

## فاعلية التكامل بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم في تنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة

أ/ عيشة بنت محمد الحضريتي، الاشراف التربوي/ محافظة الليث/ المملكة العربية السعودية

د/ هيا بنت محمد المزروع، أستاذ التربية العلمية المشارك/ جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

"مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات - جامعة الملك سعود"

يشير الأدب التربوي إلى طرائق وإستراتيجيات تدريسية متنوعة اشتقت من النظرية البنائية المؤكدة على الدور النشط للمتعلم في عملية بناء المعرفة \_ وليس نقلها له عن طريق المعلم \_ وذلك بمشاركته الفكرية في هذه العملية، بحيث يحدث تعلم ذو معنى وقائم على الفهم. وحتى وقتنا الحاضر لا تزال هناك طريقتان تدريسيتان لهما تاريخ طويل في الاستعمال، وتستخدمان على نطاق واسع في المجتمع التربوي العلمي، وهما: دورة التعلم، وخرائط المفاهيم. اللتين تعود جذورهما إلى نظريتين معرفيتين مختلفتين هما: نظرية (بياجية) في النمو المعرفي، ونظرية (أوزوبل) في التعلم اللفظي ذي المعنى، وكلتاها تمثلان الاتجاه المعرفي نفسه، وتنفقان حول فكرة النمو المعرفي على أنها ديناميكية، وأن البنية المعرفية تنمو وتتكون خلال الخبرة التعليمية المضافة إليها، وأن تنظيم المعرفة يحدث داخل المتعلم، وهو يعطي خبرة البناء والتنظيم.

وأن كلاً من دورة التعلم وخرائط المفاهيم توفر نخباً فريداً للتعلم يمكن أن يساعد المتعلم على بناء المعرفة. ويرى أودوم وكيلي (Odom and Kelly) (2001) أن لكليهما مواطن قوة ومواطن ضعف تتفق مع مواطن قوة ومواطن ضعف الآخر. وعلى الرغم من أن دورة التعلم تساعد على تعزيز التنظيم الذاتي، إذ توفر بيئة غنية بالمشيرات الحسية تساعد المتعلم على التفاعل النشط معها، وممارسة أنماط الاستدلال الحسي والمجرد التي تؤدي إلى تضمين المعرفة الجديدة داخل البنية المعرفية للمتعلم، وتنظيمها من خلال عملية التنظيم، فإنها لا تساعد على الربط بين المفاهيم السابقة والمفاهيم الجديدة التي يكتشفها من خلال أدائه لأنشطة عديدة. كما أن مرحلة التطبيق تمكن المتعلم من تطبيق المفاهيم في أوضاع ومواقف جديدة، لكنها لا تساعد على الربط بين مفاهيم عدد من الدروس. في حين أن استخدام خرائط المفاهيم يساعد المتعلم على الربط بين المفاهيم، إلا أن الاكتفاء باستخدامها لا يساعد في توفير الخبرات المادية للمتعلم؛ لمراقبة الظواهر التي قد تؤدي إلى عملية التنظيم الذاتي الناتجة من عدم

التوازن. ولذلك فإن المزج بين دورات التعلم وخرائط المفاهيم؛ للاستفادة من مميزاتها، يزود المتعلم بالخبرات المادية والمفاهيم الضرورية لإحداث تعلم ذي معنى.

ويمكن القول: إن الدمج بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم ببعضها بعضاً، وبطريقة تكاملية، يمكن أن يحقق الفائدة التي يفترض أن تقدمها كل منهما منفردتين؛ لأن حل الاستفادة من إيجابياتهما يكمن في الطريقة التكاملية المتبعة، إذ إن التكامل الفاعل يتطلب دمجها لا الجمع بينهما وهذا ما اوصت به دراسة كلا من (آل رحمة، ٢٠٠٤م؛ اليتيم، ٢٠٠٨م).

وعند النظر إلى مميزات كلٍّ من دورة التعلم وخرائط المفاهيم أنهما تساعدان على تنمية التفكير الناقد لدى المتعلمين، كما أشارت إلى ذلك دراسة (الدرود، ٢٠٠١م؛ صالح، ٢٠٠٨م)؛ لذا فإن التكامل بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم كما توصلت إليها نتائج هذا البحث يؤدي إلى تعزيز تنمية التفكير الناقد الذي يعدّ من الأهداف المهمة المرجوة تحقيقها من تدريس العلوم. كما أشار إلى ذلك صالح (٢٠٠٨م)؛ وذلك لمساعدة المتعلم على اكتساب الثقة بالنفس، وممارسة المهارات العقلية العليا، بالإضافة إلى تقييم مناقشات الآخرين والمواقف والأحداث تقييماً علمياً دقيقاً. كما بينت (قانع، ٢٠٠٩م) أهمية تعليم التفكير الناقد؛ لإكسابه المتعلمين منهجية في دراسة الكثير من المواد، بالإضافة إلى مساعدته في تحسين تحصيلهم في مختلف المواد الدراسية، ناهيك عن تحسين قدرتهم على التعلم الذاتي، والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة، وكذلك فهم الفروق الثقافية بين الحضارات.

ويعرف التكامل بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم (Effect of Integrating Learning Cycle and Concept Mapping إجرائياً بأنه: "التفاعل المتبادل والمترايط والمنظم بين دورة التعلم خماسية المراحل وخرائط المفاهيم عن طريق الدمج لا الجمع بينهما، بحيث تدمج خرائط المفاهيم في دورة التعلم خماسية المراحل لتصبح إستراتيجية واحدة تكمل إحداها الأخرى".

وتتألف إستراتيجية التكامل بين دورة التعلم الخماسية وخرائط المفاهيم من خمس مراحل هي: التهيئة، الاستكشاف، الشرح والتفسير، الإثراء والتوسع، التقويم، حيث تم دمج خرائط المفاهيم في هذه المراحل الخمس بصورة تتكامل فيها مع هذه المراحل، وفيما يلي وصف تفصيلي لهذه المراحل:

أ- مرحلة التهيئة Engagement : تقوم المعلمة بتقديم موضوع الدرس بأساليب عدة ، وتقديم أسئلة واستفسارات الهدف منها تحقيق مبدأ الاستقصاء العلمي، وعلى المعلمة تقبل كل تعليقات الطالبات

والتي غالبا ما ترتبط بمعلوماتهم ومعارفهم السابقة ، بل ويمكن أن تتطلب المعلمة من الطالبات بناء خريطة مفاهيم (١) لمعلوماتهم ومعارفهم السابقة.

ب- مرحلة الاستكشاف Exploration : تقوم الطالبات بتنفيذ أنشطة استكشافية لجمع المعلومات في مجموعات، ويمكنهن تنظيم وتسجيل المعلومات والمفاهيم التي يتم التوصل إليها بإجراء التعديل على خرائط المفاهيم (١) إن أمكن، ثم تقدم المعلمة المفاهيم المرتبطة بكل نشاط استكشافي مع شرحه وتوضيحه ، ويتم ذلك من خلال محاضرة قصيرة ، أو استخدام عروض البوربوينت .

ج- مرحلة الشرح والتفسير Explanation : في هذه المرحلة يطلب من الطالبات قراءة موضوع الدرس بدقة واستخراج المفاهيم العلمية ، وتصنيف المفاهيم ذات العلاقة معا لتكون خطأ أفقيا واحد ، ومن ثم تصميم الخريطة بوضع المفاهيم العامة في قمة الهرم ، والتدرج إلى المفاهيم الخاصة ، وكتابة كلمات الربط بين المفاهيم ، وقراءتها على شكل جملة مفاهيمي ، ومن ثم إعطاء وقت للتأمل والقراءة الناقدة للخريطة الناتجة (٢) .

ثم تقوم المعلمة بتنظيم النقاش حول الخرائط المفاهيمي المعدة ، بحيث تساعد الطالبة على مقارنة معلوماتها وأفكارها التي ظهرت في مرحلتها التمهيدية والاكتشاف ( خريطة مفاهيم (١)) بالمعلومات والأفكار التي تم تفسيرها وتوضيحها وتطبيقها في مرحلتها الشرح والتفسير ( خريطة مفاهيم (٢)) ثم عرض الخريطة المفاهيمي الأفضل ، ومناقشة الطالبات في الأخطاء المفاهيمي التي وقعوا فيها.

د- في مرحلة الإثراء والتوسع Elaboration : في هذه المرحلة يتم اختيار تطبيقات أخرى على المفهوم عن طريق تنفيذ أنشطة توسعية ، وتوضيح تطبيقات وظواهر حياتية مختلفة ، ومناقشتها في مجموعات صغيرة.

هـ- مرحلة التقييم Evaluation : في هذه المرحلة يجب على المعلمة أن تستخدم مواد وأدوات تعليمية جديدة لم تقدم من قبل بحيث تتم ملاحظة الطالبات أثناء تجربتها مرة أخرى ليكون تقويم حقيقي واقعي، كما يمكن أن تقوم الطالبات بملء صناديق فارغة بخريطة مفاهيم جاهزة تعدها المعلمة.

ويوضح المخطط رقم (١) مراحل استراتيجية التكامل بين دورة التعلم خماسية المراحل وخرائط المفاهيم المستخدمة في هذا البحث.



## المراجع

### أولاً: المراجع العربية.

آل رحمة، وفاء. ( ٢٠٠٤م). أثر التكامل بين خرائط المفاهيم ودورة التعلم في التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الأول الإعدادي بمملكة البحرين. مجلة العلوم

التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ٥ (٤)، ٢٥٦ - ٢٥٧ .

الدردور، عامر. (٢٠٠١م). أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

صالح، مدحت. (٢٠٠٨م). فعالية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية العلمية، ١١ (٣)، ١-٤٢ .

قانع، أمل. (٢٠٠٩م). تنمية مهارات التفكير. الرياض: مكتبة الرشد.

اليتيم، شريف. (٢٠٠٨م). أثر التكامل بين إستراتيجيتي التدريس البنائيتين: دورة التعلم، والخارطة المفاهيمية في اتجاهات الطلبة نحو العلم. مجلة رسالة الخليج العربي، ١٠٨، ٦١ - ١٠١ .

### ثانياً: المرجع الاجنبية.

Odom,A. and Kelly,P. (2001) . Integrating Concept Mapping and the Learning Cycle to Teach Diffusion and Osmosis Concepts to High School Biology Students. Science Education , 85,615-635.