2003:2) حيث أشار إلى أن برامج تنمية التفكير الابتكاري المستقلة تكلف كثيرا من النفقات،وتمثل الاستراتيجيات طرقا بديلة لتلبية احتياجات الموهوبين.
- تعد استراتيجية سكامبر من تقنيات العصف الذهني الحديث، فهي إجراءات إبداعية تدمج في حلقات العصف الذهني ؛حيث استنبطها من أوسبورن عام (١٩٦٣م)صاحب العصف الذهني،بهدف التجديد وتكوين مجموعة مثيرات وتوليد أفكار أكثر،ولتلافي سلبيات العصف الذهني،وعدم الوصول لمرحلة التأزم والجفاف في توليد الأفكار الجديدة.(جروان،٢٠٠٩: ٢٣٧)،(Serrat,200 2:).

- **مفهوم استراتيجية سكامبر** SCAMPER :

تعني كلمة سكامبر(SCAMPER)اصطلاحاً الانطلاق أو الجري والعدو،والمرح،كما عرفها سمون وشستر (Simon&Schaster,1979:201) في قاموس وبستر الانجليزي أنها الركض أو الذهاب بسرعة،وسرعة النشاط في تطوير شيء ما.

وهذه الكلمة هي كلمة وصفية تصف عملية البحث عن الأفكار الجديدة بمرح ،كما أن هذه الكلمة مكونة من الأحرف الأولى لمجموعة من الكلمات التي تشكل في مجملها كلمةSCAMPER بالإنجليزية،وتمثل هذه الكلمات مجموعة من الأسئلة- مفتاح الاستراتيجية- وكل مجموعة من الأسئلة تعبر بحرف من الأحرف السبعة (Eberel,2008:2).

أما الأسئلة التي تعتمد عليها سكامبر، كما أشار إليها: (2008;2-3، Michalko,2006;79-95),(Eberle):

- الاستبدال "S" Substitute :هو أداء الشخص لدور شخص آخر، أو استخدام شيء معين بدل شيء آخر.وتتضمن التساؤلات التالية: ماذا بعد؟ هل هناك مكان آخر؟، هل هناك وقت آخر؟،...الخ.
- التجميع" C"Combine :هو تجميع الأشياء مع بعضها البعض؛ لتكون شيئًا واحدًا،وتتضمن التساؤلات التالية: ما الذي تستطيع أن تجمعه؟، ما هي الأهداف أو الأفكار أو المواد المراد جمعها ؟ ،...الخ.
- التكييف"A"Adapt :هو التكييف لملائمة غرض أو ظرف محدد ؛من خلال تغيير الشكل،أو الإبقاء عليه كما هو،وتتضمن مايلي: إعادة التشكيل؟،الضبط أو التعديل؟،التلطيف؟، التسوية؟ الموافقة؟،...الخ.
- التطوير" M "Madifty :هو تغيير الشكل أو النوع؛ من خلال استخدام ألوان،أو أصوات، أو حركة،أو رائحة أخرى،أو شكل أو حجم،أو طعم آخر،...الخ. وتتضمن مايلي :
  - ✓ التكبير: وهو تكبير في الشكل أو النوع؛من خلال الإضافة إليه وجعله أكثر ارتفاعاً،أو قوة،أو سمكا،أو طولا،...الخ.
  - ✓ التصغير: وهو تصغير الشيء؛ ليكون أصغر أو أقل؛ من خلال جعله أصغر، أو أخف،أو أبطأ،أو أقل حدوثًا وتكرارًا أو أقل سماكة،...الخ.
  - ✓ الاستخدامات الأخرى "P":Put to other uses: استخدام الشيء لأغراض غير تلك التي وضع من أجلها أصلا.وتتضمن التساؤلات الآتية :ما الاستخدامات الجديدة؟،ما الأماكن الأخرى التي يمكن أن يستخدم بها؟،متى سيستخدم؟،وكيف سيستخدم؟،...الخ.
  - ✓ الحذف" E"Eliminate: هو الإزالة أو التخلص من شيء ما،وتتضمن التساؤلات التالية: ما الذي يمكن التخلص منه؟، ما الذي يمكن إزالته؟ ماالذي يمكن تبسيطه؟،...الخ.
  - ✓ العكس وإعادة الترتيب"R"Reverse-Rearrange:هو الوضعية العكسية أو التدوير أي تغيير الترتيب أو التعديل أو تغيير النمط،أو إعادة التجميع،أو التوزيع،وتتضمن التساؤلات التالية:ما الذي يمكن إدارته؟ما الذي يمكن قلبه رأساً على عقب؟ما الذي يمكن قلبه (الداخل للخارج والعكس)؟،...الخ.

وتسعى استراتيجية سكامبر كما أشار ابريل (Eberle،2008; 4)إلى تحقيق عدد من الأهداف ؛ أهمها:

- تحفيز المتعلمين على توليد الأفكار الابتكارية حول موضوع ما،أو القضايا التي تعرض عليهم.
- تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الإنتاجي بشكل خاص لدى المتعلمين .
- تنمية مهارة توليد الأفكار الجديدة، وإثارة حب الاستطلاع وتحمل المخاطر.
- تنمية مهارة المتعلم في طرح التساؤلات التحفيزية المختلفة.
- تنمية الخيال،وبخاصة الخيال الابتكاري لدى المتعلمين.
- تكوين اتجاهات إيجابية لدى التلميذة نحو تعلم العلوم ودراستها.
- بناء اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو التفكير والخيال والابتكار،وعملية تعلمه وتعليمه.
- تعويد المتعلمين على الاستفادة من أفكار الآخرين ،من خلال تطويرها والبناء عليها.

ومن العمليات المعرفية والوجدانية التي تتضمنها الاستراتيجية،وتسهم في تنمية التفكير الابتكاري كما أشار إليها (Eberle،2008;5-6) :

- **أولاً** : **العمليات المعرفية** :
  - طلاقة التفكير:Fluent Thinking
  - مرونة التفكير :Flexible Thinking
  - الأصالة:Originality
- **ثانياً** : **العمليات الانفعالية (الوجدانية)** :
  - حب الاستطلاع Curiosity
  - الاستعداد للتعامل مع المخاطر المتوقعة Willingness to Take a Calculated Risk
  - تفضيل التعقيد Preference for Complexity
  - الحدس Intuition

ويمكن الإشارة إلى دور المعلم في استراتيجية سكامبر أثناء التطبيق : كما أشار(إبراهيم ،٢٠٠٥ : ٢٢٣) إلى أدوار المعلم العامة ،بأنه:

- يستجيب لأسئلة المتعلمين وأفكارهم .
- مستشار لابتكار المنتجات والاختراعات بما يتناسب وطبيعة الدرس.
- يتيح الفرصة للمتعلمين تقويم أعمالهم وأعمال زملائهم .
- يتيح الفرصة للحوار والمناقشة .
- يتقبل الأفكار الإبداعية .
- يصمم أنشطة خارجية عن مادة الكتاب؛ ويعرض مشكلات لها أكثر من حل ويحفزهم على صياغة المشكلات بصورة دقيقة .
- يعمل على تنظيم الوقت التعليمي لتوفير فرص التدريب المناسب.
- يدرب المتعلمين على استخدام مخطط استراتيجية سكامبر أثناء التطبيق لتوليد الحلول الجديدة.

ويمكن الإشارة إلى دور المتعلم في استراتيجية سكامبر أثناء التطبيق : كما أشار(إبراهيم ،٢٠٠٥ : ٢٢٤) إلى أدوار الطلبة العامة ؛ بأنه:

- باحث عن المعلومات وقد يكون مصدرا لها .
- يقوم بدور رئيس في التقويم .
- يشارك بفاعلية في عرض الأفكار .
- يبادر للقيام بالأعمال .
- ينقل خبراته إلى مواقف مشابهة .
- ذو عمل تعاوني جماعي.
- يختار ما يناسب من مكونات مخطط استراتيجية سكامبر لتنفيذ الحل وطرح أكبر عدد من الأفكار الجديدة والمبتكرة .

- **خطوات تطبيق استراتيجية سكامبر لتوليد الأفكار الجديدة**

أثناء مراجعة الأدبيات السابقة والإطار النظري تلخص الباحثة خطوات تطبيق استراتيجية سكامبر في النقاط التالية:

- تحديد المشكلة(الموضوع)ومناقشتها :يقوم المعلم بمشاركة المتعلمين بتحديد المشكلة أو المنتج المرغوب بإنتاجه عن طريق تجميع المعلومات والحقائق عن المشكلة المختارة من خلال الوسائل المسموعة أو المرئية أو المقروءة ،وذلك للتأكد من إلمام جميع المتعلمين وفهمهم المشكلة المختارة
- إعادة بلورة المشكلة وصياغتها :يتم في هذه الخطوة إعادة صياغة المشكلة المختارة بتحديدها بشكل يمكن من البحث عن حلول لها،ويمكن الاستعانة بالوسائل الكفيلة بذلك ؛ كالأفلام الوثائقية والرسوم والصور حول المشكلة.
- عرض الأفكار والحلول:تعتبر هذه الخطوة الجزء الرئيس في الدرس وتتم بناء على المخطط المعروض أمام المتعلم باستخدام الأسئلة التحفيزية المنشطة للإبداع لحفزهم على التفكير وإثارة ما لديهم من ملكات وإبداعات،والتأكيد على أنه ليس بالضرورة استخدام كافة مكونات سكامبر في النشاط الواحد إنما يعتمد على حسب طبيعة الموقف أو المشكلة.
- استمطار الأفكار وتقويمها:يطلب المعلم من المتعلمين كتابة الأفكار والحلول التي تم التوصل إليها واختيار أفضلها وفقا لمعايير معينة تتفق عليها المجموعة (كالأصالة،التكلفة،إمكانية التطبيق،القبول الاجتماعي....)،على أن يقوم المسجل بتدوينها في لوحة الإعلانات أو الأركان المحددة في الفصل ليسهل تداولها.

ومن الدراسات السابقة ذات العلاقة المباشرة بموضوع الدراسة الحالية دراسة البدارين (٢٠٠٦م)التي استهدفت تعرف فاعلية (سكامبر) في تنمية القدرة الابداعية ،ومفهوم الذات لدى عينة أردنية من طلبة ذوي صعوبات تعلم،بلغت العينة سبعة وتسعين(٩٧)طالب وطالبة،موزعة في مجموعتين(تجريبية وضابطة) ؛حيث تم تطبيق ألعاب سكامبر الخيالية بعد تعديلها على البيئة الأردنية.وتم استخدام عدة أدوات :كاختبار تورانس اللفظي للتفكير الإبداعي،ومقياس بيرس\هاريس لقياس مفهوم الذات لدى الأطفال،وأسفرت النتائج إلى أن برنامج سكامبر ذو فعالية في تنمية التفكير الابتكاري ومهاراته ومفهوم الذات لدى ذوي صعوبات التعلم بالبيئة الأردنية.

ودراسة (الحسيني،٢٠٠٧م):التي استهدفت تعرف أثر برنامج سكامبر بوصفها ألعاب خيالية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ،بلغت العينة تسعين(٩٠) تلميذًا موزعة على ثلاث مجموعات بطريقة عشوائية(تجريبية ،ضابطة (١)،ضابطة(٢))،اعتمد الباحث على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي بجزأيه اللفظي والشكلي؛ باتباع المنهج شبه التجريبي ، وأسفرت النتائج إلى أن برنامج سكامبر ذو فعالية في تنمية التفكير الابتكاري ومهاراته لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .

وتناولت استراتيجية سكامبر في دراساتها السابقة تطبيقات متعددة بالمجال التعليمي،فقد أجرت بكر(Bakr,2004)دراسة استهدفت فاعلية بعض الأنشطة المقترحة لتطوير التفكير الإبداعي في اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في المدارس الإعدادية،بلغت العينة سبعين(٧٠)طالبا موزعة في مجموعتين بعشوائية،باتباع المنهج شبه التجريبي ،وصممت هذه الأنشطة على أساس خمس استراتيجيات منها"استراتيجية سكامبر"لمدة عشر(١٠)أسابيع وأسفرت النتائج إلى أن الأنشطة المقترحة دعت إلى زيادة(تعزيز)التفكير الإبداعي ومهاراته وارتفاع التحصيل الدراسي،وأن هذه الأنشطة لها فاعلية كبيرة في تحسين التفكير الإبداعي بمادة اللغة الإنجليزية بالمرحلة الإعدادية.

كما أجرى رول وآخرون (Rul,et,al,2009) دراسة استهدفت قياس قدرة طلاب الصف الثاني على ابتكار اختراعات إبداعية وإنتاجها حول تكيف الحيوانات لمنتجات بسيطة؛واعتمد الطلاب على الشكل والوظيفة للحيوانات،بلغت العينة واحد وعشرين ٢١ طالبًا وطالبة،واعتمد الباحث في تطبيقه على استراتيجية سكامبر ،وأسفرت النتائج إلى تمكن الطلاب من اختراع دمى ، والإعلان عن اختراعاتهم الابتكارية .

وفي مجال إعداد معلمي العلوم وتدريبهم أجرى شينج (Cheng,2001)دراسة استهدفت تنمية الإبداع لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؛وركزت على تطوير قدرات المعلمين في مادة العلوم،بلغت العينة ثمانين(٨٠) معلمًا أثناء الخدمة،واعتمد في تصميمه للبرنامج التدريبي على نظريات الإبداع باستخدام استراتيجيات ذات توليد للأفكار الجديدة ومنها "استراتيجية سكامبر"لتعزيز التوجيهات الإبداعية(الثقة والقيم والاهتمام) ومهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة)،وأسفرت النتائج إلى تحقيق أهداف إيجابية للبرنامج من خلال الأنشطة المقدمة ؛من زيادة ثقة المعلمين بأنفسهم ومهاراتهم الإبداعية واتجاههم نحو مادة العلوم.

ودراسة دي و باركلي(Dee&Barkley,2001) : استهدفت تعزيز الفاعلية المهنية التدريسية للمعلمين من خلال حل المشكلات واتخاذ القرارات بطرق ابتكارية،تم استخدام استراتجيتي العصف الذهني وسكامبر في اتخاذ القرارات وحل المشكلات التي تمس حياتهم الشخصية بالاعتماد على خطوات الاستراتيجيين وأدوات سكامبر المختلفة،وأسفرت النتائج إلى فاعلية سكامبر في تنمية مهارات اتخاذ القرار ومشاركة الآخرين بطرق ابتكارية في كل الأمور الخاصة بهم ،اضافة إلى تعزيز الطموح لدى المتعلمين في المشاركة وحب العمل .

ودراسة كل من :هيز (Hayes,2005)و تيرنر(Turner,2009)التي استهدفت تطوير الاستراتيجيات التعليمية لتنمية التفكير الابتكاري باستخدام استراتيجيات وتقنيات حديثة ذات فاعلية في توليد الأفكار:كالمصفوفات،سكامبر ،العلاقات المحدودة بصريا(VIR)،وأسفرت النتائج إلى فاعلية هذه الاستراتيجيات فهي بمثابة حلول مستهدفة لحل المشكلات وتوليد الأفكار؛مع ضرورة استخدامها في المواقف التي تتطلب تنمية التفكير الابتكاري.

ودراسة فاوندز (Founds,2009):استهدفت أثر الاستراتيجيات المكثفة على مهارات التفكير الابتكاري للمعلمين ما قبل الخدمة،وعرض عدة استراتيجيات لتنمية التفكير الابتكاري لمعلمي العلوم قبل الخدمة،وأسفرت النتائج إلى فاعلية سكامبر في تطوير المفهوم الذاتي ومهارات التفكير الابتكاري،وأوصى الباحث بضرورة الاهتمام بالنشاطات الهادفة لدعم التفكير الابتكاري في العلوم،وتشجيع الخيال والالتزام بالمهام خاصة؛ليتمكنوا من وضع قراراتهم الشخصية.

وفي المجال الصحي أجرى كولينارس (kolminres,1993):دراسة استهدفت قياس استراتيجية سكامبر ومقياس للقلق في تنمية مهارات التفكير الإبداعي للطلاب الموهوبين فكريا،بلغت العينة اثنين وخمسين(٥٢)طالبا(١٧ من الإناث و٣٥من الذكور) في مخيم كشفي تدريبي ترفيهي ، واعتمد على المنهج شبهٍ التجريبي ؛حيث تلقت مجموعة المعالجة تدريباً على حل المشكلات وفقا لاستراتيجية سكامبر (بوصفها ألعاب خيالية مساندة لأنشطة إضافية)،وتم استخدام مقياس تورانس للتفكير الابتكاري ،وأسفرت النتائج إلى فاعلية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الإبداعي اللفظي .

ودراسة ديكون (Deacon،2000):استهدفت قياس أثر استخدام استراتيجية سكامبر كأداة من قبل المعالج الاجتماعي النفسي ضمن الإشراف الاجتماعي؛ للتعامل مع الأشخاص الذين لديهم مشكلات بالسعي لحل المشكلات بأفكار جديدة،وقد اعتمد على تمارين عملية كتصميم نموذج لحل المشكلات بناء على استراتيجية سكامبر وتدريب المعالجين على حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم،وأسفرت النتائج إلى أن استراتيجية سكامبر قد أثبتت فاعليتها في مساعدة المشرفين على مساعدة الأشخاص الذين لديهم مشكلات في تحديد مشاكلهم،ووضع بدائل عملية للعلاج سعيًا لحلها.

وتعد استراتيجية سكامبر ذات دور فعّال – أيضًا - في مجال التطبيقات التقنية والاختراعات الابتكارية، فقد استُخدمت الاستراتيجية لتطوير بعض تكنولوجيا التقنيات ؛ كبطاريات السيارات كما أشار بيتشوا ومالك (Pitchai&Mack,2009:1-6) ابتداءً من بطارية الرصاص عام(١٩٩٠م) وصولا إلى بطاريات الهواء وكبريتيد الليثيوم؛فقد ساهمت في تخطي صناعة البطاريات سريعا للخروج بحلول تقنية بمجال الاختراع ؛وهذا مايؤكد أهمية الاختراع للموهوبين والمبدعين.

وبعد استعراض الدراسات السابقة لاستراتيجية سكامبر نجد أن جميع الدراسات السابقة أكدت على إمكانية تعلم الموهوبين التفكير الابتكاري في

العلوم،واتفقت جميع الدراسات حول فاعلية استراتيجية سكامبر في مجال التعليم بمختلف المراحل،للمتعلمين والمعلمين- على السواء- في تنمية مهارات التفكير الابتكاري (الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل).

- **فروض الدراسة** :

على ضوء الإطار النظري للبحث ونتائج الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث وما تعلق بها تم صياغة الفرض الرئيس التالي: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ≤ ٠,٠٥)بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية(التي تدرس وفق استراتيجية سكامبر)والمجموعة الضابطة(التي تدرس بالطريقة التقليدية المعتادة)في التطبيق ما بعد المعالجة لمقياس مهارات التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية"

وقد تفرع من الفرض الرئيس الفروض الفرعية التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ≤٠,٠٥)بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق ما بعد المعالجة لمهارة الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ≤٠,٠٥)بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق ما بعد المعالجة لمهارة المرونة لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ≤٠,٠٥)بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق ما بعد المعالجة لمهارة الأصالة لصالح المجموعة التجريبية

- **الإطار التجريبي للدراسة** :
- **منهج الدراسة** :

تم استخدام المنهج شبه التجريبي(Quasi Experimental Designs)من خلال معرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع،والمتغيران هما:المتغير المستقل متمثلا في استراتيجية سكامبر للمجموعة التجريبية في مقابل الطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة،ويتمثل المتغير التابع في تنمية مهارات التفكير الابتكاري الأساسية(الطلاقة،المرونة،الأصالة)؛ حيث اتبعت الباحثة التصميم القائم على المجموعة الضابطة مع اختبار ما قبل المعالجة وما بعدها.

- **أداة الدراسة** :

- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى معرفة مدى اكتساب التلميذات الموهوبات لمهارات التفكير الابتكاري(الطلاقة،المرونة،الأصالة)في العلوم ؛وذلك من خلال إجابة تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات (عينة البحث) عن مفردات المقياس .
- تحديد أبعاد مقياس التفكير الابتكاري: تم الإطلاع على بعض الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بالتفكير الابتكاري في مجال العلوم وبعض المقاييس العربية في التفكير الابتكاري عامة،التي أعدت لصلاحية تطبيقها في البيئة العربية؛وذلك لصياغة مفردات المقياس في مجال العلوم على ضوئها، ودراسة الأدبيات الخاصة بمهارات التفكير الابتكاري - أيضا- وذلك

للتعرف على المتطلبات اللازمة لإعداد هذا النوع من المقياس عامة وفي مجال العلوم بخاصة،وتمت صياغة المقياس في ثلاثة الأبعاد التالية:

- ✓ الطلاقة:هي القدرة على الإتيان بأكبر عدد ممكن من الأفكار أو البدائل أو المقترحات ذات العلاقة بموقف ما في زمن محدد.
- ✓ المرونة:هي قدرة الفرد على إصدار استجابات متعددة في مجالات متنوعة ؛ أي أن الفرد يسلك أكثر من مسلك للوصول إلى الأفكار كافة أو الاستجابات المحتملة.
- ✓ الأصالة:هي القدرة على الإتيان بفكرة جديدة وأصيلة بالنسبة له ولمن حوله في زمان ومكان محددين ؛أي أن الأفكار لا تتكرر وقليلة الشيوع.

- ◄◄ صياغة أسئلة المقياس :تم صياغة مفردات المقياس بناء على عدد من الأسئلة التي تحقق الأبعاد المحددة سابقا على أن تكون مفرداته من نوع أسئلة المقال التي تتميز بالنهايات المفتوحة ،متضمنة أنشطة تتناسب مع مادة العلوم، حيث إن كل مهارة(طرح الأسئلة، تنبؤ الأسباب، تنبؤ المترتبات(النتائج)، الاستعمالات الشائعة وغير المعتادة، التعديلات (تحسين الإنتاج)، تكوين الكلمات)تحوي على نشاطين من نوع الأسئلة المقالية ذات النهايات المفتوحة ،ليكون إجمالي عدد الأسئلة اثني عشر(١٢)سؤالا،موزعة ستة المهارات بمعدل سؤال واحد بصور متكافئة من مهارات التفكير الابتكاري الفرعية،إضافة إلى الدرجة الكلية ككل للمقياس.
- ◄◄ إعداد صورتين متكافئتين للمقياس :أعدت الباحثة مقياساً مكافئاً للمقياس الذي يستخدم للتطبيق بحيث تتوافر فيه المواصفات نفسها،العدد نفسه من الأسئلة،الصياغة نفسها،مستوى الصعوبة نفسها،والأهداف نفسها،الدرجات نفسها كذلك تعليمات الاختبارين متشابهة زمنا موحدا وأمثلة توضيحية.

وأشار كل من (دوران ،١٩٨٥: ١٦١)،(العساف،٢٠٠٦ :١٨٥)،(علام ،٢٠٠٧ :٢٠٥) (عباس وآخرون،٢٠١١ :٢٣١) الشروط الواجب توافرها لتكافؤ الصورتين للمقياس كما يلي:

- ✓ أن تكون المجالات والموضوعات التي تقيسها الصورتان واحدة.
- ✓ تساوي نسبة المفردات التي تخص كل موضوع من الموضوعات.
- ✓ تماثل مستوى صعوبة المفردات أو انحرافها المعياري.
- ✓ تشابه طريقة صياغة المفردات.
- ✓ تساوي طول الصورتين وطريقة إجرائهما وتقدير درجاتهما وتوقيتهما.
- ✓ تساوي متوسط درجات الأفراد وتباينها في الصور المتكافئة: وبلغ المتوسط الحسابي لمهارات التفكير الابتكاري للصورة الأولى للمقياس (٧٠,١)بانحراف معياري (١٢,١) وبلغ المتوسط الحسابي للصورة المكافئة (٦٩,٤)بانحراف معياري (١٢,٣) وهذا ما يشير إلى تساوي المتوسط وتماثل الانحراف المعياري للصورتين؛مما يدل على تكافؤ الصورتين.

- ◄◄ التقدير الكمي لتطبيق مقياس التفكير الابتكاري في العلوم : يمكن تقدير الدرجات وتحديد مستوى التلميذات للمهارات المحددة بصورة موضوعية، بالاعتماد على التقدير الكمي بالدرجات،حيث وضعت لتطبيق كل مهارة الدرجات التالية:

- ✓ الطلاقة: تم تخصيص درجة واحدة لكل استجابة صحيحة،وبجمع درجات التلميذة في أنشطة الطلاقة الفرعية تم الحصول على الدرجة الكلية لمهارة الطلاقة.
- ✓ المرونة: تحسب الدرجة بعدد الاستجابات المتنوعة التي يحددها الانتقال من فئة إلى أخرى من فئات الاستجابة،وبجمع الدرجات في أنشطة المرونة الفرعية تم الحصول على الدرجة الكلية لمهارة المرونة .
- ✓ الأصالة: تحسب الدرجة التي تعطى للاستجابة تبعا لنسب تكرارها بين أفراد المجموعة عند الاستجابة، وبجمع درجات التلميذة في أنشطة الأصالة الفرعية تم الحصول على الدرجة الكلية لمهارة الأصالة.كما يلي:

درجة أصالة الاستجابة = $\frac{\text{عدد الأفراد الذين أصدروا استجابة معينة}}{\text{اجمالي عدد الأفراد}} \times ١٠٠$

جدول رقم(١) توزيع درجات الأصالة حسب تكرار الاستجابة(تقدير تورانس)

النسبة المئوية لتكرار(الاستجابة)	أقل من ٢٠٪	من ٢١- ٤٠ ٪	٤١- ٦٠٪	٦١- ٨٠٪	أكثر من ٨٠٪
الدرجة	٤	٣	٢	١	٠

المصدر: (خير الله،١٩٧٤: ٢٢)،(تورانس،٢٠١٠: ١٥).

- ◄◄ الدرجة الكلية للمقياس: تحسب الدرجة الكلية للمقياس لكل تلميذة من مجموع درجات الطلاقة والمرونة والأصالة في وحدات المقياس ككل.
- ◄◄ التجريب الاستطلاعي للمقياس:تم تطبيق المقياس الصورة (أ)على عينة استطلاعية من تلميذات الصفين السادس والخامس الابتدائيين الموهوبات،بداية الفصل الدراسي الأول لعام١٤٣٢هـ، بهدف التأكد من قياس المقياس لمهارات التفكير الابتكاري في العلوم،وبلغ عددهن عشرين"٢٠"تلميذة ثم أعيد تطبيق المقياس الصورة المكافئة (ب)،تعد هذه الطريقة من طرق حساب معامل الثبات؛حيث يتم إجراء صورتين متكافئتين من المقياس وحساب معامل الارتباط بين درجات نفس الأفراد في كل منهما (تكافؤ الدرجات). وذلك بهدف تحديد زمن المقياس وثباته،التي جاءت كالتالي:
- ✓ تحديد الزمن اللازم للمقياس: من خلال التجربة الاستطلاعية للمقياس وجد أنه الزمن اللازم لانتهاء جميع التلميذات من الإجابة على أسئلة المقياس "٢٥"دقيقة بما فيها التعليمات.
- ✓ حساب ثبات المقياس: تم حساب معامل الثبات أيضاً بطريقة ألفا كرونباخ وكانت تساوي (٠,٨٣) وهو معامل ثبات عال ،وتم حساب معامل الثبات لها باستخدام معامل الارتباط بين التطبيق للصورة الأولى والصورة المكافئة الثانية لكل تلميذة مع مراعاة وجود فارق زمني بين التطبيقين ، بلغ ثلاثة أسابيع،واستخدم معامل ارتباط بيرسون وكانت النتيجة (٠,٩٥) وهو معامل مرتفع جداً،.يوضح مدى ثبات مفردات المقياس جدول رقم (٢).

ويبين الجدول رقم (٢) قيم معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني (ن=٢٠)

جدول رقم(٢) قيم معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني

المهارة / المهارة	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الدرجة الكلية للمقياس
الطلاقة	٠,٩٤			
المرونة		٠,٩٠		
الأصالة			٠,٨٠	
الدرجة الكلية لمقياس التفكير الابتكاري				٠,٩٥

- الإجـــراءات: بعـــد الإطـــلاع علـــى الأدبيـــات الســـابقة مـــن الدراســـات التجريبيـة،وبعـض المراجـع والكتـب العلميـة في تصـميم الأنشـطة التعليميـة وصياغتها، أعدت الباحثة دليل المعلمة وسجل نشاط للتلميذة.
- إعـداد دليـل المعلمـة:تم إعـداد دليـل المعلمـة لتـدريس وحـدة"العلاقـات البيئيـة" {التفـاعلات في الأنظمـة البيئيـة/ الـدورات والـتغيرات في الأنظمـة البيئيـة} مـن مقـرر العلـوم للصـف الخـامس الابتـدائي،وفقـا لاسـتراتيجية سكامبر، وتناول الدليل ما يلي:
  - ✓ الخلفية النظرية للدليل.
  - ✓ أهداف تطبيق استراتيجية سكامبر لتنمية التفكير الابتكاري في العلوم.
  - ✓ إرشادات عامة للمعلمة في التدريس باستخدام استراتيجية سكامبر.
  - ✓ الخطة الزمنية لتدريس الوحدة المختارة.
  - ✓ الخطـوات الإجرائيـة لاسـتراتيجية سـكامبر (الأهـداف السـلوكية لكـل درس إجراءات سير الدرس).
- إعـداد سـجل التلميـذة: تم إعـداد سـجل التلميـذة لتـدريس وحـدة العلاقـات البيئية ،وقد تم تقسيمها إلى (١٣)درسًا،وقد اشتمل على مايلي:
  - ✓ تدريب التلميذات على قائمة سكامبر.
  - ✓ ورقـة النشـاط: تتضـمن اسـم المجموعـة ورقـم الـدرس والموضـوع المـراد تدريسـه بالإضـافة إلى إعطـاء التلميـذة مقدمـة بسـيطة عـن مكونـات اسـتراتيجية سكامبر، بالإضافة إلى عدد من الأنشطة الاكتشافيه ذات الموقف أو المشكلات
  - ✓ ورقة مخطط قائمة استراتيجية سكامبر.
  - ✓ أسئلة التقويم.
- تنفيذ تجربة البحث : تم ضبط المتغيرات قبل التجريب فكان هناك تكافؤ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق ما قبل المعالجة لمقياس مهارات التفكير الابتكاري في العلوم ،وكذلك في متوسطي أعمار التلميذات الموهوبات والقدرات العقلية ومقياس تورانس للتفكير الابتكاري في الكشف عن الموهوبات،وهذا ما أكدته قيمة(ت) التي لم يكن لها دلالة إحصائية عند أي من هذه المقارنات.

ويبين الجدول رقم (٣) نتائج التطبيق القبلي لمقياس التفكير الابتكاري حيث (ن=٢٧) لكل مجموعة، ومستوى الدلالة(٠,٠٥).

جدول رقم(٣) نتائج التطبيق القبلي لمقياس التفكير الابتكاري

مهارات التفكير	المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	Sig	الدلالة
مهارة الطلاقة	التجريبية	٢٧,٨	٦,٧	١,٥٩٠	٠,٧٤٣	غير دالةٍ احصائيا
	الضابطة	٢٦,٦	٧,١			
مهارة المرونة	التجريبية	٢١,٣	٧,٠	١,٨٨٨	٠,٤٥٢	غير دالةٍ احصائيا
	الضابطة	٢٠,٨	٧,٩			
مهارة الأصالة	التجريبية	٣٤,٧	١٠,٦	٠,٢٣٣	٠,٦١٨	غير دالةٍ احصائيا
	الضابطة	٣٤,١	١٢,١			
المجموع الكلى	التجريبية	٨٥,٢	١٧,٥	١,٤٠	٠,٨٥٩	غير دالةٍ احصائيا
	الضابطة	٨٤,٣	١٩,٨			

- **عرض نتائج البحث** :

- **عرض النتائج الخاصة بالسؤال الرئيس الذي نصه**:(**ما فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة**؟).

وللإجابة عن السؤال قامت الباحثة باختيار الفرض الرئيس الأول الذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية(التي تدرس وفق استراتيجية سكامبر) ودرجات المجموعة الضابطة(التي تدرس بالطريقة المعتادة)في التطبيق ما بعد المعالجة لمقياس مهارات التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية". ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة(t) تعرف دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين ومتساويتين واستخدام مربع إيتا في حالة وجود فروق دالة إحصائيا وجاءت النتائج كما يلي:

جدول رقم (٤) نتائج اختبار"ت" للعينات المستقلة لدرجات مجموعتي البحث في التطبيق الكلي ما بعد المعالجة لمهارات التفكير الابتكاري

المجموعة	المتوسطات(M)	الانحراف المعيارى (SD)	قيمة(t)	قيمة(Sig)	الدلالة
التجريبية	١٢٠,٨٥	٥,١٨	١٦,٥٣	٠٠٠	دالة احصائيا لصالح التجريبية
الضابطة	٦٧,١١	٧,٦١			

يتبين من الجدول أعلاه أن قيمة ت(١٦,٥٣)وهي ذات دلالة إحصائية عند (مستوى≤٠,٠٥)مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين في التطبيق ما بعد الكلي للمقياس ولصالح المجموعة التي درست باستخدام استراتيجية سكامبر،وبهذا يتحقق صحة الفرض الرئيس من البحث. ولتقدير حجم التأثير لاستراتيجية سكامبر تم حساب مربع إيتا؛حيث نجد أن قيمته (٨٤٪) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل(استراتيجية سكامبر)من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات التفكير الابتكاري ككل)،ويلاحظ أن هذه النسبة مرتفعة جدا،حيث يرى كوهين(cohen,1977)أن التأثير الذي يفسر(١٥٪ وأكثر)من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيرًا مرتفعًا (أبو حطب وصادق،٢٠١٠: ٤٤٣)ومن خلال تحليل السؤال

الرئيس الأول ، نجد أنه يتضمن ثلاثة أسئلة فرعية تتطلب الإجابة عليها اختبار فروضها الفرعية وهي على التوالي:

- **عرض النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي الأول الذي نصه :(ما فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم مقارنة بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة الطلاقة لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة ؟).**

وللإجابة عن السؤال قامت الباحثة باختيار الفرض الفرعي الأول الذي ينص على أنه:"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية(عند مستوى ≤ ٠,٠٥)بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية(التي تدرس وفق استراتيجية سكامبر) ودرجات المجموعة الضابطة(التي تدرس بالطريقة المعتادة) في التطبيق ما بعد المعالجة لمهارة الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية". ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة(t)المستقلة لدرجات التلميذات في التطبيق ما بعد المعالجة في البعد الأول(مهارة الطلاقةٍ)عند (مستوى ≤٠,٠٥)،واستخدام مربع إيتا في حالة وجود فروق دالة إحصائيا،كل ذلك يتضح من خلال الجدول(٥)الذي يبين نتائج تطبيق أداة البحث في التطبيق ما بعد المعالجة على مجموعتي البحث:

جدول (٥) نتائج اختبار"ت"للعينات المستقلة لدرجات مجموعتي البحث في التطبيق ما بعد المعالجة للمقياس عند بعد الطلاقة

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	sig	الدلالة
التجريبية	٢٧	٣٦,٠٧	٤,٧	١١,٤٩	.٠٠٠	دالة احصائيا لصالح التجريبية
الضابطة	٢٧	١٨,٤٤	٥,٥			

وبحساب حجم التأثير لاستراتيجية سكامبر في تنمية مهارة الطلاقة تم حساب مربع إيتا حيث نجد أن قيمته (٧٢.) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (استراتيجية سكامبر) من التباين الكلي للمتغير التابع(مهارة الطلاقة)، ويلاحظ أن هذه النسبة مرتفعة جدا.

- **عرض النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي الثاني الذي نصه : (ما فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم مقارنة بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة المرونة لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة؟).**

وللإجابة عن السؤال قامت الباحثة باختيار الفرض الفرعي الثاني الذي ينص على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية(التي تدرس وفق استراتيجية سكامبر) ودرجات المجموعة الضابطة(التي تدرس بالطريقة المعتادة)في التطبيق ما بعد المعالجة لمهارة المرونة لصالح المجموعة التجريبية". ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة(t)المستقلة لدرجات التلميذات في التطبيق ما بعد المعالجة في البعد الثاني(مهارة المرونةٍ)عند (مستوى ≤٠,٠٥)،واستخدام مربع إيتا في حالة وجود فروق دالة إحصائيا،كل ذلك يتضح من خلال الجدول(٦)الذي يبين نتائج تطبيق أداة البحث في التطبيق ما بعد المعالجة على مجموعتي البحث:

جدول (٦)نتائج اختبار"ت"للعينات المستقلة لدرجات مجموعتي البحث في التطبيق ما بعد المعالجة للمقياس عند بعد المرونة

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة(ت)	sig	الدلالة
التجريبية	٢٧	٢٩,٥٥	٣,٤٤	١٠,١٦	٠,٠٠٠	دالة احصائياً لصالح التجريبية
الضابطة	٢٧	١٦,٠٣	٤,٢٩			

وبحساب حجم التأثير لاستراتيجية سكامبر في تنمية مهارة المرونة تم حساب مربع إيتا حيث نجد أن قيمته (٠,٦٦)وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (استراتيجية سكامبر)من إلتباين الكلي للمتغير التابع (مهارة المرونة)،ويلاحظ أن هذه النسبة مرتفعة جدا.

- **عرض النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي الثالث الذي نصه:(ما فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم مقارنة بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة الأصالة لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة ؟).**

وللإجابة عن السؤال قامت الباحثة باختيار الفرض الفرعي الثالث الذي ينص على أنه:" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية(التي تدرس وفق استراتيجية سكامبر)ودرجات المجموعة الضابطة(التي تدرس بالطريقة المعتادة)في التطبيق ما بعد المعالجة لمهارة الأصالة لصالح المجموعة التجريبية". ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة(t)المستقلة لدرجات التلميذات في التطبيق ما بعد المعالجة في البعد الثالث(مهارة الأصالة) عندٍ (مستوى ≤٠,٠٥)،واستخدام مربع إيتا في حالة وجود فروق دالة إحصائيا،كل ذلك يتضح من خلال الجدول(٧)الذي يبين نتائج تطبيق أداة البحث في التطبيق ما بعد المعالجة على مجموعتي البحث.

جدول (٧) نتائج اختبار"ت"للعينات المستقلة لدرجات مجموعتي البحث في التطبيق ما بعد المعالجةللمقياس عند بعد الأصالة

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة(ت)	Sig	الدلالة
التجريبية	٢٧	٦٤,١٨	٥,٢٠	١٢,٠٥	٠,٠٠٠	دالة احصائياً لصالح التجريبية
الضابطة	٢٧	٣٢,٥٩	٩,١٧			

وبحساب حجم التأثير لاستراتيجية سكامبر في تنمية مهارة الأصالة تم حساب مربع إيتا حيث نجد أن قيمته(٠,٧٩) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (استراتيجية سكامبر)من إلتباين الكلي للمتغير التابع(مهارة لأصالة)،ويلاحظ أن هذه النسبة مرتفعة جدا.

- **تفسير النتائج ومناقشتها** :

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية سكامبر والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق ما بعد المعالجة لمقياس مهارات التفكير الابتكاري بأبعادها الثلاثة المختلفة وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وهذه النتيجة تشير إلى فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الابتكاري محل البحث وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بسكامبر بعدها برنامج اثرائي وألعاب خيالية كدراسة(البدارين،٢٠٠٦)و(الحسيني،٢٠٠٧)،وكذلك في مجال التعليم لتنمية التفكير الابتكاري وتدريب معلمي العلوم على مهارات التفكير الابتكاري كدراسة كل من : (Kolminres,1993)،(Cheng,2001) (Dee&Barkley,2001) (Bakr,2004)، (Hayes,2005) (Founds,) 2009) ، (Turner,2009) هذا، واتفقت في فاعليتها لتنمية التفكير الابتكاري مع الدراسات التي تناولت استراتيجيات غير استراتيجية سكامبر بهدف تنمية التفكير الابتكاري لدى الموهوبين والعاديين؛كدراسة كل من:(الرشيد،٢٠٠٤) (جان،٢٠٠٥)، (مراد،هادي،٢٠٠٦)، (العليمات،٢٠٠٨)،(البعلي،٢٠١٠)،والدراسات التي تناولت تنمية التفكير الابتكاري لدى الموهوبين والعاديين اعتماداً على البرامج المستقلة كبرنامج تريز(TRIZ) والوحدات الاثرائيةوالقبعات الست لكل من:(إسماعيل،٢٠٠٣) ،(عبدالجليل،٢٠٠٥)، (فودة وعبده ،٢٠٠٥) ، ،(الرافعي،٢٠٠٧) (القاضي،٢٠٠٧)،(الشنبري،١٤٢٩)، (الشايع،العقيل،٢٠٠٩) ، (الحموري،٢٠٠٩) (العقيّل،٢٠١١).

وقد ترجع دلالة الفروق لصالح استراتيجية سكامبر (SCAMPER)في تنمية مهارات التفكير الابتكاري محل البحث إلى مزايا هذه الاستراتيجية، فهي استراتيجية تجمع بين العصف الذهني ومخطط رسمي يسهل عملية توليد الحلول والأفكار،وتركز على ايجابية المتعلم ونشاطه من خلال اعتمادها على أكثر من حاسة من الحواس الخمس،وبرنامج اختراع لتطوير المنتجات وسجلات للتعلم وأركان بيئية وإعلانات لتبادل الأفكار أثناء التعلم،وكذلك الاعتماد على العرض المرئي السمعي للمحتوى بأسلوب مشوق وجذاب لانتباه التلاميذ.

كما يمكن إرجاع دلالة الفروق لصالح استراتيجية سكامبر في تنمية مهارة الطلاقة والمرونة إلى الإجراءات المختلفة التي تقوم بها التلميذة الموهوبة أثناء تطبيق الاستراتيجية وهذه الإجراءات كما يلي: استخدام مخطط استراتيجية سكامبر (SCAMPER) ذي المكونات السبعة وكل مكون يحتوي على عدد من الأسئلة المحفزة التشجيعية لتوليد الأفكار ذات العلاقة بالمكون وتفسيره؛ مما ساعد الموهوبة على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار وفي وقت أقل،وذلك يتضح في سهولة توليد الأفكار وإمكان استخدام كافة المكونات بشكل متسلسل منظم ذهنيا وكتابة؛من قبل الموهوبات،وتبادلها بين كافة المجموعات.

كما يمكن إرجاع دلالة الفروق لصالح استراتيجية سكامبر في تنمية مهارة الأصالة إلى الإجراءات المختلفة التي تقوم بها التلميذة الموهوبة أثناء تطبيق الاستراتيجية وهذه الإجراءات كما يلي :

استخدام الأسئلة التشجيعية الخيالية الابتكارية لكلمات مكونات سكامبر (SCAMPER)المختلفة السبعة الموضحة في ورقة العمل،مما ساعد الموهوبة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول الخيالية المبتكرة وتعديل المنتجات المطلوب تعديلها وتطويرها بصورة متعددة مختلفة،نظرًا لتعدد المكونات من تغيير

واستبدال وتكبير وتصغير وازالة وغيرها،وذلك يتضح في قدرة التلميذة الموهوبة على توليد أفكار خيالية ابتكارية وحلول جديدة للمشكلات الحياتية،وفي وقت محدد.

- **توصيات البحث** :

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج يوصى بما يلي :

- اهتمام برامج إعداد وتدريب المعلمين باستراتيجية سكامبر وتدريبهم على كيفية استخدامها وتصميم الدروس بناء على إجراءاتها لتدريس الموهوبين.
- تدريب معلمي العلوم على كيفية تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى الموهوبين.
- تضمين مناهج العلوم للموهوبين بالمرحلة الابتدائية بأنشطة تصاغ وفقاً لاستراتيجية سكامبر لتوليد الأفكار الجديدة.
- تضمين برامج إعداد معلمي العلوم باستراتيجيات تدريس تتناسب وخصائص الموهوبين التعليمية والنفسية.
- دمج مهارات التفكير الابتكاري في مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية للموهوبات .
- تضمين برامج الإثراء الصيفية والتعليمية برنامج سكامبر بوصفها ألعاب خيالية ، واستراتيجية ضمن محتوى المناهج الدراسية لتنمية الخيال الابتكاري.

- **مقترحات البحث** :

كما تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية:

- القيام بدراسة مقارنة بين فاعلية استراتيجيات التدريس المدمجة في العلوم،وبرامج التفكير المستقلة في تنمية التفكير الابتكاري للموهوبين بالمرحلة الابتدائية.
- دراسة فاعلية استراتيجية سكامبر (SCAMPER) في تنمية متغيرات أخرى كمهارات حل المشكلات والبحث العلمي،ولمراحل تعليمية مختلفة.
- دراسة مدى امتلاك معلمي العلوم وبرامجهم لمهارات التفكير عامة والتفكير الابتكاري بخاصة وعلاقة ذلك بمدى اكتساب تلاميذهم لهذه المهارات.
- وضع تصور مقترح لمحتوى مناهج العلوم في ضوء اجراءات استراتيجية سكامبر للمرحلة الابتدائية.

- **المراجع** :

- **أولا : المراجع العربية** :

إبراهيم،مجدي عزيز(٢٠٠٥).**التدريس الإبداعي وتعلم التفكير** ، القاهرة، عالم الكتب.

أبوحطب،فؤاد ؛وصادق،آمال(٢٠١٠).**مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية**، ط(٢)، القاهرة،مكتبة الأنجلو المصرية.

إسماعيل،حمدان محمد علي(٢٠٠٣).**فعالية بعض الأنشطة العلمية الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ المتفوقين في مادة العلوم بالمرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية، جامعة حلوان.

أنس، إبراهيم ؛ومنتصر، عبد الحليم؛ والصوالمي،عطية ؛وأحمد،خلف الله (١٩٨٩).**المعجم الوسيط(مجمع اللغة العربية)**،ط(٢) ج(٢)، استانبول ،دار الدعوة.

البدارين ، شادي خالد(٢٠٠٦م).**فاعلية استراتيجية توليد الأفكار(سكامبر) في تنمية القدرة الابداعية ومفهوم الذات لدى عينة أردنية من طلبة ذوي صعوبات التعلم**، رسالة ماجستير (غير منشورة)،جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

البعلي،إبراهيم عبد العزيز (٢٠١٠).فاعلية استخدام نموذج إيزنكرافت الاستقصائي في تنمية التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، مجلد(١٥٤)، ص ص ١٧٧- ٢٠٤.

البواليز،محمد عبدالسلام ؛والمعايطة،خليل عبد الرحمن(٢٠٠٧).**الموهبة والتفوق**،ط(٢) ، عمان، دار الفكر.

تورانس،بول،(ترجمة وإعداد:علي الدين،محمد ثابت)،(٢٠١٠).**دليل اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري عند الأطفال باستخدام الحركات والأفعال** ،القاهرة، ،الأنجلو المصرية.

توصيات المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة (٢٠٠٦م)."**رعاية الموهبة من أجل المستقبل**"،مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين،جدة،المملكة العربية السعودية ، في ٢٦- ٣٠ يوليو.ص ص١٢٠- ١٤٥.

توصيات المؤتمر العلمي السنوي الرابع عشر(٢٠٠٦م)."**اكتشاف الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم وتعليمهم في الوطن العربي بين الواقع والمأمول** "، حلوان،جامعة حلوان،من ١٩- ٢٠مارس.الأول،ص ص ٥٩٨- ٦٠٥.

توصيات المؤتمر العلمي السنوي الرابع عشر(٢٠١٠م)."**اكتشاف ورعاية الموهوبين بين الواقع والمأمول**"،كلية التربية ببنها ومديرية التربية والتعليم بالقليوبية، جامعة بنها، مصر، في١٤- ١٥يوليو،ص ص٤٥٠- ٤٩٩.

توصيات المؤتمر الوطني للفائقين والموهوبين (٢٠٠١م)."**الفائقين والموهوبين ثروة مجتمعية..مسؤولية وطنية الإمارات العربية المتحدة**، وزارة التربية والتعليم والشباب دبي،في ١٣- ١٥مارس،ص ص٢٩٨- ٣٠٢.

جان،خديجة محمد(٢٠٠٥).أثر طريقة العصف الذهنى فى تدريس مادة العلوم على تنمية التفكير الابتكارى لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة ،**مجلة البحث في التربية وعلم النفس**،كلية التربية،جامعة النيا،م ١٩(١) ،ص ص ١- ٢٥.

جروان،فتحي عبدالرحمن(٢٠٠٩).**الإبداع(مفهومه- معاييره- نظرياته- قياسه- تدريبه- مراحل العملية الابداعية)**،ط(٢) ، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

جروان،فتحي عبدالرحمن(٢٠١٠).**تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**،ط(٥)،عمان،دار الفكر للنشر والتوزيع.

الجغيمان،عبد الله محمد(٢٠٠٧).تصميم إطار مقترح لبرنامج تدريبي تأهيلي لإعداد معلمي الموهوبين في مدارس التعليم العام،**دراسات في المناهج وطرق التدريس**،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،كلية التربية،جامعة عين شمس،م(١٢٢)، ص ص٥٧- ١٢٤.

الحسيني،عبد الناصر الأشعل(٢٠٠٧م).**تنمية قدرات التفكير الإبداعي باستخدام برنامج سكامبر**SCAMPER ، رسالة ماجستير(غير منشورة)،جامعة الخليج العربي ، البحرين .

الحموري،خالد عبد الله(٢٠٠٩).أثر برنامج إثرائي في التربية البيئية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل لدى الطلبة الموهوبين في منطقة القصيم،**مجلة الجامعة الإسلامية(سلسلة الدراسات الإنسانية)**، م١٧(١) ،ص ص ٦١١- ٦٣٧.

الخطيب،عامر يوسف(٢٠٠٣).أدوار المعلم في التربية الإبداعية بمدرسة الموهوبين،**المؤتمر العلمي العربي الثالث لرعاية الموهوبين والمتفوقين** ، عمان،الأردن،**في ١٩-٢١يوليو** ،ص ص ٢٠-٥٥.

خير الله،سيد (١٩٧٤).**دليل اختبار القدرة على التفكير الابتكاري**،القاهرة،مكتبة الأنجلو المصرية.

الداهري،صالح حسن(٢٠٠٥).**سيكولوجية رعاية الموهوبين والمتميزين وذوي الاحتياجات الخاصة:الأسس والنظريات**،ط(١) عمان،دار وائل للنشر والتوزيع .

الدسوقي،عيد عبد العاطي(٢٠٠٤).دورة التعلم المعدلة في التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، م (٩٣)،ص ص١٦١- ١٩٥.

دوران، رودني،(ترجمة صباريني ،وخليل،محمد ،والملكاوي ،فتحي)،(١٩٨٥م). **أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم** ، الأردن، دار الأمل.

الرافعي،يحيى عبدالله(٢٠٠٧).أثر بعض مبادئ الحلول الابتكارية للمشكلات وفق نظرية تريز(TRIZ) في تنمية التفكير الابتكاري لدى عينة من الموهوبين بالصف الأول الثانوي العام بمنطقة عسير، **حولية كلية المعلمين في أبها** ، م(١٢).ص ص٢٥٤- ٢٥٥.

الرشيد،منيرة محمد(٢٠٠٤).**أثر برنامج لتدريس التفكير من خلال منهج العلوم على التفكير الإبداعي والناقد والتحصيل لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي** ،رسالة دكتوراة (غير منشورة)، كليات التربية للبنات (الأقسام الأدبية)، الرياض.

زعيتير،علياء(٢٠٠٦).**الرعاية الاجتماعية للتلميذ المتفوق في الوسط الأسري،دراسة ميدانية مع أسر المتفوقين بالمدرسة الابتدائية فاتح نوفمبر١٩٥٩م**،رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم علم الاجتماع والميتوغرافيا،كلية الآداب والعلوم الإنسانية،جامعة محمد بوضياف،الجزائر.

الزغلول،عماد(٢٠٠٣). **نظريات التعلم** ، عمان،دار المسيرة للنشر والتوزيع.

زهران،حامد عبد السلام.(٢٠٠٥).**الصحة النفسية والعلاج النفسي**،ط(٣)،القاهرة،عالم الكتب.

زيتون،عايش محمود(٢٠٠٤).**أساليب تدريس العلوم**،ط(٢)،عمان،دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون،عايش محمود.(١٩٩٩).**تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم** ، عمان ،دار عمان للنشر والتوزيع.

سعادة ،جودت أحمد(٢٠٠٩).**تعليم التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية**،ط(١)،عمان،دار الشروق للنشر والتوزيع.

سليمان،السر أحمد(٢٠٠٦).البحث العلمي عن الموهوبين في العالم العربي،اتجاهاته والصعوبات التي تواجهه ،الدراسات العلمية المحكمة،**المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة(رعاية الموهبة من أجل المستقبل)**، مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين،جدة،المملكة العربية السعودية ،في ٢٦- ٣٠يوليو،ص ص ٤- ٢٩.

الشايع ،فهد سليمان،والعقيّل،محمد عبد العزيز (٢٠٠٩).أثر استخدام "قبعات التفكير الست" في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإبداعي والتفاعل الصفي اللفظي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض ،**مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي**، م١(٢)،ص ص ١٩- ٥٦.

الشنبري،خالد علي(١٤٢٩هـ).**تدريس العلوم باستخدام الأنشطة الإشرافية وأثره على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الثالث المتوسط المتفوقين دراسيًا**، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية،جامعة الملك خالد،أبها.

الشيخ،سليمان الحضري؛والعنزي،عبد الله عبد الهادي(٢٠١٠).**أثر برنامج" تريز"التدريبي في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية المجتمع بالجوف**، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية،جامعة الجوف.

صالح،صالح محمد(٢٠٠٦).**أثر الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في العلوم**،رسالة ماجستير(غير منشورة).كلية التربية بالإسماعيلية،جامعة قناة السويس.

الطيطي،محمد حمد(٢٠٠٧).**تنمية قدرات التفكير الإبداعي**،ط(٣)،عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عباس،محمد؛ونوفل،محمد؛والعبسي،محمد؛وأوعواد،فريال(٢٠١١).**مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**،ط(٢)،عمان،دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبد الجليل،صلاح يحيى(٢٠٠٥م):أثر برنامج تدريبي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الابتدائية بمكة المكرمة،**المؤتمر العلمي العربي الرابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين**،مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين والمجلس العربي للموهوبين والمتفوقين،عمان،في١٦- ١٨يوليو، ص ص ١٨٦- ٢٠١.

عبدالعزيز،سعيد(٢٠٠٦).**المدخل إلى الإبداع**، ط(١)،عمان،دار الثقافة للنشر والتوزيع.

العزة،سعيد حسي(٢٠٠٢).**تربية الموهوبين والمتفوقين**، ط(١)،عمان،دار الثقافة للنشر والتوزيع.

العساف،صالح حمد(٢٠٠٦).**المدخل إلى العلوم السلوكية** ،ط(٣)،الرياض،مكتبة العبيكان.

العقيّل،محمد عبدالعزيز(٢٠١١).**أثر استخدام علمية إثرائية مقترحة في تنمية عمليات العلم التكاملية والتفكير الإبداعي لدى التلاميذ الموهوبين في المرحلة الابتدائية**،رسالة دكتوراة(غير منشورة)،قسم المناهج وطرق التدريس،كلية التربية،جامعة الملك سعود،الرياض.

علام،رجاء محمود(٢٠٠٧) **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**.ط(٦)،القاهرة.دار النشر للجامعات.

العليمات،علي مقبل (٢٠٠٨).تأثير طريقتي العصف الذهني والاكتشاف في تدريس العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن،**مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية**،م٥(١)،ص ص١- ٥٠.

الفارابي،إسماعيل حماد (١٤١٩).**الصحاح(تاج اللغة وصحاح العربية)**، بيروت ، دار إحياء التراث العربي.

فرانسيز، ت،م ،(ترجمة،دار الفاروق)،(٢٠٠٤).**فن وطرق التدريس**، القاهرة، دار الفاروق للنشر والتوزيع.

فودة،إبراهيم ؛وعبده،ياسر بيومي(٢٠٠٥).أثر استخدام فنية ديبونو للقبعات الست في تدريس العلوم على تنمية نزعات التفكير الإبداعي ومهاراته لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي،**مجلة التربية العلمية**، م٨(٤)،ص ص٨٣- ١٢٢.

الفيروز آبادي،مجد الدين محمد يعقوب(١٤٠٧).**القاموس المحيط**، ط(٢)،بيروت، دار الجليل.

القاضي،عدنان محمد(٢٠٠٧).فاعلية برنامج حل المشكلات المستقبلية في تطوير القدرات الإبداعية ومهارات التفكير العليا لدى عينة من الطلاب الموهوبين بالمرحلة الإعدادية بمملكة البحرين،**مجلة التربية**،وزارة التربية والتعليم، البحرين،م(٢٢)،ص ص ١٠٠- ١١١.

قطامي،نايفة(٢٠١٠).مناهج وأساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين، عمان،دار المسيرة للنشر والتوزيع.

قطامي،يوسف(٢٠٠٧).**تعليم التفكير لجميع الأطفال**، عمان،دار المسيرة للنشر والتوزيع.

كوجك،كوثر حسين(٢٠٠٥). تلبية احتياجات الموهوبين في الفصل الدراسي العام،**المؤتمر العلمي السنوي الثالث عشر(التربية وآفاق جديدة في تعليم ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة"المعاقون والموهوبون"في الوطن العربي**،كلية التربية،جامعة حلوان،في ١٣-١٤مارس ،ص ص ٥١- ٥٧.

مازن،حسام (٢٠١٠).تقويم بعض بحوث تدريس العلوم والتربية العلمية خلال العشر سنوات الأخيرة في ضوء معايير مقترحة- دراسة تحليلية،المؤتمر العلمي الرابع عشر،**الجمعية المصرية للتربية العلمية**،التربية العلمية والمعايير الفكرية والتطبيقية،ص ص ٨٩- ١١٦.

محمود، صلاح الدين عرفة (٢٠٠٥). **تفكير بلا حدود (رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه)**، القاهرة، عالم الكتب.

المحيسن، إبراهيم عبدالله(٢٠٠٧م).**تدريس العلوم تأصيل وتحديث**، ط(٢)، الرياض،دار العبيكان.

مراد، صلاح أحمد ؛وهادي،فوزية عباس(٢٠٠٦):أثر الاستقصاء الموجه في تنمية حب الاستطلاع والقدرات الابتكارية والتحصيل في العلوم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالكويت ،**مجلة العلوم الإجتماعية**، م٣٤ (٢) ،ص ص٩٧- ١٢٤

ممدوح،محمد عبدالمجيد ؛وعلي،عبدالله(٢٠٠٤م).فعالية برنامج قائم على الأنشطة العلمية الإثرائية في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية وبعض العمليات العقلية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة ما قبل المدرسة،**مجلة التربية العلمية**، م٧ (٤) ،ص ص ١٠٩- ١٥٦.

نجار،فريد(٢٠٠٣).**المعجم الموسوعي لمصطلحات التربية :انجليزي- عربي(أوسع معجم ثنائي اللغة في مجال التربية)**، بيروت، مكتبة لبنان ناشرون.

النجدي،أحمد عبد الرحمن ؛وعلي،راشد ؛وعبد الهادي،منى (٢٠٠٧).**تدريس العلوم في العالم المعاصر (اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية)**،ط(١)، القاهرة،دار الفكر العربي.

الهويدي،زيد(٢٠٠٥).**معلم العلوم الفعال** ، العين،دار الكتاب الجامعي للنشر.

وزارة المعارف.(١٤٢١هـأ). **رعاية الموهوبين في وزارة المعارف القواعد التنظيمية**، الرياض،وزارة المعارف.

- **ثانياً:المراجع الأجنبية** :

Bakr, S, M.(2004).***The efficacy of some proposed activities for developing creative thinking of English learners at the preparatory stage*** (second year) Unpublished doctoral dissertation, Faculty of Education, University of Cairo, Egypt.

Barker, M. & Rudd, R. (2007). Relationships between Critical and Creative Thinking . ***Journal of Southern Agricultural Education Research.*** VoI (3), N(1),PP.173-188.

Beghetto, R. (2007).Does Creativity Have A Place in Classroom Discussions?. Prospective Teachers' Response Preferences**, Journal of Thinking Skills and Creativity**. Vol(2),No(1),PP. 1-9.

Chan,D.(2001).*Characteristics and Competencies of teachers of The Gifted Learners*,The Hong Kong Teacher Perspective ,**Roeper Review** ,Vol (23), N (4),PP197-204.

Cheng,M.Y.(2001).Enhancing Creativity of Elementary ScienceTeachers-a preliminary study, ***Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching***, Vol (2),N(2),PP1-20

Cheng,V,MY.(2010).Teaching Creative Thinking in regular science lessons: Potentials and obstacles of three different approaches in an Asian context, **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, Vol(11),N(1),PP1-17.

Deacon,S(2000).Using Divergent Thinking Exercises Within Supervision to Enhance Therapist Creativity , **Journal of Family Psychotherapy** ,Vol(11) ,N(2),PP67-77.

Dee , M, S. & Barkley , W, W.(2001)."Problem solving / decision making**.** "A module for staff development: **Delaware Bureau of Archives and Records, Higher order thinking** ,pp(1-56)

Eberel,B.(2008).**Scamper,Creative Games and Activities**(Letyour imagination run wild),Waco,TX:Prufrack Press.

Founds,B.(2009). The Effect of Intensive Strategies on the Creative Thinking Skills of Pre-Service Teachers, **Australian Journal of Teacher Education**, Edith Cowan University**,** Vol(3),N(1),PP1-14.

Friedel, C. & Rudd, R.(2006).Creative Thinking and Learning Styles in Undergraduate Agriculture Students. ***Journal of Agricultural Education***. Vol.47 , No.4, PP.102-111.

Gagn'e,F.(2003).**Transforming Gifted into Talent:The DMGT as adevelopment altheory In Colangelo, Handbook of Gifted Education**(3rd ed) , PP60-74,Boston:Allyn&Bacon.

Hayes,L.(2005). Generating Ideas with Divergent Thinking Tools in the Development of Instructional Strategies: Acase Study, **A Dissertation Submitted to the of Educational Research the degree of Doctor of Philosophy**, College Of Education, The Florida State University,PP1-20.

Hu,W.(2002).Ascientiic Creativity test for Secondary School Students, University China and Philip Adey, King's College London,UK, Research Report **, International Journal of Science Education**,Vol (24),N(4),PP389-403.

Johnsen,S,K(2011). **Identifying Gifted Students: A Practical guide Prufreck** (2 nd ed)Waco, TX: Prufrock Press .

Karwowski,M.&Gralewski,J.&Lebuda,I.&Wisniewska,E.(2010).Creati ve Teaching of Creativity Teachers Polish Perspective, **Journal of Thinking Skills and Creativity**.Vo1(2), N(1) ,PP.57-61.

Kolminres, M.(1993): Effects of trait anxiety and the scamper technique on creative thinking of intellectually gifted **,** ***Journal of Psychological***, Vol(72) N(3), PP1-2.

Lam,S,A& Yeungm,A& Lam,A, and McNaught,C.(2010) Creativity and Science Learning in a Science Enrichment Programme in Hong Kong, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong,**The International Journal of Learning**, Vol(17),N(2),PP 430-437.

Marland,S,J.(1982).**Education of the gifted and talented** ,USGPO, Washington,D.C.

Michalko,M.(2006).Thinker Toys', **Ahand book of creative-thinkin gtachiques** ,(2rd ed),Ten Speed Press Berkeley,Kora.

Mills,C(2003).Characteristics of effective teachers of gifted Students:Teacher background and Personality Styles of Students, **Gifted Child Quarterly**,Vol (47)N(4),PP272-282.

Renzulli,,J&Smith,L&White,A&Callahan,C&Hartman,R,andWestberg ,K (2002) .**Scales for Rating the behavioral Characteristics of Superior Students** (Rev.ed) , Mansfield Center,CT,Creative Learning Press.

Ridge,H.&Rehzulli,J.(1981).**"Teaching Mathematicsto the Talented and Gifted" in the Mathematical Education of the Exceptional Children and Youth**. Edited by Glennon, V., Reston, VA: NcTM.

Rul,A& Baldwin,S and Schell,R.(2009). Trick-or-Treat Candy-Getters and Hornet ,Scare Devices: Second Graders Make Creative Inventions Related to Animal Adaptations**,** ***Journal of Creative Behavior*** ,Vol(43),N(2),PP149-168.

Serrat,O.(2009**).**The SCAMPERTechnique Knowledge Solutions, **Asian Development Bank**, Mandaluyong City, February, Vol(31),pp1-4.

Simon.A & Schaster.M (1979) **Webster's New Twentieth Century Dictionary** (2ed ed) , World Dictionaries New York: New World Dictionaries **.**

Smutny,J.(2003).From Editor's Desk ,**I llinois Association for Gifted Children Journal** ,Palatine.

Torrance,E,P.(2003).The millennium: Atime for Looking foeward and Looking back, **Illinois Association for Gifted Children Journal** ,V(1),PP50-76.

Turner,S.(2009).ASIT-A Problem Solving Strategy for Education and Friend Sustainable Design, **International Journal of Technology and Design Education ,**Vol(19),N(2)PP221-235.

❋❋❋❋❋❋❋