فعالية نموذج مقترح قائم على الإبداع في الرهط لتنمية التفكير التأملى في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

منار سليمان حافظ نجاتى

باحثة دكتوراه بكلية البنات جامعة عين شمس

مناهج وطرق تدريس العلوم

إشراف

أ.د./ سعد يسى زكي		أ.د / منى عبد الصبور محمد
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم كلية البنات – جامعة عين شمس		أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم كلية البنات– جامعة عين شمس

فعالية نموذج مقترح قائم على الإبداع في الرهط لتنمية التفكير التأملى في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية

تتسابق الدول فيما بينها تسابقاً لا مثيل له فى شتى مناحى الحياة، وقد أصبح جلياً أنه من يمتلك التكنولوجيا والتقنيات المتقدمة يستطيع السيطرة على العالم وتسيير دفة الأمور، والمحور الأساسى فى ذلك هو الإنسان المفكر المبدع المبتكر، وقد ألقى ذلك بظلاله على مصممين المناهج و القائمين علي تطوير البرامج والنماذج وطرق التدريس والأنظمة والمؤسسات التربوية التى تتسابق لتربية الفرد المبدع ذى القدرة على حل ما يواجهه من مشكلات حلاً مبتكراً خلاقاً وليس حلاً تقليدياً، فعلى كاهل المبدعين يقع عبء تطور المجتمعات وتقدمها، وتقاس نهضة الأمم بمقدار ما تمتلكه من عقول بشرية مبدعة مستقلة خلاقة منفتحة متفردة ومنتجة، علي ان تعمل هذه العقول في مجموعات صغيرة متعاونة لتوليد أكبر قدر من الأفكار في موضوع معين أو مشكلة أو قضية أو موقف حياتي، معتمدين على التشاور فيما بينهم لتضاعف قدرات الإبداع والابتكار والتأمل لديهم، ، لتحقيق أكبر عائد ممكن و لكي ينشأ الفرد بفكر سليم مميز، تتوافر لديه إمكانية وفرص ترجمة تفكيره إلى صور طاقات ونشاطات وممارسات، ينقلها معه من المدرسة إلى الجامعة ومن ثم إلى المجتمع، وتعتبر مناهج العلوم من أهم المناهج الدراسية التى تهتم بتعليم التلاميذ كيف يفكرون لا كيف يحفظون وتهتم بتنمية مهارات التفكير عامة والإبداع و التفكير التأملى خاصة وإكساب التلاميذ المهارات العلمية والعملية والعقلية المختلفة، لذا فإن أية محاولة للبحث عن طرق ونماذج لتنمية قدرة التلاميذ على التفكير وزيادة وعيهم بعمليات تفكيرهم في بيئة تعاون وإبداع و تأمل ، يعد من الموضوعات المهمة التي تستحق أن يوليها البحث الاهتمام اللائق بها .

الكلمات المفتاحية:
الإبداع الرهطي
التفكير التأملى

Effectiveness of a Proposed Creativity Based Model for Small Groups on the Development of Reflective Thinking in Science for Preparatory School Students

Countries all over the world are racing unprecedentedly in various aspects of life, it has become clear that who owns technology and advanced techniques can take over the world and steer things, the main component is the creative and innovative thinker. This idea has cast its shadow over those whom design curricula and the expert developers whom develop new educational methods, programs, and models to promote students thinking and cause educational institutions racing to raise the individual's creative capacity of problem solving by finding an innovative and creative solution rather than just a traditional solution. The burden of community development and progress of societies falls on the creative creators and the development of these countries are measured by the renaissance of their imaginative human minds that are independent, creative, open, unique, and productive. Provided that these minds work in small cooperating groups to generate more ideas on a specific subject or issue, or problem or life situation, by relying on consultation among themselves to increase their capabilities of innovation, creativity and reflection they have, to achieve the greatest possible return. And for the individual's thoughts to develop soundly, the individual will have the possibility and the opportunity to express his/her thoughts to the form of energies, activities, and practices. Allowing the individual to carry it on from the school to the university and then on to the community. The science curricula is considered the most important school course that cares about teaching students how to think instead of memorizing and archiving information. It deals with the development of thinking skills in general, and in particular creative and reflective thinking, and therefore allowing students to

gain different practical, scientific, and mental skills. Accordingly, any attempt to search for methods and models that develop students' abilities to think and increase their awareness of the thinking process, in an environment full of creativity, collaboration and reflection, is of extreme importance that researches should properly attend to.

Key words: Small group creativity Reflective thinking

Manar Soliman Hafez Nagaty
For Fulfillment of Ph.D

Degree in Education

(Curricula and Teaching Methods)
(Science)
Supervised by

Prof. Dr. Saad Yassa Zaki
Prof. of Curricula & Teaching Methods
Women's College
Ain Shams University

Prof. Dr. Mona Abd El-Sabour Mohamed
Prof. of Curricula & Teaching Methods
Women's College
Ain Shams University

مقدمة

تتسابق الدول فيما بينها تسابقاً لا مثيل له فى شتى مناحى الحياة، وقد أصبح جلياً أنه من يمتلك التكنولوجيا والتقنيات المتقدمة يستطيع السيطرة على العالم وتسيير دفة الأمور، والمحور الأساسى فى ذلك هو الإنسان المفكر المبدع المبتكر، وقد ألقى ذلك بظلاله على الأنظمة والمؤسسات التربوية التى تتسابق لتربية الإنسان المبدع ذى القدرة على حل ما يواجهه من مشكلات حلاً مبتكراً خلاقاً وليس حلاً تقليدياً، فعلى كاهل المبدعين يقع عبء تطور المجتمعات وتقدمها، وتقاس نهضة الأمم بمقدار ما تمتلكه من عقول بشرية مبدعة مستقلة خلاقة منفتحة متفردة ومنتجة.

ونعيش اليوم ونحن فى القرن الحادى والعشرين عصر التحول الاقتصادى الدائم التغير والقائم على المعرفة والمستند إلى المعلومات وأحدث ثورة يعيشها الإنسان اليوم هى الثورة الإبداعية والتقدم الحقيقى الآن هو سباق مع هذه الثورة، لذا ترنو الأبصار إلى الإبداع للحصول على قيمة تنافسية عالمية دائمة، حيث أصبح العقل البشرى هو الاستثمار الأول للدول المتقدمة، والهدف الأعلى من التعليم هو تنمية القدرات الإبداعية لدى التلاميذ واعادة هيكلة وبناء رأس المال البشرى (Frossard, et al., 2012,14; Wu, et al.,2014,2) وتعتبر مناهج العلوم من أهم المناهج الدراسية التى تهتم بتنمية التفكير الإبداعى وإكساب التلاميذ المهارات العلمية والعملية والعقلية المختلفة (Daud, et al., 2012,467) ويعتبر الابداع ظاهرة اجتماعية وتأكيداً لاهمية الجانب الإجتماعى والجماعى للعلم والإبداع فإن المؤسسات المختلفة تعتمد فى العصر الراهن على العمل فى الرهط لحل المشكلات وانجاز المهام الابداعية ومواكبة تحديات العصر والوصول إلى أفكار وناتج ذات جودة وكفاءة عالية (Kurtzberg,2005,51; Klapper,2009,225).

ايضاً تعد تنمية مهارات التفكير عامة ومهارات التفكير التأملى خاصة من الأهداف الهامة التى يسعى تدريس العلوم إلى تحقيقها، حيث يؤكد التربويون العلميون على أن أحد أهداف تدريس العلوم هو تعليم التلاميذ كيف يفكرون لا كيف يحفظون المقررات والمناهج الدراسية عن ظهر قلب دون فهمها واستيعابها وتوظيفها فى الحياة، فيجب تدريب التلاميذ على المشاركة النشطة الفعالة فى تعلمهم وعلى التأمل والتفكير فى الأعمال والخبرات وفى أنفسهم ويعبروا عنها بصدق، فتنمية التفكير التاملى لدى التلاميذ هو أفضل استثمار للمستقبل (عايش زيتون،٢٠٠٤، ٩٤؛ Ersozlu&Arslan,2009,683-684)

أولاً : الإبداع فى الرهط

إن الإنسان اجتماعى بطبعه، فهو فى حاجة إلى الانتماء إلى رهط (الجماعة الصغيرة) small group من أجل اشباع الحاجات الاجتماعية، ويتكون الرهط من اثنان أو أكثر من الأفراد، يتفاعل كل منهم مع الآخر وجهاً لوجه وبأستمرار بشكل يفضى إلى ان يؤثر كل فرد منهم فى الآخر ويتأثر به، فالعمل فى رهط ينشط ذات المتعلم معرفياً وانفعاليا وإجتماعيا وأخلاقياً وحركيا ويدعم اكتسابه للمهارات المختلفة (Chan,2013,1386-1387).

فالابداع الرهطى هو انتاج أفكار جديدة ومتنوعة ومفيدة من قبل مجموعة صغيرة من الأفراد (رهط) وذلك من خلال الاسهامات الإيجابية المختلفة والحوار البناء والتبادل المعرفى والمهارى ومشاركة الأفكار والحلول لتحقيق الهدف المشترك (Zhang, et al.,2011,852, Bechtoldt, et al.,2012, 838)، وفى الرهط الإبداعى تتجاذب الامتدادات الاجتماعية من الذوات المبدعة المكونة له، بحيث يؤدى هذا التجاذب إلى توحد إبداعى فى الرهط ، كأن الرهط أصبح ذاتية مبدعة متفردة وأنه من الطبيعى أن نجد الرهط المبدع، مثل أية جماعة صغيرة ، يتحرك التفاعل فيه ويدور من "ديناميات خاصة" منها ما يشترك مع سائر الجماعات الصغيرة على مختلف مهامها ونواتجها، ومنها ما هو متميز فى الرهط المبدع حتى يمكن أن نقول أن للرهط المبدع ديناميته الخاصة به والتى تستحق أن تدرس فى ذاتها (سيد عثمان، ٢٠٠٠، ٢٣٧).

خصائص الرهط المبدع

إن الإنتاج الابداعى للرهط المبدع يتأثر بخصائص اعضائه Brophy,2006,297;Ray &Romano,2013,1135)

وتتمثل هذه الخصائص فى ما يلى:

- أن تتكون الرهوط من مجموعات غير متجانسة وأن يكون عدد أفراد الرهط لا يقل عن ثلاثة ولا يزيد عن تسعة أفراد، ويكونوا فى اعتماد متبادل ويدركوا أنفسهم على انهم اعضاء فى هذا الرهط.
- وجود هدف مشترك بين اعضاء الرهط يسعون إلى تحقيقه، وهذا ما أكدت عليه **دراسة هاسلم وآخرين (Haslam, et al.,2009).**
- وجود طريقة موحدة للاتصال تكون مكتوبة أو منطوقة.
- وجود رغبة للعمل فى رهط والمشاركة والتفاعل الجيد مع الآخرين وتقدير المسئولية.
- تنوع المهارات والخلفيات والخبرات التعليمية والثقافية لأعضاء الرهط، ولقد أكدت **دراسة هارفى (Harvey, 2013)** على أهمية التنوع المعرفى والتباين المهارى لأفراد الرهط فى إثراء الأداء الإبداعى وتميز وتدفق وتنوع الأفكار والإنتاج والحلول الإبداعية.
- وجود معايير وقواعد تحكم تفاعل الرهط وإدراك وتقبل الأعضاء لهذه القواعد والمعايير.
- امتلاك مهارات الاتصال الشفهية والمكتوبة والمهارات التشاركية مثل القدرة على التفاهم والتعامل مع الاختلافات والثقة بالنفس والقيادة الداعمة والبعد عن الذاتية.
- اتباع اعضاء الرهط طرق جديدة ومتنوعة لحل المشكلة وتقديم الأفكار بشكل واضح (Pluut&Curseu,2013,16; Cooper&Jayatilaka,2006,153; Bechtoldt, et al.,2012,838-839)

أهداف الإبداع الرهطي

١ـ تنمية قدرات التفكير الإبداعي الجماعي الذي يساعد للأفراد على التفكير المشترك لتحقيق غايات تعليمية قادرة على إيجاد الأفراد القادرين على العمل المشترك والقادرين على المشاركة في التفكير واتخاذ القرارات (محمود منسي، ٢٠٠٣، ٤٨٦).

٢ـ جعل التلميذ عنصراً فعالاً ونشطاً في العملية التعليمية و زيادة وعي التلاميذ بما يدور من حولهم .

٣ـ معالجة المشكلات من أوجه متعددة.

٤- زيادة كفاءة العمل الذهني لدى التلاميذ وفاعليتهم عند معالجة المواقف والخبرات.
٥- تفعيل دور المدرسة ودور الخبرات الصفية التعليمية.
٦- تكوين اتجاهات إيجابية لدى التلاميذ نحو المدرسة والخبرات الصفية.
٧- زيادة حيوية التلاميذ في تنظيم المواقف أو التخطيط لها(Mathisen, et al., 2004, 390-391).
٨- تنمية قدرة الرهط على توليد العديد من الأفكار وعلى الدمج والتأليف بين أكثر من فكرة والخروج بأفكار جديدة غير شائعة وذلك أثناء تعاون التلاميذ في مناخ تربوي سليم.
٩- تنمية المهارات الاجتماعية والعلاقات الإيجابية بين التلاميذ وذلك نتيجة لتفاعلهم أثناء ممارسة الأنشطة الرهطية (Nemeth, C., et al., 2004, 366).
١٠- تنمية المسئولية الفردية والاجتماعية والقابلية للمساءلة.
١١- تحسين المهارة اللغوية والقدرة على التعبير.
١٢- تنمية القدرة على تطبيق ما يتم تعلمه في مواقف جديدة (Bhattacharyya, S. & Ohlsson, S., 2010, 264)

مبادئ الإبداع الرهطي

يشير نيجستاد وآخرون (Nijstad, A., et al., 2006, 169) إلى أن هناك أربع مبادئ للإبداع الرهطي هم:

أ – مبدأ الإمكانية الإبداعية The Creative Potential Principle

إن الأداء الإبداعي للرهط يحدده موارد أعضاء الرهط وخصائص المهام فإذا كان أعضاء الرهط يمتلكون المواد اللازمة للقيام بالمهام مثل المعرفة، والمهارات، والقدرات، عندئذ يكون أداؤهم على المهام مرتفع، وموارد الرهط تبدو في تنوع خبرات أعضائه، ولا شك أن طبيعة المهام ذاتها تؤثر في الأداء الإبداعي للرهط.

ب- مبدأ المشاركة الفعالة The Effective Sharing Principle

لكي يكون الرهط مبدع لا بد أن يحدث بين أعضائه اتصال من حيث الأفكار، والحلول، والمعرفة، والتفاصيل، وهذا
يعني أن الرهط سوف يكون لديه إسهامات مشتركة في المعلومات، وهو ما يسمى بالتجهيز الرهطي للمعلومات ولا بد أن يكون لدى أعضاء الرهط الدافع لتبادل الأفكار والمشاركة بالحلول والأفكار الفريدة، ومعلوماتهم ووجهات نظرهم المختلفة ولا يحدث إبداع داخل الرهط دون الجمع والتأليف بين أفكارهم ومعلوماتهم ويفضل كتابة جميع الأفكار وذلك لتجنب النسيان.

ج- مبدأ الوصول إلى المعلومات The Accessibility Principle

إن مشاركة أعضاء الرهط بالأفكار الفعالة، يحفز أعضاء آخرين على تجهيز أفكار أخرى، مما يؤثر على الناتج الإبداعي للرهط، فإذا تم عرض فكرة من أحد أعضاء الرهط فإنها تيسر الوصول إلى أفكار أخرى عند أعضاء الرهط الآخرين، وتدمج الأفكار المقترحة بواسطة الأعضاء الآخرين للوصول إلى أفضل حل إبداعي للمشكلة.

د – مبدأ التقارب الفعال The Effective Convergence Principle

يتضمن الإبداع الرهطي عمليات تقاربية وتباعدية، وتعتبر عملية توليد الأفكار عملية تباعدية، ويفضل عدم التوقف عن توليد أفكار عديدة وحلول عالية الجودة حتى ينتهي الوقت المخصص لذلك، ثم يبدأ أعضاء الرهط الاختيار من بين هذه الحلول، وتقييم أكثرها ملائمة وتتوقف الكفاءة الإبداعية على كفاءة عملية الاختيار.

العوامل المؤثرة فى الإبداع الرهطى

أ- عوامل إيجابية تؤثر على الإبداع الرهطى

١- القيادة المناسبة
٢- سياق البيئة الإبداعية
٣- التنوع داخل الرهط
٤- حجم الرهط
٥- تفاعل وتماسك الرهط
٦- التلقائية والصدق
٧- خصائص المهام وايضاح الأهداف المشتركة
٨- الدافعية
٩- دعم الإبداع

(Brophy, 2006,297; chan,2013,1386 ; Harvey, 2013,822-823)

ب – عوامل سلبية تؤثر على الإبداع الرهطى

- الضغوط الخارجية مثل التهديدات النفسية والخوف وعدم الشعور بالأمان.
- حجم الرهط الكبير و ضغوط الوقت.
- القلق والخجل الاجتماعى وعدم الراحة الناجمة عن التوترات بين الأعضاء .
- القيود المفروضة والقيادة الاستبدادية و عدم كفاية الموارد وسوء الإدارة .
- انعدام الثقة بين اعضاء الرهط والتكاسل والتراخى الاجتماعى.
- تدنى مفهوم الذات، وكبح ومقاومة افكار الأقلية.
- عدم وجود هدف واضح ومعايير للأفكار المطلوبة داخل الرهط.
- الهيمنة وقمع التفكير وعدم الاحساس بالحرية.
- الصراعات الشخصية والاجتماعية و المعرفية .
- التقييم الخارجى المستمر والنقد غير الواعى .

(Klijn & Tomic,2010 ,332; Zhang, et al., 2011,853; Kim, et al.,2012, 1422-1424)

ونظراً لاهميته التفاعل الرهطى فى تحفيز تفكير الفرد عن طريق الآخرين ومن ثم أحداث نتائج متميزة وجديدة لذلك اهتمت العديد من البحوث التربوية بالابداع الرهطى لدى تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة، ومنها **دراسة طليب وآخرين (Talib, et al., 2014)** التى اكدت على أهمية استخدام انشطة اللعب الابداعى والمسرحية الابداعية للمجموعات الرهطية فى تطوير فهم التلاميذ للمفاهيم العلمية، **ودراسة كرسووبلوت (Pluut & Curseu,2013)** التى اوضحت أهمية التنوع الاجتماعى والمعرفى وعدم التجانس فى تعزيز الابداع الرهطى، **ودراسة سوبر (Sawyer,2012)** التى توصلت إلى فعالية النظرية البنائية الثقافية الاجتماعية فى تحسين تفاعل ومساهمة اعضاء الرهط وتحفيز أدائهم الإبداعى، **ودراسة كوهن وآخرين (Kohn, et al.,2011)** والتى أثبتت فعالية استخدام اسلوب العصف الذهنى فى استثارة وتنشيط القدرات والحلول الإبداعية للرهط، **ودراسة شانت وآخرين (Chant, et al.,2009)** التى أوضحت أثر نموذج الحل الإبداعى للمشكلات فى تعزيز الإبداع الرهطى.

يتضح من خلال العرض السابق أنه لم تجر دراسة عربية على حد علم الباحثة تهتم بتطوير واستخدام النماذج التعليمية التي تحرص على تنمية الإبداع الرهطي في مادة العلوم وهذا ما يحاول البحث الحالي القيام به .

ثانياً: التفكير التأملى

أن التفكير التأملى هو ذلك النمط من التفكير المرتبط بالوعى الذاتى، والمعرفة الذاتية أو التأمل الذاتى، والذى يعتمد على التمعن ومراقبة النفس والنظر بعمق إلى الأمور (جودت سعادة، ٢٠٠٨، ٤٣) فهو تفكير وتقييم لغرض معين لأي خبرة ويتطلب استدعاء فروض خفية لمعارف مسبقة إلى الوعى النقدى ويتضمن تحليل الوقائع والأحداث واستخدام المهارات العقلية على نحو فعال(Tuncer& Ozeren,2012,666-667).

ولعملية التأمل ثلاثة عناصر رئيسة هي:

١- العودة إلى الخبرة أو التجربة Returning to the Experience

حيث يتم إعادة تجميع الأحداث البارزة وإعادة واسترجاع الخبرة الأولية في عقل المتعلم أو إعادة تجميعها مع ملامح أخرى لهذه الخبرة.

٢- الإصغاء إلى الانفعالات Attending to Feelings

الالتزام بالانفعالات الإيجابية واستبعاد الانفعالات العائقة.

٣- إعادة تقويم الخبرة أو التجربة Re-evaluating the experience

ويتضمن إعادة الاختبار بعد وعي المتعلم وتزويد الإطار المعرفي لديه بمعلومات حديثة (Chew, E. & Bowers, C., 2003)

بعض العمليات العقلية المتضمنة فى التفكير التأملى وهى:

١- الميل والانتباه الموجه نحو الهدف، أى اتجاه Direction

٢- إدراك العلاقات، أي تفسير Interpreting

٣- اختيار وتذكر الخبرات الملائمة، أي اختيار Selection

٤- تمييز العلاقات بين مكونات الخبرة، أي استبصار Insight

٥- تكوين أنماط عقلية جديدة، أي ابتكار Creation

٦- تقويم الحل كتطبيق عملى أي نقد Criticism

(أحمد النجدى وآخرون، ٢٠٠٧، ٢٣٤)

مستويات التفكير التأملى:

للتفكير التأملى مستويات متدرجة يندرج فيها المفكر المتأمل من المستويات الدنيا إلى الأعلى (نادية سمعان، عفاف عطية، ٢٠٠٩، ١٠) وقد اختلفت تصنيفات الباحثين لهذه المستويات تبعاً للإجراء المتخذ فيها أو تبعاً للغرض من استخدام مثل هذا النوع من التفكير، وإعتماداً على أعمال ميزيرو وتطويراً لها فقد قسم كيمبر ومجموعة من الباحثين التفكير التأملى إلى أربعة مستويات واضحة ومحددة وهي:

(Leung & Kember, 2003, 64; Yuen, 2011, 173; Yasin, et al., 2012, 3839)

١- الفعل الروتينى المألوف أو المعتاد Habitual Action، وهو الحد الأدنى من التفكير والمشاركة ويشير إلى الأفعال التي تحدث نتيجة الممارسات الروتينية المتكررة التي تم تعلمها واستخدامها من قبل فهو نشاط يحدث تلقائياً دون تفكير واعٍ فيما حدث أو البحث في خلفيات هذا الفعل، ويرتبط هذا المستوي بالمدخل السطحي للتعلم والحفظ والاستظهار.

٢- مستوى الفهم Understanding، هو فهم للعمل وما يحتويه من معرفة وإدراك المفاهيم واستيعابها دون التأمل فى دلالاتها ومعانيها ولا فى خبرات الفرد الشخصية أو الربط بمواقف التعلم الأخري، حيث يسعى الفرد لفهم العمل ولكن في إطار محدد دون الاعتبار للمعانى الشخصية والتطبيقات التي تزيد من عملية التعلم.

٣- مستوى التأمل Reflection، يشير إلى جميع الأنشطة الإنفعالية أو العقلية التى يشترك فيها الفرد بهدف استكشاف خبراته، والتعمق فيها وصولاً إلى تقديرات وفهم جديد، فالفعل التأملى يعنى النظرة النشطة والحريصة لأي معتقد أو أى شكل مفترض من المعرفة فى ضوء الأسس المعتمدة وكذلك الاستنتاجات اللاحقة حولها، ويرتبط هذا المستوى بمدخل التعلم العميق.

٥- مستوى التأمل الناقد Critical Reflection، يعد المستوى الأعلى والأعمق للتفكير التأملى فهو عملية تحليل وإعادة النظر فى الخبرات ضمن سياق واسع من القضايا، ويتضمن بالإضافة إلى عمق واتساع المعانى طرح أسئلة حول المعانى المتعلقة بها ووضع الأفكار الجديدة ضمن الممارسة العملية، وينطوى هذا المستوى على تحولات جوهرية فى وجهات النظر، ويتطلب هذا المستوي مراجعة جادة وواقعية للافتراضات السابقة من الوعي واللاوعى السابق للتعلم ونتائجه.

أساليب تنمية التفكير التأملى

الحقائب التعليمية Portfolio
الأسئلة الذاتية Self-Questioning
التساؤلات التأملية Reflective Questions
السجلات أو كتابة التقارير (الصحائف) Journals
التعلم التعاونى Cooperative learning
الكتابة التأملية Reflective writing
البحث الإجرائى Action Research
الاستقصاء التعاونى Collaborative Inquiry

أهمية التفكير التأملى

- يكسب التلميذ القدرة على الملاحظة الدقيقة للأشياء والبحث عن العلل البعيدة والتعمق وعدم الميل إلى السطحية فى البحث والتقصى عن الحقائق المرتبطة بالأمور الغامضة ثم اكتشاف سر

الغموض ومحاولة الوصول إلى كل ما هو جديد، وعدم النظر إلى النتائج على أنها نهائية أو مطلقة بل تتطلب المزيد من التأمل والبحث والتفكير.

- يساعد التلميذ على اكتشاف الاستراتيجيات الخاصة بمراقبة وتقييم ما يبذله من جهد فى التعلم وعلى وضع أساليب لتطبيق المعرفة الجديدة فى المواقف المعقدة خلال الأنشطة الحياتية اليومية.
- يخفض الميل نحو الاندفاعية وينمى مهارات حل المشكلات والتقويم الذاتى.
- يعمل على تنمية الوعى بالذات فيما يتعلق بذواتنا النفسية عن طريق إجبار المتعلم على طرح أسئلة اساسية عن نفسه، كما ينمى مهارات التفكير العليا لديه ومهارات ما وراء المعرفة.

(Rossouw,2009,240-241;Yasin, et al., 2012,3838)

دور المعلم فى تنمية التفكير التأملى

- تقديم المشكلات غير جيدة التحديد أو الصياغة والتى تستثير الصراع المعرفى لدى المتعلمين وتدفعهم نحو المستويات الأعمق من المشاركة التاملية(Yuen,2011,174) .
- إتباع المعلم لمبادئ التدريس الفعال ومن ضمنها، التدريس من أجل الفهم وتدريس محتوى أقل، حيث يجب على المعلم تناول عدد قليل من الموضوعات حتى يتسنى له التغطية العميقة لها، وتقديم أفكار اساسية قليلة عبر الوقت ووضعها فى أشكال مختلفة، والتقدم تدريجياً وببطء من فكرة لإخرى واعطاء المتعلم الوقت الكافى ليصبح أكثر ألفة بها وللتأمل فى كل موضوع أو فكرة مع استكشافها كاملة وتعلمها بشكل جيد، وطبقاً للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم American Association for the Advancement of Science(AAAS) والتى أكدت أنه ينبغى على معلمين العلوم تناول عدد أصغر من الموضوعات الجديدة بمدى أطول من البحث وذلك بغرض تزويد المتعلمين بفهم أكبر واعمق عن المبادئ العلمية، ولإحداث تغير فى المعتقدات الخطأ الراسخة لديهم وإعادة هيكلة وإصلاح وتشكيل إطار تصورى جديد لها

(Leung&Kember, 2003, 70; Denton,2011,842)

استخدام مدخل التدريس التأملى و هو مدخل استقصائى مؤسس على البنائية وما وراء المعرفة ويستند على أساس المشاركة ويركز على درجة وعى المعلم بخبراته، واهتمامه بقدرات ومواهب الطلاب ودرجة وعى الطلاب بخبراتهم التى يمرون بها، وفيه يتم المزج بين التقييم والتدريس وربط النظرية بالممارسة وينظر فيه إلى الطالب على أنه مفكر ومبدع ومنظم، ويحفز الطلاب على استخدام خبراتهم لاكتشاف التعلم بأنفسهم (عبد السلام مصطفى، ٢٠٠٦، ١٩٣).

ومن الدراسات التى تناولت تنمية التفكير التأملى فى مجال تدريس العلوم :

دراسة (مدحت صالح، ٢٠١٣) التى أسفرت عن فعالية نموذج إديلسون للتعلم فى تنمية بعض مهارات التفكير التأملى والتحصيل فى مادة العلوم لدى التلاميذ، و**دراسة (فريال محمد ، أمال عياش، ٢٠١٢)** التى اثبتت أثر استراتيجية التدريس التبادلى فى تنمية التحصيل الدراسى والتفكير التأملى فى مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسى، و**دراسة (فاطمة محمد، ٢٠١١)** التى اسفرت عن فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير التأملى والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف الثانى الثانوى الأزهرى، و**دراسة (عطيات محمد، ٢٠١١)** التى اثبت اثر استخدام شبكات التفكير البصرى فى تدريس العلوم على التحصيل الدراسى وتنمية مهارات التفكير التأملى لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، و**دراسة (ملاك محمد السليم ، ٢٠٠٩)** التى توصلت إلى فعالية التعلم التأملى فى تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملى وتنظيم الذات لدى طالبات الصف الأول الثانوى وذلك من خلال تدريس فصل الصناعات البتروكيمائية فى مادة الكمياء.

مشكلة البحث

مما سبق عرضه يتضح لنا ما يلى :

يواجه تعلم العلوم وكيفية تنمية الإبداع من خلال تدريس المناهج العلمية في المؤسسات التعليمية صعوبات وتحديات عديدة، فقد أشارت تقارير الأنظمة الدولية (The Third International Mathematics and Science Study) (TIMSS) الدراسة العالمية الثالثة لمناهج العلوم والرياضيات و (Programme for international student assessment) (PISA) البرنامج الدولي لتقييم التلميذ إلى قصور في المناهج العلمية وعدم احتوائها على القضايا العلمية المعاصرة ذات الصلة بالتطورات التكنولوجية العالمية التي تمثل وسيلة هامة في توليد وتشكيل العقول المبدعة وتغذية المواهب والقدرات الإبداعية للتلاميذ، وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات كدارسة

(Newton& Newton 2009; Jang, 2009; Daud, et al., 2012).

وجهت العديد من الدراسات (Burke & Williams, 2008؛ Vong, 2008؛ مروة عبدالله، ٢٠١٠؛ Yildiri, 2010؛ Liamthaisong, et al., 2011) انتقادات كبيرة إلى أساليب التدريس المستخدمة في تعليم العلوم والتي تركز على المعرفة لذاتها دون استغلال الإمكانات العقلية للمتعلمين في معالجة هذه المعرفة واستخدامها، الأمر الذي قد يحد من نشاطهم في العلمية التعليمية ويقلل من قدرتهم على التفكير والإبداع .

- أصبح من الضروري أن تحقق المدرسة أحد أهم الأهداف التربوية وهي تنمية قدرات التفكير في بيئة تعاون رهطي يساعد الأفراد على التفكير المشترك لتحقيق غايات تعليمية قادرة على إيجاد الأفراد القادرين على العمل المشترك والقادرين على المشاركة في التفكير واتخاذ القرارات، حيث أصبح العمل الرهطي هو أحد مقتضيات عصر التكتلات الكبيرة والمنافسة الجماعية، فاهتمت الدول بتكوين فرق بحثية وإقامة مشروعات تعتمد على العمل الجماعي وذلك لتحقيق بعض المهام الضرورية التي تتضمن حل المشكلات التي لا يمكن حلها إلا بواسطة مجموعات من الأقران المتعاونين وعدم قدرة فرد واحد على حلها الحل الذي يحقق مستوى الجودة المطلوب لتنمية المجتمع (محمود منسي، ٢٠٠٣، ٤٨٦-٤٨٧؛ Sawyer, 2012, 59-60).

- احتياجنا في البيئة العربية بصفة عامة والبيئة المصرية بصفة خاصة لعقول أبناء تتمتع بقدرات عقلية إبداعية تأملية ناقدة، ترى الباحثة أن إعمال عقل مجموعات صغيرة (رهط) من التلاميذ لتوليد أكبر قدر من الأفكار في موضوع معين أو مشكلة أو قضية أو موقف حياتي، معتمدين على التعاون والتشاور فيما بينهم لتضاعف قدرات الإبداع والابتكار والتأمل لديهم، واستمرارية الاندماج في ممارسة العمليات العقلية، والمرونة في المعالجة العقلية للمواقف المختلفة، يؤدي إلى تحقيق أكبر عائد تعليمي ممكن وينشأ التلميذ بفكر سليم مميز، تتوافر لديه إمكانية وفرص ترجمة تفكيره إلى صور طاقات ونشاطات وممارسات، ينقلها معه من المدرسة إلى الجامعة ومن ثم إلى المجتمع.
- أكدت خبرة الباحثة من خلال عملها كمعلمة لمادة العلوم وعن طريق الإطلاع على نتائج الاختبارات السنوية لتلاميذ الصفين الأول والثاني الإعدادي عن تدني مستوى التحصيل، حيث كان متوسط نسبة التحصيل لدى التلاميذ ٦٠%، كما لاحظت الباحثة من خلال تفاعلها المستمر مع التلاميذ ضعف النزعة التأملية لديهم وعدم قدرتهم على الإجابة عن الأسئلة التي تتطلب مستويات تفكير عليا والمسائل التي يحتاج حلها إلى أكثر من خطورة، وقد يعزي ذلك إلى قصور طرق تدريس العلوم الحالية، وغياب الاهتمام الفعلي بتعليم التفكير والإبداع، وإهمال بعض المعلمين للتلاميذ الذين لديهم استعداداً للإبداع لكثرة أسئلتهم وعدم إعطاؤهم الفرصة للتعبير عن أفكارهم الغريبة.

استناداً إلى ذلك تم تحديد مشكلة البحث في ضرورة تطوير طرائق التدريس والاهتمام باستخدام البرامج والنماذج التعليمية التي تهتم بتنمية التفكير وتدريب المعلمين عليها ودراسة مدى فاعليتها وتأثيرها على تحسين المخرجات التعليمية وممارسة التأمل وتنمية مهارات التفكير المختلفة وصولاً للإبداع؛ ولذا حاولت الباحثة تطبيق النموذج المقترح "نموذج الإبداع الرهطي" والذي محوره تنمية الإبداع أثناء عمل الأفراد في سياق اجتماعي؛ مما قد يكون له أثر في التغلب على تلك المشكلة؛ فيساعد في زيادة تحصيل مادة العلوم، وتنمية قدرات التلاميذ على التأمل والإبداع.

ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي :

ما فعالية نموذج مقترح قائم على الإبداع في الرهط لتنمية التفكير التأملى في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الأتية :

١- ما صورة النموذج المقترح القائم على الإبداع في الرهط؟

٢- ما صورة وحدة من مقرر العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء النموذج المقترح للإبداع؟

٣- ما فعالية النموذج المقترح للإبداع في تنمية التفكير التأملي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

هدف البحث

هدف البحث الحالي إلى تحديد فعالية التدريس وفقاً للنموذج المقترح للإبداع في تنمية التفكير التأملي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث

- يرتبط ارتباطاً عميقاً بالمجتمع الذي نعيش فيه، فلا تطور للمجتمع ولا نمو له ولا تقدم إلا بالتفكير والتأمل والإبداع ولا نتائج لأفكار وحلول ذو أسس قوية لكثير من المشكلات إلا بنظرة تأملية تحليلية، ولا حياة اجتماعية سليمة إلا بالاتصال والتعاون.
- يحث على الاهتمام بالإبداع الرهطي على مستوى المؤسسات والمنظمات المجتمعية بما يحقق الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات البيئية والعلمية من خلال فرق وجماعات البحث ومواجهة متطلبات التغيرات المتلاحقة في العلوم والتكنولوجيا.
- يواكبه التحولات المعاصرة في فلسفة العمل العلمي من الأسلوب الفردي إلى فرق العمل.
- يقدم لمعلمي العلوم ولمقومي المناهج اختباراً للتفكير التأملي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

- تزويد المعلم والخبراء والمتخصصين بتصميم المناهج الدراسية بدليل يوضح كيفية تدريس وحدتي "المادة وتركيبها" و "الطاقة" وفقاً لنموذج "الإبداع الرهطي" المقترح.

فروض البحث

قام البحث الحالي على الفروض التالية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مستوى التفكير التأملي؛ لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مستوى التفكير التأملي؛ لصالح التطبيق البعدي.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على:

١- مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بإحدي مدارس محافظة القاهرة.

٢- اختيار وحدتي "المادة وتركيبها" و "الطاقة" من كتاب العلوم المقرر علي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣- قياس مستوى التأمل في مستويات التفكير التأملي "الروتيني (المألوف) – الفهم – التأمل – التأمل الناقد".

منهج البحث

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وذلك فيما يتعلق بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات البحث (الإبداع الرهطي- التفكير التأملي) و المنهج شبه التجريبي أثناء تجريب الوحدتين المعدلتين طبقاً لنموذج "الإبداع الرهطي" المقترح لقياس فاعليتهما كمتغير مستقل، وأثرهما على المتغير التابع المتمثل في اختبار مستوى التفكير التأملي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي مجموعة البحث حيث تم تطبيق أداة البحث على مجموعة البحث تطبيقاً قبلياً وبعدياً.

أداة البحث

اختبار مستوى التفكير التأملي.

مصطلحات البحث

(١)**"نموذج الإبداع الرهطي" Small Group Creativity Model** يعرف نموذج الإبداع الرهطي المقترح إجرائياً في البحث الحالى على أنه:

هو نموذج بنائي اجتماعي تعليمي تعلمي لمجموعة من الممارسات والعمليات والإجراءات التطبيقية المحددة التي تتميز بما تتميز به أساليب أداءات القدرة الإبداعية من مرونة وطلاقة وأصالة وإحساس بالمشكلات وغيرها من الأبعاد العقلية التي لا تشملها القدرات المعتادة، وتوضح العلاقة بين مكونات عملية التدريس من مدخلات وتوجه التدريس في الفصل والمواقف التعليمية الأخرى وذلك للوصول إلى مخرجات محددة في ضوء الأهداف التربوية الموضوعة.

ويهدف النموذج إلى إعمال عقل مجموعة صغيرة من التلاميذ (رهط) غير متجانسة لتوليد أكبر قدر من الأفكار في موضوع معين، أو مشكلة، أو قضية، أو موقف حياتي معتمدين على التعاون والتشاور فيما بينهم لتضاعف قدرات التفكير والتأمل والإبداع وابتكار لديهم واستمرارية الاندماج في ممارسة العمليات العقلية والمرونة في المعالجة العقلية للمهام، سعياً لتحقيق أكبر عائد تعليمي ممكن.

(٢) **التفكير التأملي Reflective Thinking**

هو الأنشطة والأفعال العقلية والوجدانية التي ينشغل بها الفرد في اكتشاف خبراته وقراراته وذاته الداخلية في مواقف

معينة، والسعي للعثور على معنى عميق للأحداث وخلق أفكار جديدة والاستفادة منها في إجراء تغييرات لتحسين المواقف غير المرضية (Hong & Choi, 2011, 689).

ويعرف إجرائياً في البحث الحالى على أنه:

هو استقصاء ذهني نشط واع ومتأن للتلميذ حول معتقداته وأداءاته وخبراته ومعرفته المفاهيمية الإجرائية ومراجعة ومراقبة عمليات تفكيره ليتمكن من وصف المواقف والمشكلات والأحداث وتحليلها لإظهار المعرفة الضمنية بمعنى جديد واشتقاق الاستدلالات التي تقود إلى ممارسات مرغوبة حتى الوصول للحل، ويتدرج مستوى التفكير التأملي من الأفعال الروتينية المألوفة إلى الفهم ثم الأفعال التأملية وصولاً إلى التأمل الناقد.

ويقاس التفكير التأملي في البحث الحالى إجرائياً: بمقدار ما تحصل عليه التلميذات من درجات في اختبار مستوى التفكير التأملي المعد لذلك.

إجراءات البحث

للإجابة على أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه تم إتباع الخطوات الآتية:

١- دراسة نظرية للبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث.

٢- تحديد أسس بناء النموذج المقترح ، وهي أسس مشتقة من:

- حاجات وطبيعة المجتمع في العصر الحالي.
- الفلسفة البنائية الاجتماعية.
- أهداف مرحلة التعليم الأساسي.
- خصائص نمو تلميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.
- طبيعة وأهداف تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.
- الإبداع الرهطي أهدافه ومبادئه.

٣- بناء نموذج الإبداع الرهطي المقترح ، وعرضه على مجموعة من المحكمين.

أ- تم تحديد اهمية، أهداف و منطلقات النموذج.

ب- تم تنظيم مراحل نموذج الإبداع الرهطي Small Group Creativity Model (SGCM) والتي تمثلت في ما يلي :

- المرحلة التمهيدية Preliminary Phase(تتضمن تشجيع وإثارة التلاميذ على الكشف عن أفكارهم والمعرفة المسبقة لديهم حول الموضوع المثار)
- مرحلة التخطيط وتحديد الأهداف Planning & Identifying Goals Phase (تتضمن تحديد عضوية الرهط، وبلورة معايير العمل الرهطي وتحديد أهداف الدرس)
- مرحلة مواجهة المهام والتفكير العميق Facing Tasks & Deep Thinking Phase(تتضمن مواجهة المهام، وجمع المعلومات فحصها وتأملها ثم تشفيرها)
- مرحلة إنتاجية الرهط المبدع Productivity of Creative Small Group Phase(تتضمن توليد الأفكار والحلول، والتأليف بينها ثم عرضها)
- مرحلة التقويم ودعم الإبداع Evaluating & Supporting Creativity Phase (تتضمن فحص الحلول بنظرة نقدية، تقييم الأفكار، انتقاء أفضلها، دعم الإبداع، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة)
- مرحلة التطبيق Implementation Phase(تتضمن استخدام وتطبيق الأفكار الجديدة المنتقاة)

٤- إعداد أداة البحث

اختبار مستوى التفكير التأملي

أ- الهدف من الاختبار

هدف هذا الاختبار إلى معرفة مدى تأثير وفعالية نموذج "الإبداع الرهطي" المقترح في تنمية وتحديد مستوى التفكير التأملي (الفعل الروتيني المألوف – الفهم – التأمل – التأمل الناقد) لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي "مجموعة البحث" في مادة العلوم.

ب- صياغة عبارات الاختبار

روعي عند صياغة العبارات ما يلي:

١- مناسبة لغة وعدد عبارات الاختبار لمستوى نمو التلاميذ.

٢- تجنب استخدام كلمات تتصف بالعمومية مثل دائماً – أبداً – كل.
٣- توافق عبارات الاختبار مع مستوياته.
٤- تجنب استخدام العبارات المنفية – قدر الإمكان – إذ يختلط على التلميذ أن ينفي أو يؤكد جملة منفية.
٥- أن تصاغ العبارات بطريقة عشوائية.
وتم تدريج الإجابة عن عبارات الاختبار تدريجاً ثلاثياً (دائماً – أحياناً – أبداً) كما تم صياغة تعليمات الاختبار لكي يسترشد بها التلاميذ عند الإجابة عن عبارات الاختبار.

ج- صدق الاختبار

قامت الباحثة بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية العلمية
وطرق تدريس العلوم وعلم النفس، وطلب منهم إبداء الرأى من حيث :
- مدى ملاءمة الاختبار لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- مدى سلامة العبارات وشمولها للمواقف التعليمية ومدى ارتباطها بالمستوى الذي تنتمي إليه.
- مدى مناسبة التعليمات.

وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة بناء على آراء المحكمين

د - التجربة الاستطلاعية للاختبار

بعد إجراء التعديلات اللازمة للاختبار وفق أراء السادة المحكمين طبق الاختبار على مجموعة البحث الاستطلاعية و هى عينة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي (٣٩) تلميذة بمدرسة صفية زغلول الإعدادية بنات بإدارة غرب مدينة نصر التعليمية، وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٩-٢٠١٠، وذلك بغرض:

- حساب ثبات الاختبار

قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار Test – Retest بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول على نفس المجموعة لحساب ثبات الاختبار باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS ، وقد وجد أن ثبات الاختبار بلغ (٠.٧٨) مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة ثبات مرتفعة.

- التأكد من مناسبة الزمن اللازم

تم حساب الزمن اللازم لإتمام الإجابة عن عبارات الاختبار عن طريق التسجيل التتابعي للزمن الذي استغرقته كل تلميذة في الإجابة على الاختبار، ثم حساب المتوسط للزمن الذي استغرقته جميع التلميذات للإجابة على الاختبار،وكان الزمن المناسب هو(٤٠ دقيقة) متضمناً قراءة التعليمات والمثال.

- التأكد من وضوح ألفاظ وتعليمات الاختبار

لوحظ أن جميع التلميذات لم تكن لديهن أي استفسارات مما يبين وضوح وملاءمة عبارات الاختبار ومناسبتها.

هـ- طريقة تصحيح الاختبار

يمكن توضيح طريقة التصحيح من خلال جدول(١)

جدول (١)
توزيع درجات اختبار مستوى التفكير التأملي

مستوى التفكير التأملي	دائماً	أحياناً	أبداً
الروتين المألوف	١	٢	٣
الفهم	٣	٢	١
التأمل	٣	٢	١
التأمل الناقد	٣	٢	١

و ـ الصورة النهائية للاختبار

قامت الباحثة بتعديل الاختبار وأصبح في صورته النهائية يتكون من ٣٢ مفردة ، وبذلك تصبح الدرجة النهائية للاختبار (٩٦) درجة، والدرجة الصغرى (٣٢) درجة، وذلك تبعاً لمفتاح تصحيح الاختبار ، وجدول (٢) يوضح مواصفات اختبار مستوى التفكير التأملي.

جدول (٢)

مواصفات اختبار مستوى التفكير التأملي

الأبعاد	أرقام العبارات	مجموع العبارات
الروتين المألوف	٢-٥-١٠-١٤-١٩-٢٣-٢٧-٣٠	٨
الفهم	١-٣-١١-١٦-١٧-٢١-٢٥-٣١	٨
التأمل	٦-٨-١٣-١٥-١٨-٢٤-٢٩-٣٢	٨
التأمل الناقد	٤-٧-٩-١٢-٢٠-٢٢-٢٦-٢٨	٨
المجموع الكلي		٣٢

٥ـ التصميم التجريبي وإجراءات التجربة

٥ـ١ التصميم التجريبي للبحث

اتبعت الباحثة في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي و المنهج شبه التجريبي الذى تم استخدام أحد تصميماته وهو التصميم التجريبي ذو المجموعتين حيث تمثل إحدى المجموعتين المجموعة التجريبية بينما تمثل الثانية المجموعة الضابطة، وقد تم تطبيق أداة البحث قبلياً على المجموعتين للتأكد من تكافئيهما ثم التدريس لكل منهما، وتم التدريس للمجموعة التجريبية وفقاً لنموذج "الإبداع الرهطي" المقترح وللمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية السائدة في مدارسنا، ثم تم تطبيق الأدوات بعدياً وبذلك يمكن المقارنة بين المجموعتين.

٥ـ٢ تحديد متغيرات البحث

(أ) المتغير المستقل

المتغير المستقل في هذا البحث هو النموذج المقترح، حيث تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام نموذج "الإبداع الرهطي" المقترح، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية التي تعتمد على الشرح والإلقاء من جانب المعلم والاستماع والحفظ من جانب التلميذ.

(ب) المتغير التابع

وهو تنمية وتطور مستوي التفكير التأملي لدي التلميذات، كما يقيسها اختبار مستوي التفكير التأملي المعد لذلك الغرض.

٥ـ٣ اختيار مجموعة البحث

يوضح جدول (٣) مواصفات مجموعة البحث

جدول (٣)

مواصفات مجموعة البحث

المجموعة	طريقة التدريس	المدرسة	الإدارة	الفصل	عدد التلاميذ	العدد الكلي
التجريبية	نموذج "الإبداع الرهطي" المقترح	السعدية الإعدادية بنات	شرق مدينة نصر	١/١	٣٨	٧٤
				٤/١	٣٦	
الضابطة	الطريقة المعتادة	التجريبية الموحدة الإعدادية بنات	غرب مدينة نصر	٤/١	٣٤	٦٦
				٦/١	٣٢	

٥ـ٤ التطبيق القبلي لأداة البحث

قامت الباحثة بتطبيق أداة البحث علي المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في عملية التدريس و ذلك يومى ٢٠٠٩/١٠/٨ و ٢٠٠٩/١٠/١٢، وبعد الانتهاء من تطبيق أداة البحث ثم رصد النتائج من أجل المقارنة بينها وبين الدرجات التي تم الحصول عليها في التطبيق البعدي باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة ، ويوضح جدول (٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية

وقيم "t" لنتائج التطبيق القبلي لأداة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (٤)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم "t" لدرجات التطبيق القبلي لأداة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة.

الاختبار	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية ن =٧٤		المجموعة الضابطة ن=٦٦		قيم "t"	الدلالة الإحصائية
		م١	ع١	م٢	ع٢		
مستوي التفكير التأملي	٩٦	٤٤ر٤٦	٩ر٤٢	٢٩ر٤٥	٨ر١٧	٧٧ر٠	غير دالة

٥-٥ إجراءات تطبيق النموذج

بعد الأنتهاء من التطبيق القبلي لأداة البحث تم تدريس الوحدتين المختارتين للمجموعة التجريبية وفقاً لنموذج "الإبداع الرهطي" المقترح، وللمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة المعتادة ثم التطبيق البعدى لأداة البحث و المعالجة الإحصائية للنتائج التى تم التوصل اليها.

٦-عرض نتائج البحث

أسفرت المعالجة الإحصائية لنتائج البحث عن المؤشرات التالية :

- تم اختبار صحة الفرض الأول القائل بأنة "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مستوى التفكير التأملى، لصالح المجموعة التجريبية"، و قامت الباحثة بحساب قيمة "t" لمعرفة دلالة الفرق بين المتوسطات، ويوضح جدول (٥) نتائج التطبيق البعدى لاختبار مستوى التفكير التأملى للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (٥)
المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم "t" لدرجة التطبيق البعدى لاختبار مستوى التفكير التأملى للمجموعتين التجريبية والضابطة

مستويات الاختبار	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية ن١=٧٤		المجموعة الضابطة ن٢=٦٦		قيمة "t"
		المتوسط	الانحراف المعيارى	المتوسط	الانحراف المعيارى	
الروتين المألوف	٢٤	٢١.١٢	٢.٦٧	١٤.٧٠	٤.٢٢	*١٠.٨٨
الفهم	٢٤	٢١.٠٥	٢.٩١	١٤.٠٤	٣.٨٨	*١٢.١٦
التأمل	٢٤	١٩.٦١	٣.٣٧	٩.٧٦	١.٨٧	*٢١.٠٣
التأمل الناقد	٢٤	١٩.١٨	٣.٣٢	٩.٩٧	٣.١٢	*١٦.٨٥
الاختبار الكلى	٩٦	٨٠.٩٦	٨.٦٥	٤٨.٤٧	٨.٩٤	*٢١.٨٤

*** دالة عند مستوى (٠.٠١) بدرجات حرية = ١٣٨**

يتضح من جدول(٥)"وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مستوى التفكير التأملى، ومستوياته الفرعية (الروتين المألوف والفهم والتأمل والتأمل الناقد) لصالح المجموعة التجريبية"، وبذلك يقبل الفرض الأول من فروض البحث، و تم حساب حجم تأثير المتغير المستقل(نموذج الإبداع الرهطى المقترح) فى المتغير التابع(مستوى التفكير التأملى)، وتم إيجاد مربع آيتا (μ^2) وقيمة (d) المقابلة لها و تبين أن حجم تاثير التدريس وفقاً لنموذج "الإبداع الرهطي" المقترح فى تنمية التفكير التأملى ومستوياته الفرعية لدى المجموعة التجريبية كبير(٣.٧٢) وهذا يدعم صحة الفرض الأول.

- تم اختبار صحة الفرض الثانى القائل بأنة "يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مستوى التفكير التاملى لصالح التطبيق البعدي"، و قامت الباحثة بحساب قيمة "t" لمعرفة دلالة الفرق بين المتوسطات، و تبين قيمة "t" المحسوبة (٢٥.٩٥) أكبر من قيمة "t" الجدولية عند مستوى

دلالة (٠.٠١)، اي انها دالة احصائيا، و أن فرق المتوسط بين التطبقين القبلى والبعدى (٣٤.٥٢) لصالح التطبيق البعدى ، و تم حساب حجم تأثير (نموذج الإبداع الرهطى المقترح) فى تنمية (مستوى التفكير التأملى) لدى تلميذات المجموعة التجريبية (قبلى - بعدى)، وتبين أن حجم تاثير التدريس وفقاً لنموذج "الإبداع الرهطي" المقترح فى تنمية التفكير التأملى ومستوياته الفرعية لدى المجموعة التجريبية كبير(٦.٠٧) وهذا يدعم صحة الفرض الثانى.

- ولتعرف فعالية نموذج "الإبداع الرهطي" المقترح فى تنمية التفكير التأملى تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، وتبين أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بالنسبة لمستويات اختبار مستوى التفكير التأملى والاختبار ككل تقع فى المدى الذى حدده بلاك وهو من (١-٢) للفاعلية وتدل هذه النتيجة على أن تدريس وحدتى "المادة وتركيبها" و"الطاقة" وفقاً لنموذج "الإبداع الرهطى" المقترح ذو فعالية فى تنمية التفكير التاملى لدى تلميذات الصف الأول الإعدادى "مجموعة البحث ".

٧- مناقشة النتائج وتفسيرها

أشارت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار مستوى التفكير التأملى على المجموعتين التجريبية والضابطة إلي أن:

- هناك فرقا ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مستوى التفكير التأملى ومستوياته الفرعية (الروتين المألوف- الفهم- التأمل- التأمل الناقد) لصالح المجموعة التجريبية.
- هناك فرقا ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مستوى التفكير التأملى ومستوياته الفرعية لصالح التطبيق البعدى.
- حجم التأثير كبير لنموذج "الإبداع الرهطى" المقترح في تنمية مستوى التفكير التأملى ومستوياته الفرعية (الروتين المألوف- الفهم- التأمل- التأمل الناقد) لصالح المجموعة التجريبية.
- نموذج "الإبداع الرهطى" المقترح ذو فعالية في تنمية مستوى التفكير التأملى لدى المجموعة التجريبية.

ويمكن إرجاع النتائج السابقة إلى ما يلى:

- يقوم النموذج على أساس التفاعلات الاجتماعية بين الرهوط والمعلم وبين الرهوط مع بعضهم البعض وذلك من خلال ممارسة الأنشطة التعاونية فى سياق اجتماعى والمشاركة مع الأقران فى الخبرات التعليمية مما ساعد على الاستدعاء الواعى وفحص الخبرات وتأملها كاساس لاقتراح الحلول والأفكار واتخاذ القرار الصحيح وتصحيح المعتقدات والمفاهيم العلمية الخاطئة، وذلك أدى إلى تنمية مستويات التفكير التأملى.
- قيام الرهط المبدع بالتجارب العلمية ومواجهة المشكلات المصاغة بصورة غير جيدة لإثارة التفكير واستخدامه للأنشطة الاستقصاعية الموجهة وطرح الأسئلة التفكيرية وممارسة عمليات البحث الإجرائى المختلفة خلال مراحل النموذج مثل المراقبة وجمع البيانات وفحصها وفرض الفروض وتجريبها وتقييم الحلول وتحليل البيانات واتخاذ القرار المناسب لحل المشكلة وتامل هذه العمليات من خلال البيئة التعاونية الرهطية التى تكشف عن فهم الرهوط لأفكارهم ومعتقداتهم والمفاهيم أثناء تفاعلاتهم وذلك يساعد على تنفيذ الأفكار والمعتقدات والمفاهيم، ومن ثم تصحيحها وتعديلها فى ضوء التفكير التأملى المنطقى العقلانى.
- أسهم استخدام المتعلم للتساؤلات التأملية خلال مراحل النموذج المختلفة بإتاحة الفرصة له لتأمل إجابته وفحصها وتدقيقها مما ساعده على مراجعة ما قام به من أفعال وأداءات وما يترتب عليها من نتائج بحيث تجعله فى النهاية يختار السلوك والأداء المناسب.
- قام كل رهط بكتابة سجلات أو تقارير يومية عن دراسته ومسار تقدمه التعليمى وهذا ساعده على إدراك العلاقة بين تفكيره وسلوكه وإتاحة للرهط العودة للخبرات السابقة وكيفية

إدراكه لها والمقارنة بينها وبين الإدراك الراهن وتذكر نجاحاته وفشله أثناء مواجهة المهام المختلفة وذلك قد ساعد فى تحسن مستوى التأمل.

- إن استخدام الملاحظات وتقييم الذات والأقران وتقديم التغذية الراجعة خلال مرحلة إنهاء وتقييم العمل جعل المتعلم مدركاً للثغرات والاختلال فيما يتوصل اليه من معلومات ومن ثم الشعور بالحاجة على التفكير والتامل فى ما توصل إليه وفحص الحلول بصورة تأملية ناقدة أدى إلى تحسن مستوى التأمل لدى المتعلم وبعده عن المستوى الروتينى المالوف إلى التأمل الناقد.
- استخدام المتعلم لملف الإنجاز التراكمى ومراجعة إنجازاته والتأمل الذاتى لأعماله ومراقبة خط سير تقدمه بنظرة ناقدة أدت إلى تنمية مستوى التفكير التاملى لدى المتعلم.

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي توصى الباحثة بما يلي :

- إعادة تنظيم محتوى كتب العلوم في المرحلة الإعدادية وفقاً لمراحل نموذج الإبداع الرهطى.
- تنظيم دورات تدريبية وورش عمل لمعلمى العلوم في المرحلة الإعدادية لتدريبهم على كيفية تنمية التفكير التأملى وتحديد مستوياته.
- إعادة صياغة أهداف التعليم الجامعى بحيث يتضمن هدف التفكير التأملى بجميع أبعاده واعتباره أحد أهم الأهداف التربوية بكليات التربية.
- الاهتمام بأداءات التدريس غير المألوفة وتشجيع الطلاب المعلمين على الإبداع في الأداءات التدريسية الفعالة وفى أفعالهم وأفكارهم.
- الاهتمام بعادات التأمل لدى التلاميذ وتوفير المناخ الملائم والداعم لممارسة التفكير التأملى بحيث يصبح عادة راسخة في النظام القيمى لديهم.

مقترحات البحث

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالى تقترح الباحثة عدداً من الدراسات استكمالاً واستمراراً للبحث الحالي ومنها:

- دراسة فعالية نموذج الإبداع الرهطى في تنمية التفكير التأملى والقدرة على اتخاذ القرار والدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوى السعات العقلية المختلفة.
- دراسة فعالية نموذج الإبداع الرهطى باستخدام ملف الإنجاز الإلكترونى في تنمية التفكير التأملى ومهارات الاستقصاء العلمى فى (الكيمياء- الفيزياء- البيولوجى- العلوم) لدى طلاب المرحلة الثانوية وتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- دراسة أثر الممارسة التأملية داخل الفصل على تنمية التفكير الإبداعى والاتجاه نحو المادة وتصويب التصورات البديلة.
- مقارنة فعالية نموذج الإبداع الرهطى ونماذج بنائية أخرى في تنمية التفكير المركب ومهارات التواصل العلمي في مادة العلوم.
- دراسة أثر التفاعل بين مستويات التفكير التأملي وأساليب التعلم المختلفة في تحصيل العلوم وتنمية الكفاءة الذاتية.
- دراسة أثر ممارسة التفكير التأملى فى إزالة صعوبات تعلم العلوم وخفض القلق الدراسى لدى التلاميذ وتفسيرهم للظواهر العلمية.

المـــراجع

أولاً : المراجع العربية

1-أحمد النجدى وآخرون (٢٠٠٧) : اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية و تنمية التفكير والنظرية البنائية، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ط١

2-جودت سعادة (٢٠٠٨) : تدريس مهارات التفكير مع مئات الامثلة التطبيقية ،عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع .

3-سيد احمد عثمان(٢٠٠٠): **إيحاءات من العمق الفلسفى و البعد الأجتماعى للابداع،فى الذاتيه الناضجه : مقالات فى ماوراء المنهج** ، مكتبة الأنجلو المصرية،٢٤٥-٢٤٦.

4-عايش محمود زيتون (٢٠٠٤) : **أساليب تدريس العلوم**، عمان، دار الشروق، ط١.

5-عبد السلام مصطفى(٢٠٠٦) : تدريس العلوم ومتطلبات العصر، دار الفكر العربي ، ط١.

6-فاطمة محمد (٢٠١١): فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، http://curriculumscience.blogspot.com/2011/01/blog-post_12.html

7-فريال محمد ، أمال عياش (٢٠١٢): أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير التأملي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، **مجلة جامعة الخليل للبحوث**، المجلد ٧، ع ٢، (٧٩-١٠٦).

8-محمود منسي (٢٠٠٣) : **" الابداع و الموهبة فى التعليم العام "**، الاسكندرية ، دار المعرفة الجامعية.

٩-مدحت صالح (٢٠١٣) : فاعلية نموذج إديلسون للتعلم من اجل الاستخدام في تنمية بعض مهارات في مادة العلوم لدي طلاب الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية التفكير التاملي و التحصيل، **مجلة التربيةالعلمية** ، المجلد السادس عشر، ع١، يناير ، (٨٥ - ١١٨).

فاعلية التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي و تنظيم الذات للتعلم لدى

١٠- ملاك محمد السليم طالبات المرحلة الثانوية ، **دراسات فى المناهج وطرق التدريس** ، (٢٠٠٩): ع١٤٧ ،(٩٠-١٢٨).

ثانياً : المراجع الأجنبية

11- Bechtoldt, M.N. ,et al. (2012) : “Individuals in mind, mates by heart: individualistic self-construal and collective value orientation as predictors of group creativity”, **Journal of Experimental Social Psychology**, 48(4), 838-844.

12- Bhattacharyya, S. & Ohlsson , S. (2010): Social creativity as a function of agent cognition and network properties: A computer model, **Social Networks**, 32 ,263–278.

13- Brophy, D. R.(2006): A Comparison of Individual and Group Efforts to Creatively Solve Contrasting Types of Problems , **Creativity Research Journal**, 18(3), 293–315.

14- Burke, L.A. & Williams, J.M. (2008): Developing Young Thinkers: An intervention aimed to enhance children’s thinking skills, **Thinking Skills and Creativity**, 3, 104–124.

15- Chan, Z.C.Y. (2013): A systematic review of creative thinking/ creativity in nursing education**, Nurse Education Today**,33,1382–1387.

16- Chant, R. H., et al. (2009): Curriculum Construction and Teacher Empowerment: Supporting Invitational Education with a Creative Problem Solving Model, **Journal of Invitational Theory and Practice**, 15, 55-67.

17- Chew, E. & Bowers, C., (2003): AACSB International continuous process Improvement symposium, **Reflective Thinking Skills: Developing and accessing this Management to**
18- Cooper, R. B. & Jayatilaka , B. (2006): Group Creativity: The Effects of Extrinsic, Intrinsic, and Obligation Motivations, **Creativity Research Journal**, 18(2), 153–172.
19- Daud, A. M., et al. (2012): Creativity in Science Education, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 59, 467 – 474.
20- Denton, D. (2011): Reflection and Learning: Characteristics, obstacles, and implications, **Educational Philosophy and Theory**, 43(8), 838-852.
21- Ersözlü Z.N. & Arslan M. (2009) : The effect of developing reflective thinking on metacognitional awareness at primary education level in Turkey, **Reflective Practice**, 10 (5), 683–695.
22- Frossard, F., et al . (2012) : A Learner-Centred Game-Design Approach: Impacts on teachers' creativity, **Digital Education Review** , 21,13-22.
23- Harvey, S. (2013): A different perspective: The multiple effects of deep level diversity on group creativity, **Journal of Experimental Social Psychology**, 49 , 822–832.
24- Haslam , S. A. ,et al. (2009): Are we on a learning curve or a treadmill? The benefits of participative group goal setting become apparent as tasks become increasingly
challenging over time, **European Journal of Social Psychology**, 39, 430–446.
25- Hong, Y. - C. & Choi, I. (2011): Three dimensions of reflective thinking in solving design problems: a conceptual model, **Educational Technology Research and Development**, 59(5),687–710.
26- Jang, S.J. (2009): Exploration of secondary students' creativity by integrating web-based technology into an innovative science curriculum, **Computers & Education**, 52(1), 247–255.
27- Kim, M. J., et al. (2012) : Intuitiveness and creativity in groups: Cross-level interactions between group conflict and individual cognitive styles, **Social Behavior and Personality: An international journal,** 40(9), 1419-1434.
28- Klapper,J.W.,(2009) : " Group Creativity in VMT" In Studying Virtual Math Teams, Computer-Supported Collaborative Learning Series 11,by G. Stahl, 225-235, Springer-Verlag.
29- Klijn, M.& Tomic, W. (2010) :"A review of creativity within organizations from a psychological perspective", **Journal of Management Development**, 29 (4), 322 – 343.
30- Kohn, N.W., et al. (2011) : Building on the ideas of others: An examination of the idea combination process, **Journal of Experimental Social Psychology**, 47 , 554–561.

31- Kurtzberg, T. R. (2005): Feeling creative, being creative: an empirical study of diversity and creativity in teams, **Creativity Research Journal**, 17, 51-65.
32- Leung, D. & Kember. D. (2003): The relationship between approaches to learning and reflection upon practice, **Educational Psychology** , 23 (1), 61-71.
33- Liamthaisong, K., et al. (2011): Developing a Web-Based Instruction Blended Learning Model Using the Creative Problem - Solving Process for Developing Creative Thinking and Problem - Solving Thinking of Undergraduate Students, **European Journal of Social Sciences**, 24(2), 246- 251.
34- Mathisen, G. E.,et al., (2004): Climate for work group creativity and innovation: Norwegian validation of the team climate inventory (TCI), **Scandinavian Journal of Psychology**, 45(5),383-392.
35- Nemeth, C.J.et al., (2004): The liberating role of conflict in group creativity: A study in two countries, **European Journal of Social Psychology**, 34, 365-374.
36- Newton, D.P. & Newton, L.D. (2009): Some student teachers' conceptions of creativity in school science, **Research in Science & Technological Education**, 27(1), 45–60.
37- Nijstad, A., et al., (2006) : "Four principles of group creativity" In Thompson,L&H.S.Choi(Eds),
Creativity and Innovation in Organizations Teams ,London, Oxford University Press,161-179.
38- Pluut, H. & Curseu, P.L. (2013): The role of diversity of life experiences in fostering collaborative creativity in demographically diverse student groups, **Thinking Skills and Creativity**, 9 ,16– 23.
39- Ray, D. K.& Romano Jr, N. C. (2013): Creative Problem Solving in GSS Groups: Do Creative Styles Matter?, **Group Decision and Negotiation**, 22, (6),1129-1157.
40- Rossouw, D. (2009): Reflective thinking among a selected sample of South African educators: a qualitative study, **Acta Academica**, 41(1), 236-258.
41- Sawyer, K. (2012): Extending Sociocultural Theory to Group Creativity, **Vocations and Learning**, 5, 59–75.
42- Talib, O. , et al . (2014) : Understanding the Wonders of Science through Creative Play, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 141 , 1378 – 1385.
43- Tuncer,M. & Ozeren E. (2012) : Prospective teachers' evaluations in terms of using reflective thinking skills to solve problems, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 51 , 666 – 671.
44- Vong , K.I. (2008) : Developing creativity and promoting social harmony: the relationship between government, school and parents' perceptions of children's creativity in Macao-SAR in China, **Early Years**, 28(2), 149–158.
45- Wu, H.-Y., et al. (2014) : Exploring the critical influential factors of creativity for college students: A multiple criteria decision-making approach, **Thinking Skills and Creativity**,11,1-21.

46- Yasin,R. M., et al. (2012): Framework for reflective learning using portfolios in pre-service teacher training, **Procedia - Social and Behavioral Sciences,** (46) 3837 – 3841.
47- Yildirim, A. (2010): Creativity in early childhood education program, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 9, 1561–1565.
48- Yuen, L.-A. (2011): A comparison of students' reflective thinking across different years in a problem-based learning environment, **Instructional Science**, 39,171–188.
49- Zhang, A.Y. ,et al. (2011) : Leadership behaviors and group creativity in Chinese organizations: The role of group processes, **Leadership Quarterly** , 22, 851-862.