كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

اثر استخدام استراتيجية عظم السمكة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف السادس الاساسي في محافظة الطائف .

إعـداد

د/ سناء محمد ضيف الله ابو عاذره

أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية

جامعة الطائف، المملكة العربية السعودية

﴿ المجلد الحادي والثلاثون – العدد الثاني – فبراير ٢٠١٥م ﴾

ملخص الدراسة :

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن اثر استخدام استراتيجية عظم السمكة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف السادس الاساسي في محافظة الطائف ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٥) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي في المدرسة الابتدائية السابعة التابعة لمدارس منطقة مسرة التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة الطائف اللواتي درسن في الفصل الاول من العام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ ، موزعات على مجموعتين : المجموعة التجريبية وضمت (٢٣) طالبة درسن باستخدام استراتيجية عظم السمكة ، وضابطة وتكونت من (٢٢) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية ، واستخدمت الباحثة النسخة المعربة من اختبار تورانس للتفكير الابداعي (الصورة الشكلية ب) لقياس درجة تنمية مهارات التفكير الابداعي التي اهتمت بها الدراسة وهي : الطلاقة ، والمرونة ، و الاصالة .

و اظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)، بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة المقياس الكلية لمهارات التفكير الابداعي ، وعلى مهارتي (الطلاقة ، و الاصالة)، ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية عظم السمكة ، وكذلك اشارت النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة مهارة التفكير الابداعي المرونة . و اوصت الدراسة الباحثين بإجراء مزيد من الأبحاث حول استراتيجية عظم السمكة على متغيرات اخرى و مواد تعليمية مختلفة ومراحل تعليمية متعددة.

الكلمات المفتاحية (اثر ، استراتيجية عظم السمكة ، التفكير الابداعي ، طالبات الصف السادس الاساسي).

Abstract

This study aimed to explore the effect of using the strategy of bone fish in the teaching of science in the development of creative thinking skills, among students sixth grade in Taif city, The study sample consisted of 45 female students from the basic sixth grade in elementary school seventh of the area schools masra of the Directorate of Education in the Taif city who studied in the first semester of the academic year 1434/1435, The sample was divided on two groups: the experimental group included 23 students studied using a strategy of bone fish, While the control group included 22 students studied using the normal way, the researcher used the version Arabized of the Torrance Test of Creative Thinking (formal b) to measure the degree of development of creative thinking skills, which focused on by the study are: fluency, flexibility and originality.

The study results showed the presence of statistically significant differences between the averages of the responses of the two groups of the study; experimental and control groups on the degree of the scale overall skills of creative thinking and two skills (fluency, and originality), and in favor of the experimental group that learned using the strategy of bone fish , as well as the results indicate a lack of statistically significant differences between the averages of the responses of the two groups of the study; experimental and control groups on the degree of flexibility the skill of creative thinking. And recommended the study researchers to conduct more research on the strategy of the fish bone on the other variables and educational materials and different stages of learning.

Keywords (**effect**, **fish bone strategy**, **creative thinking**, **sixth grade students**).

المقدمة

تعد العلوم إحدى المواد الدراسية المهمة في كل نظام تربوي ، وتنبع أهمية العلوم من كونها تساهم بشكل كبير في تقدم الأمم وتطورها. وقد تنبهت الدول المتقدمة إلى هذه النقطة منذ فترة زمنية طويلة ، فعملت على تحسين مناهج العلوم وتطويرها ، وإلى البحث عن أساليب تدريس تناسب طبيعة العلوم. ونحن بحاجة ماسة إلى تطوير تدريس العلوم، ويأتي التحسين من خلال تدريب المعلم وتأهيله لاستخدام طرائق وأساليب تدريس متنوعة وحديثة تعمل على إبراز محتوى المنهاج بطريقة مشوقة وفعّالة، ومحاولة استثارة تفكير كل من المعلم و المتعلم فيما يتم عرضه وإبرازه في محتوى المنهاج (امبو سعيدي؛ البلوشي، ٢٠٠٩) .

ومن ضمن الاستراتيجيات التي يمكن أن يستخدمها المعلم في تدريس العلوم استراتيجية عظم السمكة والتي تعتبر احد المنظمات الشكلية المتتالية(Dalrymple, 2005) ، ويمكن التعبير عن المنظمات الشكلية المتتالية بأنها أداة تفكير مفيدة تتيح للطلبة فرصة تنظيم المعلومات وتطوير تفكيرهم ، وهي بمثابة تمثيلات بصرية للحقائق والمفاهيم تروق للعديد من الطلبة لمساعدتهم على التعامل مع المعلومات وتنظيمها (Gregory & Chapman, 2002)، كما تساعدهم على استيعاب ، وتلخيص ، وتركيب الأفكار المعقدة. كما تفيدهم عندما يحتاجون إلى انتقاء أفكار وتفاصيل هامة واستكشاف معلومات مفقودة واكتشاف علاقات غير واضحة ، كما تدعم هذه الاستراتيجية أيضا التفكير غير الخطي والتلخيص (Stevens & Goldberg, 2001).

وقد قام بوضع استراتيجية عظم السمكة العالم الياباني كارو إيشيكاوا (١٩١٥ – ١٩٨٩ م) وهو من رواد اليابانيين في مجال الجودة ، وسميت بمخطط السبب والتأثير وسبب تسميتها هو أن الشكل النهائي لهذا المخطط شبيه لعظام السمكة بعد أن تزيل عنها اللحم ، حيث أن رأس السمكة يمثل المشكلة الأساسية و كل عظمة فرعية من العمود الفقري يمثل العناصر الرئيسية لهذه المشكلة (McClanahan & Wicks,1994) .

ويعرف جابر (٢٠٠٣ ،ص٦) استراتيجية عظم السمك بانها "استراتيجية تدريسية تتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة، تركز على التفاعل بين المتعلم والمعلم ، والمادة العلمية، لاكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها، واتساقها مع المعرفة القائمة لدى المتعلم للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة ".ويعرفها الدبسي (٢٠١٢) بأنها:" إحدى استيراتيجيات التعلم الحديث المتمركز حول التلميذ توفِّر الميل إلى العمل والنشاط بجدية كبيرة نتيجة فهم الكيفية التي يعالج فيها المحتوى الدراسي".

ومن الأسس الفكرية والفلسفية لإستراتيجية عظم السمكة نظرية أوزوبل المتعلقة بالتعلم ذي المعنى والتي ساهمت في ابتكار العديد من الأدوات التعليمية منها المنظمات الشكلية المتتالية والتي تضم استراتيجية عظم السمكة. هذا وقد استخلص بروملي واخرين (Bromley, et al,1995) أربعة مبادئ من نظريات التعلم ذي المعنى التي تدعو إلى استخدام استراتيجية عظم السمكة هي:

١. عندما يرى المتعلم كيفية ارتباط المفاهيم المكونة للظاهرة العلمية ، فإن ذلك سيسهل عليه عملية التعلم. كما أن فصل المعلومات الهامشية والتركيز على المعلومات الأساسية سيجعل عملية التعلم أكثر سهولة .

٢. يقوم عقل المتعلم بتنظيم المعلومات وتخزينها بطريقة منظمة ومرتبة. لذا فإن المعلومات الجديدة حول ظاهرة أو مفهوم معين تبدأ بأخذ مكانها في ما يعرف (Schema) ، فعندما يتم استدعاء المعلومات السابقة تبدأ(Schema) بتقديم إطار يتم فيه استيعاب المعلومات الجديدة ووضعها في مكانها الصحيح.

٣. إن تقديم المعلومة عن طريق منظم بصري يحتوي على الأفكار الرئيسية ، أسهل في تذكره من تقديمها في نص طويل ، بغض النظر عما إذا كان هذا النص معروضا عن طريق الصور أو الكلمات.

٤. إن استخدام كل من اللغة المنطوقة ، واللغة المصورة لتكوين المنظمات التخطيطية يؤدي إلى تعلم نشط وفعال. ففي مخطط استراتيجية عظم السمكة يقوم المتعلم باستخدام كلتا اللغتين في سبيل تكوين البناء المعرفي وتنظيمه في عقله.

وقدم نوفاك نظريته البنائية الإنسانية، والتي ارتكز فيها على مبدأ (أوزوبل) للتعلم ذي المعنى "إن أكثر عامل يؤثر على التعلم هو ما يعرفه المتعلم نفسه" (Mintzes & Wandersee, 1998:47) ، وتؤكد نظريته على عملية صنع المعنى، وذلك بتكوين ارتباط بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم السابقة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم، وتكوين مفاهيم ومعلومات جديدة تماما؛ لأن وجهة النظر هذه ترى صعوبة بناء مفردين للمعنى نفسه عند تقديم المعلومات نفسها ، إن هذا الاهتمام بالإدراك وليس التعلم الصم، والتركيز على صنع المعنى وفهم مفاهيم العلوم، يعطي الفرصة للمتعلم لإعادة بناء أفكاره ومراجعتها وتقييمها، فربط المعلومات الجديدة بالسابقة يساعد على القدرة على تعلم المعرفة وتذكرها والتفكير وحل المشكلات(Wandersee & Ward,2002) وهذا يتلاءم مع استراتيجية عظم السمكة حيث تهدف لتحديد الاسباب التي ادت الى ظهور المشكلة ويتم ذلك من خلال ربط المعلومات السابقة لدى المتعلم بإحداثيات الموقف الحالي.

ويقوم كل من نصفي الدماغ بوظائف مختلفة (Gardner, 1983) ، حيث يسيطر النصف الأيسر من الدماغ على حركة الجانب الأيمن من الجسم، إضافة إلى ضبط اللغة والتحليل، ويركز التعليم في المدارس عادة على معالجات هذا النصف من الدماغ. أما النصف الأيمن من الدماغ فيسيطر على حركة الجانب الأيسر من الجسم إضافة إلى تنظيم الوظائف غير اللفظية مثل تمييز الأنماط، وضبط الإيقاع، وكذلك معالجة الصور (السلطي، ٢٠٠٤).

وتستثير استراتيجية عظم السمكة نصفا الدماغ معا ، فعندما تعرض المعلومات على الطلبة سمعيا وبصريا فإن كلا من نصفي الدماغ يقوم بمعالجة تلك المعلومات بشكل متزامن ، مما يجعل الطلبة أكثر تخيلا وإنتاجا للمفاهيم وحل للمشكلات (Jensen, 2000).

وحدد جاردنر تسعة أنواع من الذكاء هي: لغوي، والمنطقي، والرياضي، والبصري، والفضائي، والحسي الجسدي، والشخصي، والاجتماعي، والبيئي، والوجودي. ويقول جاردنر أنه لا يوجد شخصان يمتلكان نفس الذكاءات وبنفس القوة حتى ضمن الثقافة الواحدة. كما أشار جاردنر إلى أن أغلب المدارس وفي مختلف الثقافات تركز معظم اهتمامها على كل من الذكاء اللغوي والمنطقي، والرياضي. ولذلك أكد أنه من الضروري أن يعتمد المعلمون الطرق التدريسية التي تستند إلى كل الذكاءات والتي تتضمن: التخيل، والفن وغيرهما (Gardner, 1999).

إن استراتيجية عظم السمكة من الاستراتيجيات الهامة التي تجسر الهوة ما بين بحوث الدماغ والصف الدراسي، فهي تمثيل بصري لكيفية تنظيم الدماغ للمعلومات ، كما تنمي الذكاءات الأخرى من خلال تنميتها لمهارات التفكير، وأنشطة العمل الجماعي، والتخطيط للمشاريع، وحل المشكلات.

وترتبط استراتيجية عظم السمكة بأسلوب التعلم والذي هو طريقة المتعلم في فهم وتذكر المعلومات (Brown, 1998) التي يصبح بواسطتها المتعلم أكثر فاعلية في إدراك ومعالجة وتخزين واسترجاع ما يحاول تعلمه. ويتعلم المتعلم إما بطريقة سمعية ، أو بصرية، أو حسية جسدية (James & Gardner, 1995). وتظهر البحوث أن أكثر المعلمين فاعلية هم أولئك الذين يكيفون أساليب تعليمهم وطرقهم مع أساليب تعلم طلبتهم المتنوعة.

ومن خلال الاطلاع على خصائص أنماط التعلم الثلاثة لدى المتعلمين نجد أن استراتيجية عظم السمكة تلبي احتياجات الأنماط الثلاثة للتعلم بشكل عام ، حيث تلبي احتياجات النمط الحسي من خلال القيام بالأنشطة العملية أثناء تصميم مخطط عظم السمكة ، وتلبي احتياجات النمط السمعي من خلال طرح الأسئلة والمناقشة أثناء تصميم مخطط عظم السمكة ، وتلبي احتياجات النمط البصري ، وهم يتعلمون من خلال (Campbell et al,٢٠٠٤) :

١. رؤية الأشياء وملاحظتها، والتعرف على الأشكال والألوان والتفاصيل.
٢. الاسترشاد الذهني لأداء عمل ما دون الرجوع لخطوات العمل.
٣. استخدام الأشكال والتمثيلات البصرية أثناء استدعائهم للمعلومات.
٤. استخدام الوسائل السمعية البصرية أثناء تعلمهم مثل: مخطط عظم السمكة.
٥. تفضيل الرسم والتلوين وتمثيل المعلومات بصورة بصرية.
٦. تفضيل بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد مثل المجسمات أثناء أدائهم للمشاريع.

من هنا يتضح ان استراتيجية عظم السمكة تلبي انماط التعلم الثلاثة مما يشير الى مدى اهمية استخدامها في تدريس المقررات وخاصة تدريس العلوم ، وتساهم في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير .

إن الفرق بين المتعلم الجيد والمتعلم الضعيف ليس في كمية ما يتعلمه الأول ولكن في قدرته الجيدة على تنظيم واستخدام المعلومات. ويمكن استخدام استراتيجية عظم السمكة في المواقف التالية (Gregory & chapman, 2002):

١. للمساعدة في تسلسل مجموعة من الأحداث أو العمليات.
٢. ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة التي تم تعلمها.
٣. للتأكد من الفهم.
٤. من أجل أخذ الملاحظات والتلخيص.
٥. تستخدم لتوسيع نطاق أفكار النص.
٦. تستخدم لحل المشكلات من خلال العصف الذهني لأسبابها.

ولإستراتيجية عظم السمكة فوائد لخصها إيشيكاوا & McClanahan (Wicks,1994) فيما يلي :

١. أن الاشتراك في العملية يتيح فرصاً جيدة للتعلم من خلال تفاعل المجموعة الذي يساعد على استفادة كل فرد من خبرات بقية المشاركين.
٢. أنها تساعد المجموعة على التركيز على قضية معينة وبالتالي استبعاد المطروحات المشتتة.
٣. أنها تدفع إلى القيام بخطوات لاحقة تتمثل في جمع معلومات تفصيلية.
٤. إمكانية استخدامها في تحليل أي مشكلة.

ويشير (الدبسي ،٢٠١٢) الى استراتيجية عظم السمكة بأنها استراتيجية مخططة بشكل منظم، صممت لمساعدة التلاميذ على تغيير التأثيرات المنفصلة ، واستخدمت في العمل لحلّ المشكلات ، كي توضح أسبابا محتملة لحدوث مشكلة ، وهي تأخذ بالحسبان الخيارات المحتملة عند تخطيط العمل، تحليل أسباب، أو نتائج، أو تأثير شيء معين ، وتتضمن استراتيجية عظم السمكة الخطوات الاتية :

١. يتم فيها تقسيم الصف إلى مجموعات رباعية، ويضع المعلم المشكلة الرئيسة في رأس السمكة على السبورة، ويمتد من رأس السمكة العمود الفقري، الذي يتشعب منه العظم الصغير.

٢. يطلب المعلم إلى التلاميذ في المجموعات أن يذكر كلّ تلميذ سببين أو أكثر من الأسباب المحتملة لحدوث المشكلة، ويدون هذه الأسباب.
٣. في أثناء تقديم التلاميذ لأسباب المشكلة ، يطلب إليهم توجيه الحديث إلى تلاميذ الصف ، فإذا كان السبب مقنعاً دونه المعلم على العظام الفرعية ، وإلا حاول أن يبرره ليصبح مقنعاً.
٤. بعد الانتهاء من ذكر أسباب المشكلة ، يطلب المعلم إلى كلّ تلميذ أن يتبنى ثلاثة أسباب للمشكلة ، ويحتفظ بها لنفسه.
٥. بعد الانتهاء من هذه المهمة ، يطلب المعلم إلى المجموعات البدء بمناقشة الأسباب التي اختارها أفراد المجموعة، والاتفاق على ثلاثة أسباب جوهرية في نظرهم تؤثر تأثيراً مباشراً في المشكلة.
٦. تضع المجموعة الحجج المناسبة للدفاع عن هذه الأسباب ثم تعرض الأسباب الثلاثة أمام تلاميذ الصف من قبل المجموعات، ويتم ترتيب الأسباب بحسب أهميتها للمشكلة.

ومما سبق تستخلص الباحثة الية تنفيذ استراتيجية عظم السمكة في تدريس العلوم بالخطوات التالية:

١. يقسم المعلم الصف إلى مجموعات رباعية ، ويضع المعلم المشكلة او النتيجة على رأس السمكة على السبورة ، ويمتد من رأس السمكة العمود الفقري ، الذي يتشعب منه العظم الصغير ، ويوزع على الطلبه نماذج لمخطط عظم السمكة ، ويطلب منهم كتابة المشكلة او النتيجة على راس السمكة .
٢. توجيه المتعلمين نحو قراءة العنوان في رأس السمكة ، ومن ثَم سؤال أنفسهم السؤال الآتي: (ماذا أعرف عن العنوان (النتيجة او المشكلة) ؟)، مع ضرورة مساعدتهم على توليد أكبر قدر من الأسئلة الفرعية ، مع التقدم في استخدام الإستراتجية .
٣. متابعة زيادة عدد الأسئلة ، وذلك بحساب الوقت الملائم لمقدار تنمية طلاقة المتعلمين ، فكلما زاد عدد الأسئلة التي يضعها كلّ متعلم ، مع تقدم الوقت في استخدام الاستراتيجية في زمن قصير، أعطت الاستراتيجية فاعلية أكثر، مع مراعاة الاختصار في الوقت الخاص بالسؤال ، حيث لا يتجاوز / ٥/ دقائق من الحصة.

٤. يطلب المعلم من الطلبة قراءة الموضوع المعنون على رأس السمكة من كتاب الطالب المقرر.
٥. يرشد المعلم الطلبة بان يربطوا بين افكارهم الاولية التي انبثقت عن الاسئلة التي انتجوها عن الموضوع في بداية الدرس مع موضوع الدرس المقروء و استخلاص (الاسباب او الاثار) الفرعية والرئيسية للمشكلة او النتيجة .
٦. يطلب المعلم إلى التلاميذ في المجموعات أن يذكر كلّ تلميذ سببين او اثرين أو أكثر من الاسباب او الاثار المؤدية لحدوث النتيجة او المشكلة ، ويدون هذه الاسباب او الاثار على مخطط عظم السمكة.
٧. في أثناء تقديم التلاميذ للأسباب او الاثار ، يطلب إليهم توجيه الحديث إلى تلاميذ الصف ، فإذا كان السبب او الاثر مقنعاً دونه المعلم على العظام الفرعية ، وإلا حاول أن يبرره ليصبح مقنعاً.
٨. بعد الانتهاء من ذكر الاسباب او الاثار، يطلب المعلم إلى كلّ تلميذ أن يتبنى ثلاثة من الاسباب او الاثار ، ويحتفظ بها لنفسه.
٩. بعد الانتهاء من هذه المهمة ، يطلب المعلم إلى المجموعات البدء بمناقشة الاسباب او الاثار التي اختارها أفراد المجموعة ، والاتفاق على ثلاثة من الاسباب او الاثار الجوهرية في نظرهم والتي تؤثر تأثيراً مباشراً في النتيجة او المشكلة.
١٠. تضع المجموعة الحجج المناسبة للدفاع عن هذه الاسباب او الاثار ثم تعرض الاسباب او الاثار الثلاثة أمام تلاميذ الصف من قبل المجموعات ، ويتم ترتيب الاسباب او الاثار بحسب أهميتها للمشكلة والنتيجة.
١١. كتابة الاسباب او الاثار الرئيسية والفرعية على السبورة على مخطط عظم السمكة .

وباستخدام هذه الاستراتيجية ينظم التلاميذ تفكيرهم، ويحللون الأسباب والتأثيرات ، وهنا يسمح لهم باستخدام التفكير المتشعب والمتنوع ، والتفكير الناقد من حيث استخدام الحجج لبرهنة الاسباب و الاثار ، والتفكير الابداعي في الطلاقة في ذكر الاسباب و الاثار و اصالتها ، والاستماع إلى أفكار الآخرين واحترامها.

ويؤكد شوارتز وفيشر (Swartz&Fischer ،٢٠٠١) والخليلي و آخرون (١٩٩٦) على ضرورة تنمية مهارات التفكير باعتباره هدفاً من أهداف تدريس العلوم؛ لأن تعميق قدرة المتعلم على التفكير بأنواعه المختلفة ،العلمي و الناقد و الابداعي يمكنه من القدرة على دراسة الأفكار وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرار علمي تجاه المشكلات أو تجاه المواقف المرتبطة بحياته الشخصية وبالمجتمع الذي يعيش فيه.

فالتفكير الإبداعي يزود المجتمع بالأفكار التي يفتقر إليها دائماً والتي يتطلع إليها بهدف نقله من التقليدية إلى المعاصرة والتحديث والسير والإتفاق على معايير المجتمعات الحديثة ، فالإبداع هو القدرة على خلق البديع الذي قد يكون رسماً أو نغماً أو فكرة أو نظرية أو تمثالاً أو اختراعاً ، والعمل المبدع لا يصدر إلا من شخص خلاّق مبدع ، له خصائصه وتفكيره(حفني ، ١٩٩٥؛ السبيعي ، ٢٠٠٨) ، ويؤكد خليل (١٩٩١ ، ص ٢) " أن إعطاء الفرص المناسبة لنمو الطاقات الابتكارية هي مسألة حياة أو موت بالنسبة لأي مجتمع من المجتمعات " ، لأنه يمثل شكلاً راقياً للنشاط الإنساني ، ويساعد على تحقيق الذات وتنمية الشخصية ويساعد على تكوين العديد من العلاقات والأفكار(إبراهيم ، ٢٠٠٥) ، وترى قطامي (٢٠٠١ ، ص ٥٤) " أن القدرات الابتكارية لدى الفرد تنمو من خلال التفاعل بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية أسرية أو تعليمية مما يساعد على تنمية التفكير الابتكاري لدى ذلك الفرد " ، ويوفر بدائل عديدة لحل المشكلة ويتجنب التتابعية المنطقية، وعملية المفاضلة والاختيار ، والبعد عن النمط التقليدي الفكري وتعديل الإنتباه إلى مسار فكري جديد (الخليلي ، ٢٠٠٥) .

وقد أصبح التوجه نحو دراسة وتدريس مهارات الابتكار توجهًا عالميًا ، لما في ذلك من نتائج وتأثيرات إيجابية على تقدم المجتمعات ، خاصَة أن تحديات العصر تدعو إلى اتخاذ مواقف ابتكارية (المفرجي ، ١٩٩٩) ، فاهتمام المجتمعات البشرية بالإبداع يرجع إلى عدد من العوامل منها ما يتميز به العصر الحالي من ثورة علمية وتكنولوجية وتفجير في المعرفة وتطور سريع وتنامي حاجات الفكر الأساسية والاجتماعية إلى حاجات تقديم الأفكار الجديدة غير النمطية ، وما يحمله المستقبل في طياته من احتمالات غير منظورة على الانسان أن يواجهها بإبداع ، وأن يتعامل معها بأصالة ، ويتناولها بمرونة(الصاعدي ،٢٠٠٧) ، لذلك يعد تعليم التفكير في المدارس ضرورة تربوية لا يمكن الاستغناء عنها ، ولا مفر من الأخذ بها إذا كان الهدف بناء جيل مفكر ، وإنشاء مجتمع متماسك يّتصف أبناؤه بالإدراك والوعي (حسين وفخرو ، ٢٠٠٢ م) .

و يرى جيلفورد (Guilford،1967) أن التفكير الإبداعي يعتمد على الأصالة والمرونة والطلاقة والإحساس بالمشكلات "، "ويعتبر الإبداع أسلوب من أساليب التفكير الموجه والهادف ، يسعى الفرد من خلاله لاكتشاف علاقات جديدة أو يصل إلى حلول جديدة لمشكلاته ، أو يخترع أو يبتكر مناهج جديدة أو طرقاً جديدة أو أجهزة جديدة أو ينتج صوراً فنية جميلة " (العيسوي ، ١٩٩٤: ١٤٤) ، و يوضح خير الله (١٩٧٨: ٥) أن التفكير الإبداعي هو " قدرة الفرد على إنتاج يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة، والتداعيات البعيدة، وذلك كاستجابة لمشكلة ، أو موقف مثير "،أما جوان (Joane,١٩٩٣:p5) فيعرف التفكير الإبداعي بأنه " القدرة على إنتاج شيء جديد والخروج بمخزون من المعلومات التي ينتفع بها " . ويشير عدس (١٩٩٦ : ٣٣) إلى أن التفكير الإبداعي هو " التفكير الذي نصل به إلى أفكار ونتائج جديدة لم يسبقنا إليها أحد ، وقد يتوصل إليها الفرد المبدع بتفكير مستقل ، وقد تكون نتاج مبدع آخر يعمل كل منهما مستقلاً عن زميله ، وتتأتي هذه الأفكار والنتائج لهما معاً ، مع عدم وجود صلة بينهما في عمل مشترك ، كما أنه تفكير يسير نحو هدفه وبأسلوب غير منظم ، ولا يمكن التنبؤ به ، فهو لا يسير ضمن خطوات محددة ، وهذا ما يميزه عن غيره " ، كما أنه :" عملية عقلية تعتمد على مجموعة المهارات العقلية (الطلاقة والمرونة والأصالة) (عبد الجواد ، ٢٠٠٠ :١٧) ، و يُعرّف بأنه :" توليد أو إنتاج الأفكار الجديدة أو إيجاد الحلول الجديدة للتحديات" (الزبيدي ، ٢٠٠٦:٢٢٤) .

فالإبداع ظاهرة متعددة الوجوه وتتضمن إنتاجاً جديداً وأصيلاً وذا قيمة من قبل الفرد أو الجماعة ، و للتفكير الإبداعي عدة مهارات ، وأن المهارات التي تناسب الطالبات التي أجريت عليهن هذه الدراسة هي الطلاقة والمرونة والأصالة لذا تناولت الباحثة هذه المهارات الثلاث ، وتعرف البنعلي (٢٠٠٣ :٨٠) مهارات التفكير الإبداعي بأنها:" إنتاج جديد هادف وموجه نحو هدف معين، وهو قدرة العقل على تكوين علاقات جديدة تحدث تغييراً في الواقع لدى التلميذ، حيث يتجاوز الحفظ والاستظهار إلى التفكير والدراسة والتحليل والإستنتاج ثم الابتكار والإبداع" كما يعرف محمد و حوالة (٢٠٠٥ :٢١٦) مهارات التفكير الإبداعي بأنها:" مجموعة المهارات العقلية التي تستخدم عند قيام الفرد بأي عملية من عمليات التفكير، وللتفكير الإبداعي عدة مهارات منها:(الطلاقة– المرونة– الأصالة)" .

وعرف تورانس الطلاقة بأنها:"القدرة على استدعاء أكبر قدر من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة لمشكلة أو موقف مثير(إبراهيم ، ٢٠٠٥ :١٧٣) ، كما تعني الطلاقة "القدرة على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات أو الأفكار أو المشكلات أو الإستعمالات عند الإستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها.وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أوخبرات أومفاهيم سبق تعلمها " (جروان ٢٠٠٨ :٨٤) ، ويعرفها أرورا (Arora,2002:١٢٥) بأنها : "قدرة الفرد على التعبير بأفكار عديدة ومترابطة في فترة زمنية محددة عندما يواجه مشكلة ما ".

اما مهارة التفكير الابداعي الثانية فهي االمرونة وقد عرفها تورانس بأنها:" القدرة على إنتاج حلول أو أشكال مناسبة ، هذه الحلول تتسم بالتنوع واللانمطية ، كما أنها القدرة على تغيير الوضع بغرض توليد حلول جديدة ومتنوعة للمثيرات أو المشاكل " (إبراهيم ، ٢٠٠٥ :١٧٣)، ويعرفها ملحم(٢٠٠١ :٢٣٨) بأنها :" القدرة على توليد أفكار متنوعة وليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، مع توجيه مسار التفكير بحسب تغير المثير أو متطلبات الموقف" ، وتعني : " القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار المتنوعة "(عبد الجواد ، ٢٠٠٠ :٢١).

اما بالنسبة لمهارة التفكير الابداعي الاصالة فقد عرفها تورانس بأنها:" قدرة الفرد على إعطاء فكرة جديدة وخارجة عن نطاق المألوف ، أو مخالفة لما هو شائع " (إبراهيم ، ٢٠٠٥ :١٧٣)، ويعرفها شواهين (٢٠٠٣ :٢٤) بأنها :" الجدة والتفرد وعدم التقليد"، وتعُرّف الأصالة بأنها :" الميل إلى تقديم تداعيات بعيدة ، فهي من ناحية تعني جودة الافكار، ومن ناحية ثانية تعني النفاذ إلى تداعيات بعيدة ومن ناحية ثالثة تعني الجدة وعدم الشيوع فيما يتعلق بمنبه معين" (عويس ، ٢٠٠٣ :١٥) ، وتؤكد الخليلي (٢٠٠٥ : ١٤٤) أن الأصالة هي :" الإنتاج غير المألوف الذي لم يسبق إليه أحد، وتسمى الفكرة أصيلة إذا كانت لا تخضع للأفكار الشائعة وتتصف بالتمييز " .

ويؤكد زيتون (١٩٨٧ م ، ص ٩) " أن تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى التلاميذ أصبح ضرورة ملحة ، باعتبارها هدفًا أساسيًا من أهداف التربية الحديثة ، وأداة رئيسة من أدوات مواجهة المشكلات الحياتية وتحديات المستقبل " ، و أن الهدف الأسمى للتعليم إنما يكمن في تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ ، وإطلاق طاقاتهم وقدراتهم وصقل ملكاتهم ، وإعطائهم قدراً من الحرية ومساحة للإبداع (نصر و فرج ، ٢٠٠٤) ، ولتنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى التلاميذ يجب استخدام طرق التدريس المناسبة لاستثمار ما لديهم من طاقات كامنة ، ذلك أن طرق التدريس التي ثبت نجاحها على حد رأي ديوي هي تلك التي تعتمد على مواقف تعليمية تثير الأفراد إلى التفكير ، وأصبح لزاماً على التربية العلمية أن ترتفع إلى مستوى المسؤولية من أجل تحقيق تعليم وتعلم أفضل للعلوم لإعداد جيل مفكر ومنتج يستطيع مواجهة تحديات المستقبل بكفاءة وجدارة (العاني ، ١٩٨٦).

وقد تعددت استراتيجيات التدريس ، وشهد الميدان التربوي كثيرًا من التجارب والتطبيقات لطرق واستراتيجيات تدريسية متنوعة ، وذلك لمعرفة ما تتميز به كلّ استراتيجية من خصائص ، ومن الاستراتيجيات التي حظِيت باهتمام الباحثين استراتيجية عظم السمكة والتي تقوم على استخدام مخطط عظم السمكة ، وذلك لان استخدام المعلمين والطلاب للخرائط والمخططات والأشكال الأخرى للتمثيل الخارجي للمعرفة يساعد المتعلم على أن يتعلم كيف يتعلم ، وعلى تكوين إطار مفاهيمي متكامل ، وان يكون أكثر وعيا في العمليات المعرفية للمهمة ، والسيطرة على مخرجات التعلم وتوسيع ذاكرته وتشجيعه على التفكير الابداعي (سلام و غازي ، ٢٠٠٨) .

مشكلة الدراسة

اظهرت بعض الدراسات (الزايدي ، ٢٠٠٩ ؛ عجيب ، ٢٠٠٨) والتي اجريت في المملكة العربية السعودية الاثر الايجابي لاستخدام الاستراتيجيات الحديثة في تنمية مهارات التفكير الابداعي كاستخدام استراتيجيات التعلم النشط ، والتعلم المتمركز حول المشكلة ، مما شجع الباحثة في استخدام استراتيجية حديثة وهي استراتيجية عظم السمكة وبيان اثرها في تنمية مهارات التفكير الابداعي لما له من اهمية في تقدم المجتمعات ، وقد تناولت بعض الدراسات (الدبسي ،٢٠١٢؛ ناصيف ،٢٠٠٧) ، هذه الاستراتيجية مع متغيرات اخرى مثل تنمية المفاهيم العلمية ، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة ، وجميعها

اظهرت دلالة احصائية ايجابية لصالح استخدام هذه الاستراتيجية ، ولم تجد الباحثة دراسات اجنبية او عربية تناولت استخدام استراتيجية عظم السمكة في تنمية مهارات التفكير الابداعي في حدود علم الباحثة مما يجعل هذا البحث يشكل اضافة للأدب والبحث التربوي.

وتتحدد مشكلة الدراسة في الاجابة عن السؤال الرئيس الاتي :

هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية في تنمية مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) لدى طالبات الصف السادس الاساسي في محافظة الطائف تعزى الى طريقة التدريس (استراتجية عظم السمكة ، الاعتيادية) ؟

اهداف الدراسة

تهدف الدراسة الى الكشف عن اثر استخدام استراتيجية عظم السمكة في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف السادس الاساسي في محافظة الطائف .

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة فيما يأتي:

١- تمكين المتعلمين من تحليل المشكلة والوقوف على اسبابها الرئيسية والفرعية بطريقة معرفية منظمة ، مما يسهم في تنظيم البناء المعرفي لدى المتعلم .

٢- قد تفيد نتائج هذه الدراسة مصممي المناهج في المملكة العربية السعودية ومطوريها وتلفت انتباههم إلى ضرورة استخدام استراتيجيات حديثة في تدريس مناهج العلوم.

٣- قد تلفت انتباه القائمين على العملية التعليمية إلى ضرورة تدريب المعلمين على توظيف طرائق وأساليب عديدة من شأنها إثارة التفكير وتنميته.

مصطلحات الدراسة :

١- أثر: تعرفه الدراسة بأنه قدرة استراتيجية عظم السمك على إحداث تغيير في مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

٢- استراتيجية عظم السمكة هي : عرض شامل منطقي لمشكلة ما جرت تجزئتها إلى شكل تصويري و يستخدم فيها منظم عظم السمكة ، حيث يصف الطلبة أسباب حدوث ظاهرة ما ونتيجتها ، وتتألف من مجموعة الأسباب والنتيجة ، وتشجع على المشاركة التفاعلية بين الطلبة انفسهم وبين المعلم.

٣- الطريقة الاعتيادية:التدريس المعتمد على التواصل اللفظي بين المعلم والطلبة ، وتسجيل الأفكار على السبورة، وتبادل الأسئلة والأجوبة، واعتماد بعض الأنشطة البسيطة أحيانا ، وان مركز العملية التعليمية فيها هو المعلم وليس الطالب .

٤- مهارات التفكير الإبداعي : يقصد بها ثلاث مهارات للتفكير الابداعي وهي : الطلاقة وتعني : سهولة إنتاج الأفكار في وقت محدد ، و المرونة وتعني : القدرة على التفكير في أكثر من اتجاه لإنتاج استجابات مختلفة لمشكلة ما ، الأصالة وتعني : إنتاج أفكار أو استجابات جديدة بعيدة عن المألوف ، وتعرف مهارات التفكير الإبداعي إجرائياً بأنها : الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الصف السادس الاساسي من عينة الدراسة في كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة والمرونة والأصالة) في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية (ب).

٥- طالبات الصف السادس الاساسي :هن طالبات السنة السادسة من المرحلة التعليمية الاساسية الاولى ، حيث يقسم التعليم العام في المملكة العربية السعودية الى مرحلتين ، المرحلة الاساسية ومدتها تسع سنوات ، والمرحلة الثانوية ومدتها ثلاث سنوات .

حدود الدراسة :

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود الآتية:

١- اقتصرت هذه الدراسة على عينة قصدية من طالبات الصف السادس الأساسي من المدرسة الابتدائية السابعة التابعة لمدارس منطقة مسرة التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة الطائف . للفصل الاول من العام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥.

٢- اقتصرت الدراسة على وحدة الانظمة البيئية ومواردها من كتاب العلوم للصف السادس الاساسي الجزء الاول في المملكة العربية السعودية .

٣- كما يتحدد تعميم نتائجها بمدى صدق وثبات اداة الدراسة وهي مقياس مهارات التفكير الابداعي .

الدراسات السابقة

هدفت دراسة الدبسي (٢٠١٢) إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لمتعلمي الصف الرابع الأساسي. واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي لكشف أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية لمتعلمي الصف الرابع الأساسي. و تكون مجتمع الدراسة من متعلمي الصف الرابع الأساسي جميعهم في منطقة الغزلانية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق، والمكون من (١٥٠) تلميذاً وتلميذة، اختير منهم بالطريقة القصدية (٦٠) تلميذاً وتلميذة ، بوصفهم عينة ضابطة وتجريبية. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار ، واوصت الدراسة باقامة دورات تدريبية مستمرة لتأهيل المعلمين على استراتيجيات التدريس العقلية ، وإجراء دراسات تتناول فاعلية هذه الاستراتيجية في بقية المواد الدراسية.

وفي دراسة لشوشاين واخرون (Chow-chin ٢٠٠٨،) والتي هدفت الى تقصي اثر استخدام معلمي العلوم قبل الخدمة لاستراتيجية تحليل السبب الجذري في تدريس العلوم . وقد تضمنت هذه الاستراتيجية طريقة (٥ لماذا) ، ومخطط عظم السمكة . شملت عينة الدراسة (١٨) معلم من معلمي العلوم قبل الخدمة ، وقد اعطيت لهم دورات تدريبية مدتها اربع ساعات اسبوعيا ، ولمدة (١٨) اسبوعا ، تم جمع البيانات من الملاحظة المباشرة للممارسات الصفية للمعلمين بعد الدورات التدريبية ، وقد اظهرت الدراسة نتائج ايجابية لتدريب معلمي العلوم على هذه الإستراتيجية بشقيها (٥ لماذا) ، ومخطط عظم السمكة ، وإمكانية استخدامها من قبلهم في تدريس العلوم .

وهدفت دراسة ناصيف (٢٠٠٧) إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة التاريخ. و تكونت عينة الدراسة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي حيث بلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية(٦٠) طالباً، وعدد أفراد المجموعة الضابطة (٦٠) طالباً. واشارت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل عند مستويات بلوم جميعها.و عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (مرتبطة بالجنس) بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية، في اختبار التحصيل البعدي في مادة التاريخ بمستوياته المختلفة.

يتبين من الدراسات السابقة اتفاقها على تأكيد الاثر الايجابي لاستخدام استراتيجية عظم السمكة مع المتغيرات : تنمية المفاهيم العلمية ، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة ،وممارسات المعلمين الصفية ، لدى العينات التي طبقت عليها ، مما يدل على اهمية استراتيجية عظم السمكة في احداث اثر في المتغيرات لدى المتعلم ، وأفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الاطلاع على الأسس والمبادئ التي يقوم عليها توظيف هذه الاستراتيجية في التدريس ، و تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام استراتيجية عظم السمكة ، والمنهج شبه التجريبي و تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الكشف عن اثر استخدام استراتيجية عظم السمكة في تنمية مهارات التفكير الابداعي ، وهذا ما يميز الدراسة الحالية ويكسبها اصالتها و اهميتها العلمية ، وتعتبر هذه الدراسة اضافة للبحث و الادب التربوي وذلك لندرة الدراسات الاجنبية والعربية التي تناولت استراتيجية عظم السمكة على حد علم الباحثة .

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة

تعد هذه الدراسة من الدراسات شبه التجريبية حيث تمت دراسة أثر استخدام استراتيجية عظم السمكة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف السادس الاساسي في محافظة الطائف .

عينة الدراسة

طبقت هذه الدراسة على (٤٥) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي للفصل الاول من العام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥، موزعين على شعبتين من المدرسة الابتدائية السابعة التابعة لمدارس منطقة مسرة التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة الطائف. وقد تم اختيار المدرسة بطريقة قصدية بعد حصر المعلمات المستعدات للتعاون ، واشتملت المدرسة على عدة شعب للصف السادس الأساسي ، تم اختيار شعبتين منها عشوائيا حيث تمثل إحداهما المجموعة التجريبية وضمت (٢٣) طالبة ، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وضمت (٢٢) طالبة .

تكافؤ المجموعات قبل تنفيذ الدراسة

للتحقق من تكافؤ أفراد الدراسة من حيث امتلاكهم لمهارات التفكير الابداعي قبل تنفيذ التجربة فقد قامت الباحثة بتطبيق مقياس التفكير الابداعي تطبيقا قبليا ؛ أي قبل البدء بعملية التدريس لطالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة ، حيث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات الطالبات كما هو مبين في الجدول (١) .

الجدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مجموعتي الدراسة على اختبار التفكير الابداعي القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	٢٣	٤٨.٧٤	٨.٧٤٥
الضابطة	٢٢	٤٩.٤١	١٢.٩٨٢
المجموع	٤٥	49.075	١٠.٨٦٤

يتضح من الجدول (١) ان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بلغ (٤٩.٤١) وبانحراف معياري قدره (١٢.٩٨٢) ، وهو يفوق المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الذي بلغ (٤٨.٧٤) وبانحراف معياري قدره (٨.٧٤٥) ، مما يشير الى فارق بسيط في المتوسطات الحسابية ولصالح المجموعة الضابطة .

ولفحص ما اذا كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة على اختبار تورنس للتفكير الابداعي القبلي ذات دلالة احصائية تم اجراء اختبار (ت) الذي يبين نتائجه الجدول(٢).

الجدول (٢)

نتائج اختبار (ت) للكشف عن اثر دلالة الفروق الاحصائية بين مجموعتي الدراسة على اختبار التفكير الابداعي القبلي .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيم (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٢٣	٤٨.٧٤	٨.٧٤٥	٤٣	-٠.٢٠٤	٠.٨٣٩
الضابطة	٢٢	٤٩.٤١	١٢.٩٨٢			

يتضح من الجدول (2) أن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (-٠.٢٠٤)، وهذه القيمة مرتبطة باحتمال يساوي (٠.٨٣٩) ،وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$٠.٠٥) ؛ أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\leq \alpha$٠.٠٥) على اختبار التفكير الابداعي القبلي ، بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، مما يعني تكافؤ مجموعات الدراسة قبل تنفيذ المعالجة التجريبية .

اداة الدراسة

لتحقيق اهداف الدراسة استخدمت الباحثة مقياس تورانس للتفكير الابداعي (الصورة الشكلية ب) ، وفيما يأتي توضيح موجز لهذا المقياس .

مقياس تورانس للتفكير الابداعي :

قام تورانس بوضع هذه الاختبارات عام (١٩٦٢) في جامعة (مينسوتا)، وقد روجعت هذه الاختبارات وطورت عدة مرات. كان آخرها عام ١٩٩٩ ، ويعد اختبار تورنس من الاختبارات الواسعة الانتشار، والتي لاقت قبولاً لدى التربويين ، ويتكون من جزأين؛ اللفظي وله نموذجان (أ، ب) والشكلي وله أيضاً نموذجان (أ، ب) ، ويمكن استخدام اختبار تورانس (النموذج اللفظي) ابتداء من الروضة حتى مرحلة الدراسات العليا ، ويطبق بشكل جمعي على جميع الفئات باستثناء الأطفال الذين هم دون مستوى الصف الرابع الأساسي فيطبق عليهم الاختبار بشكل فردي، أما اختبار تورنس الشكلي فيطبق على جميع الفئات بشكل جمعي أو فردي، ويقيس هذا الاختبار بصورتيه اللفظية والشكلية، ثلاث مهارات هي: الطلاقة والمرونة والأصالة يضاف إليها مهارة التفاصيل في الاختبار الشكلي (جروان، ٢٠٠٢) .

هذا، وتتألف الصورة اللفظية لاختبارات تورانس للتفكير الإبداعي من ستة أنشطة فرعية، هي: توجيه الأسئلة، وتخمين الأسباب، وتخمين النتائج، وتحسين الانتاج،والاستخدامات غير الشائعة (البديلة)، وافترض أن؟ (السرور، ٢٠٠٢). ويستغرق تطبيق هذا الاختبار حوالي اثنتين وأربعين دقيقة مع ضرورة الالتزام بتعليمات تطبيق هذا الاختبار. أما الصورة الشكلية (ب) لاختبارات تورانس للتفكير الإبداعي فتتألف من ثلاثة أنشطة فرعية، هي: تكوين الصورة، وتكملة الصورة، والدوائر. ويستغرق تطبيق هذا الاختبار حوالي نصف ساعة موزعة بالتساوي على الأنشطة الثلاثة، عشرة دقائق لكل نشاط مع ضرورة الالتزام بتعليمات تطبيق هذا الاختبار (جروان، ٢٠٠٢). وبما أن الدراسة استخدمت مقياس تورنس الشكلي للتفكير الابداعي فلا بد من وصف الأنشطة الثلاث للمقياس، وعلى النحو الآتي :

١ – **بناء الصورة** : تعرض صورة يطلب من المفحوص الرسم والإضافة على الصورة المعطاة (الصورة هي حبة فاصولياء في نموذج ب) ، ثم يكتب عنواناً لرسمه، بحيث يعبر هذا العنوان عن الرسم. ويقيس الأصالة .

٢ – تكملة الصورة : حيث يعطى رسومات بعشرة أشكال ناقصة ويطلب من المفحوص أن يجري إضافة على الخطوط لعمل الأشكال مع كتابة عنوان كل رسم ، ويقيس الطلاقة والمرونة والأصالة .

٣ – الدوائر : ويتضمن صفحتين من الدوائر والتي تحتاج لمحاولة الإكمال ، وإعطاء معنى لها ، ثم يكتب عنواناً لكل رسمة، بحيث يعبر هذا العنوان عن الرسم، ويقيس الطلاقة والمرونة والأصالة .

صدق مقياس تورنس للتفكير الابداعي:

استخرجت العديد من دلالات الصدق للصورة الأصلية لمقياس تورنس للتفكير الابداعي، فقد تمتع المقياس بصدق المحتوى حيث وضع هذا المقياس لقياس القدرة الإبداعية بالاعتماد على نظرية جيلفورد المحددة للسلوك الإبداعي، وعند تفحص نماذج أسئلة الاختبار، تبين القدرات التي يقيسها الاختبار وملاءمتها كمقياس للقدرة الإبداعية . كما استخرجت دلالات الصدق التلازمي للمقياس باستخدام محك تقديرات المعلمين من خلال نتائج دراسة (Torrance & Gupta, 1964)المشار إليها في (جروان، ٢٠٠٢)، بهدف التمييز في القدرة على التفكير الابداعي لدى الطلبة ذوي المستوى المرتفع، والطلبة ذوي المستوى المنخفض . كما استخرجت دلالات الصدق التنبؤي للمقياس خلال فترة تتبعية لمدة (١٢) عاماً طبقت على (٢٣٦) طالباً وطالبة ، وبلغ معامل الارتباط بين أداء المفحوصين على الاختبار ومحك الإنجاز للطلاب ٠.٥٩ وللطالبات ٠.٠٤٦.

أما الصورة المعربة من مقياس تورنس للتفكير الابداعي فقد استخرجت دلالات الصدق التلازمي للمقياس بصورته المصرية مع تقديرات المعلمين ، وكانت معاملات الارتباط داله إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) (أبو حطب وسليمان ، ١٩٧٣ ،١٩٧٨).

وتم تقنين مقياس تورنس للتفكير الابداعي الصورة الشكلية (ب) في البيئة السعودية حيث استخرجت دلالات الصدق العاملي والتي تراوحت فيها قيم التشبع ما بين (٠.٦٧ – ٠.٧٨) وهي قيم مرتفعة وذات دلالة احصائية طبقا لمحك جليفورد (٠.٣٠ فأكثر) (النافع واخرون ، ٢٠٠٠) .

ثبات مقياس تورنس للتفكير الابداعي :

استخرج معامل الثبات بطريقة الاعادة حيث طبق تورنس المقياس الأصلي على عينة مكونة من (١١٧) طالباً في الصفوف الرابع والخامس والسادس، وبفارق زمني بين التطبيقين الأول والثاني تراوح ما بين أسبوع إلى أسبوعين ، وتراوح معامل الثبات بين(٠.٧١ –٠.٩٣) (الروسان، ٢٠٠١). واستخرج تورنس معامل ثبات بطريقة الاعادة مرة أخرى حيث طبق المقياس على (٥٤) صفاً من طلبة الصف السابع بطريقة الإعادة، وبفارق زمني بين التطبيقين الأول والثاني تراوح ما بين أسبوع إلى أسبوعين ، وتراوح معامل الثبات بين (٠.٦١ – ٠.٧٤) (الشنطي، ١٩٨٣). وتم التحقق أيضاً من ثبات اختبار تورنس الشكلي (ب) للتفكير الابداعي (اختبار الدوائر) من قبل ياماموتو (Yamamoto,١٩٦٤)،حيث استخرج معامل الارتباط بين مصححين اثنين قاما بتصحيح (٦٤) نسخة من المقياس وتراوح معامل الارتباط بين (٠.٩١ – ١.٠٠) .

أما الصورة المعربة من مقياس تورنس للتفكير الابداعي فقد استخرجت دلالات الثبات للمقياس بصورته المصرية باستخدام معامل ثبات التصحيح بين (٦) مصححين مختلفين ، كانت معاملات الارتباط عالية ومقبولة (أبو حطب وسليمان ، ١٩٧٣، ١٩٧٨). كما استخرجت دلالات الثبات للصورة الأردنية بطريقة الاعادة حيث طبقت على طلبة الصفوف الإعدادية الثلاثة وبلغ معامل الثبات للصورة اللفظية (أ) ٠.٧٠ ، وللصورة الشكلية (أ) ٠.٦٧ (الشنطي،١٩٨٣) . وفي البيئة السعودية تم حساب معامل ثبات التصحيح بين مصححين على ثمانية نسخ من مقياس تورنس للتفكير الابداعي الصورة الشكلية (ب)، وتراوح معامل الثبات بين (٠.٩٥ – ٠.٩٨) . وكذلك تم حساب معاملات الثبات بطريقة الاعادة وذلك بتكرار تطبيق الاختبار على عينة عشوائية من الفئات العمرية من ٩–١٦ سنة ، من الذكور والاناث مكونة من ١١٤ مفحوصا ، وبفاصل زمني قدره ثلاثة اسابيع وقد تراوح معامل الارتباط بين (٠.٦٠– ٠.٧٣) (النافع واخرون ، ٢٠٠٠) .

اما ثبات مقياس تورنس الشكلي للتفكير الابداعي بصورته المستخدمة في هذه الدراسة فقد تم استخراج معامل ثبات التصحيح بين مصححين اثنين لعينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة بلغت (١٢) طالبة ، وبلغ معامل الارتباط بين المصححين (الثبات) (٠.٨٥) للطلاقة، (٠.٨١) للمرونة، و(٠.٧٥) للأصالة. كما استخرج معامل الثبات بطريقة الاعادة حيث طبق المقياس على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة بلغت (٣٠) طالبة بفارق زمني مدته اسبوعان بين التطبيق الأول والثاني، وبلغ معامل

الارتباط بين التطبيقين (الثبات)(٠.٨٣) للطلاقة، (٠.٧٨) للمرونة، و(٠.٧٣) للأصالة. وهي معاملات جيدة لثبات الاختبار بطريقة الاعادة .

تصحيح مقياس تورنس الشكلي للتفكير الابداعي :

يقيس مقياس تورنس الشكلي للتفكير الابداعي أربع مهارات هي: الطلاقة، المرونة،الأصالة ، والتفاصيل ، وقد تم استبعاد مهارة التفاصيل للاقتصار على المهارات المشتركة بين المقياس اللفظي والشكلي. لذا يتم تصحيح الأنشطة الثلاثة في المقياس لكل مهارة على حده ،ومن ثم يتم جمع الدرجات للمهارات الثلاث لتشكل بمجملها الدرجة الكلية للمفحوص ، وتكون كيفية تصحيح كل نشاط من أنشطة المقياس على النحو الآتي: ففي النشاط الأول يحصل المفحوص على درجة تمثل أصالة الفكرة وأصالة العنوان، وإذا لم يضع عنواناً لا يصحح النشاط ويعطى صفراً. أما تصحيح النشاطين الثاني والثالث فيحصل المفحوص على ثلاث درجات: الأولى تمثل الطلاقة، والثانية تمثل المرونة، والثالثة تمثل الأصالة للفكرة والعنوان.

بداية يجب مراجعة استجابات المفحوص على الأنشطة الثلاثة ، ويتم استبعاد الاستجابات المتكررة ، والاستجابات التي ليس لها صلة بالمثير (الخطوط أو استخدامها على نحو ما). ومن ثم تبدأ عملية التصحيح ، بحيث يكون تصحيح الطلاقة بجمع عدد الاستجابات الصحيحة للمفحوص على النشاط حيث تُعطى درجة واحدة لكل استجابة. أما تصحيح المرونة فيحصل المفحوص على درجة النشاط بحساب عدد فئات الاستجابات التي توصل إليها حيث تُعطى درجة واحدة لكل فئة من الاستجابات ، ويجب عند تحديد الفئة أن يوضع بالاعتبار الرسم الذي أنتجه المفحوص، وذلك بحساب عدد فئات الاستجابات التي يمكن تصنيف الرسوم التي أنتجها فيها مثل: الإنسان، والأدوات المنزلية، والزهور، والأدوات المدرسية، وأجرام سماوية وغيرها، ويجب حصر هذه الفئات في العينة الكلية قبل إعطاء الدرجة. وأخيراً يكون تصحيح الأصالة على مقياس من صفر – ٥ درجات حسب تكرار الاستجابات بالنسبة لأداء المفحوصين على كل شكل لوحده في كل سؤال ، فالإجابات التي تكررت بنسبة ٥ % فأكثر تأخذ صفر، والتي تكررت بنسبة ٤.٠ – ٤.٩٩ تأخذ درجة واحدة ، ومن ٣.٠٠–٣.٩٩ تأخذ درجتين ، ومن ٢.٠٠–٢.٩٩ تأخذ ثلاث درجات ، ومن ١.٠٠ – ١.٩٩ تأخذ أربع درجات ، وأقل من ١ وتتوفر فيها قوة الابتكار تأخذ خمس درجات . ثم يتم جمع جميع الدرجات الخاصة لكل مهارة (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة) وحساب الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي.

متغيرات الدراسة :

اشتملت الدراسة على المتغيرات الاتية :

- **المتغير المستقل وتمثل في طريقة التدريس ولها مستويان : طريقة التدريس باستخدام استراتيجية عظم السمكة ، والطريقة الاعتيادية .**
- **المتغير التابع والمتمثل في استجابات الطالبات على مقياس تورانس للتفكير الابداعي (الصورة الشكلية ب) .**

اجراءات الدراسة :

لتنفيذ الدراسة تم تطبيق وإتباع الخطوات الاتية :

١- تحديد زمن اجراء التجربة ، واختيار مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة بطريقة عشوائية .

٢- تطبيق مقياس تورانس للتفكير الابداعي (الصورة الشكلية ب) على العينة الاستطلاعية لاستخراج ثبات المقياس .

٣- تطبيق مقياس تورانس للتفكير الابداعي (الصورة الشكلية ب) على مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية والتأكد من تكافؤ استجابات المجموعتين على مهارات المقياس .

٤- اعدت الباحثة مجموعة من الخطط التدريسية على استراتيجية عظم السمكة لوحدة الانظمة البيئية ومواردها لطالبات عينة البحث التجريبية ، وتم عرض نماذج الخطط على مجموعة من الخبراء للإفادة من ارائهم ، اما العينة الضابطة فستدرسهم المعلمة بالطريقة الاعتيادية .

٥- التنسيق مع المعلمة والمكلفة بتدريس المجموعة التجريبية والضابطة من حيث تدريبها على التخطيط والتنفيذ لاستراتيجية عظم السمكة في تدريس العلوم للصف السادس الاساسي ، واختيار الوحدة الثالثة المعنونة بالأنظمة البيئية ومواردها في كتاب العلوم للصف السادس الاساسي الجزء الاول ، و تحديد الدروس التي تناسب الية تطبيق الاستراتيجية في وحدة الانظمة البيئية ومواردها والتي كانت بواقع اثنى عشر درسا ، وتم تحديدها في الجدول التالي :

جدول رقم (١)

المواضيع المتضمنة الاثر والنتيجة او المشكلة وأسبابها في وحدة الانظمة البيئية ومواردها في كتاب العلوم للصف السادس الاساسي الجزء الاول في المملكة العربية السعودية

الرقم	النوع (اثر ونتيجة) او مشكلة	عنوان المشكلة او الاثر
١-	مشكلة	فقدان الارض لأكثر من ثلث مواردها
٢-	مشكلة	عدم قدرة الكائن الحي على صنع غذاءه بنفسه .
٣-	مشكلة	نقص احد المخلوقات الحية فجأة في النظام البيئي .
٤-	اثر ونتيجة	اثر المبيدات الحشرية على النظام البيئي .
٥-	اثر ونتيجة	اثر العوالق في الانظمة البيئية ذات المياه العذبة .
٦-	اثر ونتيجة	العوامل التي تؤثر في الظروف المناخية .
٧-	اثر ونتيجة	عوامل تشكل التربة .
٨-	اثر ونتيجة	العوامل التي تؤدي الى المحافظة على التربة .
٩-	مشكلة	مشكلة التلوث البيئي .
١٠-	اثر ونتيجة	العوامل المؤثرة في الحفاظ على الموارد البيئية .
١١-	اثر ونتيجة	اسباب توقعات نفاذ الوقود الاحفوري .
١٢-	اثر ونتيجة	العوامل التي تؤدي الى التقليل من استخدام الوقود الاحفوري .

٦- تطبيق التجربة التي استمرت لأربعة اسابيع وبواقع ثلاث دروس اسبوعيا على العينة التجريبية وتدريس العينة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

٧- تطبيق مقياس تورانس للتفكير الابداعي (الصورة الشكلية ب) بعد الانتهاء من تطبيق التجربة على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة .

٨- تصحيح المقياس ورصد نتائجه ، ومن ثم اجراء التحليلات الاحصائية المناسبة باستخدام برنامج (spss) للوصول الى النتائج ومناقشتها ثم الخروج بالتوصيات المناسبة .

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التفكير الابداعي(الصورة الشكلية ب) ، وتم استخدام اختبار (ت)؛ لدراسة أثر طريقة التدريس في تنمية مهارات التفكير الابداعي .

نتائج الدراسة

للإجابة عن سؤال الدراسة : هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية في تنمية مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) لدى طالبات الصف السادس الاساسي في محافظة الطائف تعزى الى طريقة التدريس (استراتجية عظم السمكة ، الاعتيادية) ؟

للإجابة عن سؤال الدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، لاستجابات الطالبات على مقياس التفكير الابداعي بدرجته الكلية وعلى المهارات الثلاث (الطلاقة ، والمرونة ، و الاصالة) كما هو مبين في الجدول (٣) .

الجدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مجموعتي الدراسة على مقياس التفكير الابداعي البعدي حسب متغير طريقة التدريس

المتغير التابع	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلاقة	التجريبية	٢٣	٣٣.٣٥	١٠.١٤٧
	الضابطة	٢٢	٢٢.١٤	٧.٠٦٦
المرونة	التجريبية	٢٣	١٣.٨٧	٢.٩٥٩
	الضابطة	٢٢	١٢.٤٥	٢.٨٥٧
الاصالة	التجريبية	٢٣	١٣.٧٤	٢.٩٤٢
	الضابطة	٢٢	١٧.١٤	٤.٥٧٠
الدرجـــــة الكلية	التجريبية	٢٣	٦٠.٩٦	١٣.٩٦٦
	الضابطة	٢٢	٥١.٧٣	١٣.٠١٧

يتضح من الجدول (٣) ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بلغ (٦٠.٩٦) وبانحراف معياري قدره (١٣.٩٦٦) ، وهو يفوق المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة الذي بلغ (٥١.٧٣) وبانحراف معياري قدره (١٣.٠١٧) ، مما يشير الى وجود فروق في المتوسطات الحسابية بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية على مقياس التفكير الابداعي الكلي ومهاراته الثلاث (الاصالة ،والطلاقة و والمرونة).

وللكشف عن دلالة الفروق الاحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس التفكير الابداعي بدرجته الكلية وعلى مهاراته الثلاث (الاصالة ،والطلاقة و والمرونة) في ضوء متغير طريق التدريس تم اجراء اختبار (ت) الذي يبين نتائجه الجدول(٤).

الجدول (٤)

نتائج اختبار (ت) للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات استجابات مجموعتي الدراسة حسب متغير طريقة التدريس على مهارات التفكير الابداعي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيم (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الطلاقة	التجريبية	٢٣	٣٣.٣٥	١٠.١٤٧	٤٣	٤.٢٨٣	٠.٠٠٠
	الضابطة	٢٢	٢٢.١٤	٧.٠٦٦			
المرونة	التجريبية	٢٣	١٣.٨٧	٢.٩٥٩	٤٣	١.٦٣١	٠.١١
	الضابطة	٢٢	١٢.٤٥	٢.٨٥٧			
الاصالة	التجريبية	٢٣	١٣.٧٤	٢.٩٤٢	٤٣	-٢.٩٧٨	٠.٠٠٥
	الضابطة	٢٢	١٧.١٤	٤.٥٧٠			
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٣	٦٠.٩٦	١٣.٩٦٦	٤٣	٢.٢٩	٠.٠٢٧
	الضابطة	٢٢	٥١.٧٣	١٣.٠١٧			

تظهر النتائج الموضحة في الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة المقياس الكلية لمهارات التفكير الابداعي حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢.٢٩) ، وهذه القيمة مرتبطة باحتمال يساوي (٠.٠٢٧) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) ، ولصالح المجموعة التجريبية ، مما يشير الى تأثر تنمية مهارات التفكير الابداعي بطريقة التدريس المستخدمة (استراتيجية عظم السمكة ، الطريقة الاعتيادية) ولصالح المجموعة التجريبية .

تظهر النتائج الموضحة في الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة مهارة التفكير الابداعي الطلاقة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤.٢٨٣) ، وهذه القيمة مرتبطة باحتمال يساوي (٠.٠٠٠) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) ، ولصالح المجموعة التجريبية ، مما يشير الى تأثر تنمية مهارة التفكير الابداعي الطلاقة بطريقة التدريس المستخدمة (استراتيجية عظم السمكة ، الطريقة الاعتيادية) ولصالح المجموعة التجريبية .

تظهر النتائج الموضحة في الجدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة مهارة التفكير الابداعي المرونة ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١.٦٣١) ، وهذه القيمة مرتبطة باحتمال يساوي (٠.١١) ، وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\geq \alpha$ ٠.٠٥) ، مما يشير الى عدم تأثر تنمية مهارة التفكير الابداعي المرونة بطريقة التدريس المستخدمة (استراتيجية عظم السمكة ، الطريقة الاعتيادية) .

تظهر النتائج الموضحة في الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة مهارة التفكير الابداعي الاصالة ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢.٩٧٨-) ، وهذه القيمة مرتبطة باحتمال يساوي (٠.٠٠٥) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\geq \alpha$ ٠.٠٥) ، ولصالح المجموعة التجريبية ، مما يشير الى تأثر تنمية مهارة التفكير الابداعي الاصالة بطريقة التدريس المستخدمة (استراتيجية عظم السمكة ، الطريقة الاعتيادية) ولصالح المجموعة التجريبية .

مناقشة نتائج الدراسة :

يمكن تفسير وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة الكلية لمقياس التفكير الابداعي لصالح المجموعة التجريبية، بأن استراتيجية عظم السمكة ساعدت الطالبات على تنظيم وتجهيز معلوماتهن ، وأسهمت في توليد أسئلة إبداعية زادت من طلاقاتهن وقدرتهن على التفكير بأنفسهن وعدم الاكتفاء بالمعرفة الواردة في المحتوى العلمي بالوحدة المختارة كما ساهمت في التفكير خارج النطاق التقليدي مما ساهم في توليد افكار جديدة ، وكذلك استخدام مخطط عظم السمكة ساعد على تنشيط عمليات ومهارات التفكير المختلفة من خلال صياغة البيانات على المخطط بأنفسهن مما ساعد على الفهم العميق للعلاقات بين السبب والمشكلة او الاثر والنتيجة ، وكذلك ساهمت الاستراتيجية في التعبير اللفظي الجيد المبتكر وتحفيز مهارات الابداع .

ويمكن تفسير وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة مهارة التفكير الابداعي الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية، بأن استراتيجية عظم السمكة شجعت على تدفق الافكار لدى الطالبات ، وذلك بالبحث عن الاسباب الرئيسية والفرعية ، مما ساهم في حصول الطالبات على كم كبير من الاسباب ، او الاثار للمشكلة او النتيجة وهذا يؤدي الى الطلاقة .

ويمكن ان نعزو عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مهارة التفكير الابداعي المرونة إلى تشابه الظروف التربوية والتعليمية المحيطة بالعينتين التجريبية والضابطة ، وكذلك تدريس نفس المحتوى التعليمي وهي وحده "الانظمة البيئية ومواردها"، للمجموعتين ضمن فترة تطبيق التجربة ،وقد يعود ايضا الى ان استراتيجية عظم السمكة قائمة على عرض مشكلة او نتيجة واحدة على الطالبات اثناء استخدام استراتيجية عظم السمكة وحصر تفكيرهن في البحث عن اسبابها او اثارها مما اكد على التفكير في بعد واحد وهذا مما قد حد من تنمية مهارة المرونة لديهن والتي تعتمد على التفكير في عده ابعاد.

ويمكن تفسير وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على درجة مهارة التفكير الابداعي الاصالة لصالح المجموعة التجريبية، لحرص استراتيجية عظم السمكة على توجيه الطالبات لأنفسهن أسئلة ذات معنى وإعطاء وقت كافي للتفكير في الإجابة وتزويد الاجابة بالحجج والبراهين ليتم الاخذ بها مما ادي بالطالبات الى التفكير العميق في الاسباب التي ادت الى وجود المشكلة مما اسهم في تنمية مهارة الاصاله لدى طالبات العينة التجريبية.

ويشير الادب التربوي الى عدم وجود دراسات تتفق او تختلف مع نتائج هذه الدراسة وذلك لحداثة استخدام هذه الاستراتيجية في حدود علم الباحثة .

التوصيات

بناءً على نتائج الدراسة تم وضع التوصيات التالية:

- **توصي الباحثة بتبني استراتيجية عظم السمكة واستخدامها على نطاق واسع في المناهج لما تحققه من متعة وإثارة وزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم.**
- **عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم حول استخدام استراتيجية عظم السمكة وكيفية تصميم دروسها التعليمية.**
- **استخدام استراتيجية عظم السمكة أثناء تدريس المعلمين لمادة العلوم لما لها من أثر فاعل في تنمية التفكير الابداعي .**
- **توصي هذه الدراسة الباحثين بإجراء مزيد من الأبحاث حول استراتيجية عظم السمكة على متغيرات اخرى و مواد تعليمية مختلفة ومراحل تعليمية متعددة.**

المراجع

اولا : المراجع باللغة العربية :

إبراهيم ، مجدي. (٢٠٠٥). التدريس الإبداعي وتعليم التفكير، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم ، القاهرة :عالم الكتب.

أمبو سعيدي، عبد الله؛ البلوشي، سليمان. (٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو حطب ، فؤاد ، و سليمان ، عبد الله . (١٩٧٣) . تقنين اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي على البيئة المصرية اختبارات الأشكال الصورة (ب). القاهرة: مكتبة ألانجلو المصرية.

أبو حطب ، فؤاد ، و سليمان ، عبد الله . (١٩٧٨) . اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي تعليمات التصحيح . القاهرة : دار الفكر العربي.

البنعلي ، غدنانة سعيد .(٢٠٠٣) . مدى استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية لمهارات التفكير في تدريس تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة قطرة ، مجلة رسالة الخليج العربي ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، العدد ٩٩ ، ص ص ٦٩ –١١١.

جابر، عبد الحميد جابر.(٢٠٠٣). الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق، القاهرة : دار الفكر العربي.

جروان، فتحي .(٢٠٠٢). الإبداع. الطبعة الأولى. عمان، الأردن: دار الفكر.

جروان ، فتحي.(٢٠٠٨) . أساليب الكشف عن الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم ، ط (٢) ، عمان : دار الفكر .

حسين، ثائر، و فخرو، عبد الناصر.(٢٠٠٢ م): دليل مهارات التفكير ١٠٠ مهارة في التفكير، عمان: جهينة للنشر والتوزيع.

حفني ، عبد المنعم .(١٩٩٥) .الموسوعة النفسية علم النفس في حياتنا اليومية في التعليم والتربية والتجارة والصناعة والأدب والفن وفي الحرب والسلام والعلاج النفسي وفي البيت والمصنع والشارع ، ط (١) ، القاهرة : مكتبة مدبولي .

خليل ، يوسف عبد الفتاح منصور .(١٩٩١) ، " القدرة على التفكير الابتكاري وعلاقتها بمستوى الطموح وبعض سمات الشخصية الأخرى – التوافق الشخصي والاجتماعي " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، مصر .

الخليلي ، أمل .(٢٠٠٥) . تنمية قدرات الأبتكار لدى الأطفال ، ط(١) ، عمان : درا صفاء.

الخليلي، خليل يوسف، وحيدر، عبد اللطيف حسين، ويونس، محمد جمال الدين. (١٩٩٦). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام.الطبعة الأولى. دبي، الإمارات: دار القلم للنشر والتوزيع.

خير الله ، سيد محمد.(١٩٧٨). سلوك الإنسان ، أسسه النظرية والتجريبية ، ط٢ ، القاهرة : الأنجلو المصرية .

الدبسي ، احمد .(٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم "دراسة تجريبية على تلامذة الصف الرابع الأساسي في محافظة ريف دمشق" مجلة جامعة دمشق ،المجلد ٢٨ ، العدد الثاني ، ص ص :٢٣٩– ٢٥٨.

الروسان ، فاروق.(٢٠٠١) . دراسات وبحوث في التربية الخاصة. الطبعة الأولى . عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الزايدي ، فاطمة (٢٠٠٩) . أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة المكرمة ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية ال تربية ، جامعة أم القرى .

الزبيدي ، خولة .(٢٠٠٦) . مهارات التفكير وأسلوب حل المشاكل ، (د .ط) ، الرياض : مكتبة الشقري .

زيتون، عايش .(١٩٨٧).تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم، عمان: جمعية عمال المطابع التعاونية.

السبيعي ، معيوف .(٢٠٠٨) . الكشف عن الموهبة في الأنشطة المدرسية ، (د .ط) ، عمان : دار اليازوري .

السرور ، ناديه هايل .(٢٠٠٢) ، مقدمة في الإبداع ، عمان : دار وائل للطباعة والنشر.

سلام ،على ، وغازي ، إبراهيم .(٢٠٠٨): " اثر استخدام إستراتيجيتي خريطة الدلالة وتحليل السمات الدلالية في تعليم القراءة الموجه نحو المفاهيم على تحصيل المفاهيم العلمية ، والاتجاه نحو دراسة العلوم واستراتيجيات استيعاب المقروء ، ومهاراته لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي " ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، العدد الثاني .ص. ١٤١-٢١٢.

السلطي، ناديا سميح.(٢٠٠٤). التعلم المستند إلى الدماغ، عمان : دار المسيرة .

الشنطي ، راشد . (١٩٨٣) . دلالات صدق وثبات اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي صورة معدلة للبيئة الأردنية الاختبار اللفظي والاختبار الشكلي (أ) . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية : الأردن.

شواهين ، خير .(٢٠٠٣) . تنمية مهارات التفكير في تعلم العلوم ، ط (١) ،عمان: دار المسيرة .

الصاعدي ، ليلى سعد .(٢٠٠٧) . التفوق والموهبة والإبداع واتخاذ القرار رؤية من واقع المناهج ، ط (١) ، عمان ، دار الحامد .

العاني، رؤوف عبد الرزاق.(١٩٨٦) . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم.الرياض : دار العلوم.

عبد الجواد ، محمد أحمد (٢٠٠٠) . كيف تنمي مهارات الإبتكار والإبداع الفكري في ذاتك أفرادك مؤسستك ، ط(١) ، طنطا: دار البشير الثقافية والعلوم.

عجيب ، وفاء معتوق .(٢٠٠٨) . فعالية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة المصاحب لمراكز مصادر التعلم على تنمية التحصيل والتفكير الإبتكاري في مادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.

عدس ، محمد عبد الرحيم .(١٩٩٦). المدرسة وتعليم التفكير ، ط١، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

عويس ، عفاف أحمد.(٢٠٠٣) . سيكولوجية الإبداع عند الأطفال ، ط(١) . عمان : دار الفكر .

العيسوي ، عبد الرحمن محمد . (١٩٩٤). علم نفس الشخصية ، سيكولوجية الإبداع ، مجلة الثقافة النفسية ، ع٧، مج٢، مركز الدراسات النفسية- الجسدية ، طرابلس- لبنان .

قطامي ، نايفه .(٢٠٠١). تعليم التفكير للمرحلة الأساسية،عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

محمد، مصطفى عبد السميع، وحوالة ، سهير .(٢٠٠٥) . إعداد المعلم تنميته وتدريبه ، ط(١) ، عمان : دار الفكر.

المفرجي، سالم محمد.(١٩٩٩). أهم السمات الابتكارية لمعلمي ومعلمات التعليم العام وطبيعة اتجاهاتهم نحو التفكير الابتكاري بمدينة مكة المكرمة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

ملحم ، سامي محمد .(٢٠٠١) ، سيكولوجية التعلم والتعليم ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع .

ناصيف، محمد.(٢٠٠٠). أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في التحصيل وتعلم المفاهيم لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة التاريخ، دراسة منشورة في مجلة المعلم، المركز القومي للبحوث والتربية والتنمية، القاهرة.

النافع ،عبد الله ، و القاطعي ،عبد الله ، و الضبيبان ، صالح ، و الحازمي ، مطلق ، و السليم ، الجوهرة . (٢٠٠٠) . برنامج الكشف عن الموهوبين ورعايتهم . الرياض : مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

نصر، معاطي محمد ، و فرج ، محمود عبده .(٢٠٠٤) . أثر التدريب على بعض الاستراتيجيات المعرفية وفوق المعرفية باستخدام مدخلي التكامل والإبداع في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد لدى طلاب شعبة التربية الإسلامية بكليات التربية ،الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، المؤتمر العلمي الرابع ، المجلد الثاني ، ص ص ٢٣-٧٢.

ثانيا :المراجع الأجنبية :-

Arora(2002).The Chers and their Teaching Need for new Perspectives, Delhi ,Ravi books .

Bromley;Devitis and Modlo.(1999).50 Graphic Organizers. .New york , Scholastic Professional Books.

Brown, Bettina, Lankard.(1998). Learning styles and Vocational Education Practice. Retrieved from, http://ericacve.org/docgen. asp?tbl=pab&Id=74.

Campbell,L;Campbell,B and Dickinson,D.(2004). Teaching and Learning through Multiple Intelligences.(3rd ed) Boston:Pearson Education,Inc.

Dalrymple, Jennifer.(2005). Teaching and learning law with graphic organizers. Retrieved from http:// www. loyno. edu/ dciolino/classes/ graphicorganizers. Htm .

Gardner, Howard.(1983). Frames of mind: The theory of Multiple Intelligences. New York, Basic Books,.

Gardner, Howard.(1999).Intelligence Reframed Multiple Intelligences for the 21st Century. New York, Basic Books.

Gregory, H. Gayle & Chapman, Carolyn. (2002).Differentiated Instructional strategies: one size doesn't fit All. California, Corwin press, INC.

Guilford , T. P . (1967) . The nature of human intelligence . New york : Mc Graw.

James, W. B & Gardner, D,L. (1995). Learning styles: Implications for distance learning. (ERIC Document Reproduction service no. EJ 514356).

Jensen, Eric.(2000) Brain_Based Learning. San Diego, CA: The Brain store.

Joane, P. (1993). Creative Expression And Play In The Early Childhood Curriculum, New York.

McClanahan, Elaine and Wicks, Carolyn.(1994).Future Force: Kids That Want To, Can, and Do! Glendale, CA: Griffin Publishing.

Mintzes, J. J. and Wandersee, J. H. (1998) Reform and innovation in science teaching: A human constructivist view. In J. J. Mintzes, J. H. Wandersee and J. D. Novak (eds) Teaching Science for Understanding: A Human Constructivist View (San Diego, CA: Academic Press, pp 328–350.

Stevens, Judy & Goldberg, Dee.(2001). For the learners' sake: Brain-Based Instruction for the 21st century. Arizona, Zephry press.

Swartz, R. J. and Fischer, S. D. (2001) 'Teaching Thinking in Science, in Cost, A. L. (ed.) Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, pp. 303-309. Argues for a problem-based approach in the teaching of science.

Ward, R. E., & Wandersee, J. H. (2002). Students' perceptions of Roundhouse diagramming: A middle school viewpoint. International Journal of Science Education, Volume24 Issue2, pp 205-225. Retrieved May 5 ,2011: from :http://proquest .umi .com/pqdlink?Ver= 1&Exp = 052016&FMT=7&DID=730311761&RQT=309&attempt=1.

Yamamoto, K. (1964a). Role of Creative Thinking and Intelligence in High School chievement. Psychological Reports, 14, 783-789.

Yamamoto, K. (1964b). A further analysis of the role of creative thinking in High-School Achievement. The Journal of Psychology, 58, 277-283.