

**فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية (PDEODE)  
في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف  
السادس الابتدائي بمنطقة تبوك**

**إعداد**

**د/ عطا الله بن عوده العطوي**

**أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد**

**جامعة تبوك، تبوك، المملكة العربية السعودية**

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير  
التأملي لدى طلاب الصف السادس الإبتدائي بمنطقة تبوك

عطا الله بن عوده العطوي

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة تبوك، تبوك، المملكة العربية  
السعودية.

إيميل: aalatoai@ut. edu.sa

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف السادس الإبتدائي بمنطقة تبوك، ولتحقيق أهداف البحث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وتم إعداد أدوات البحث وضبطها والتأكد من صدقها وثباتها، حيث تم التطبيق على عينة من طلاب الصف السادس الإبتدائي بلغت (44) طالبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما ضابطة (21) طالبًا، والأخرى تجريبية (23) طالبًا، وكشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير التأملي في مادة العلوم على جميع أبعاده (التأمل والملاحظة- تحديد التصورات الخطأ- الاستنتاجات- تقديم التفسيرات- وضع الحلول المقترحة)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء تلك النتائج قدمت الدراسة عددًا من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: تدريس العلوم، إستراتيجية (PDEODE)، النظرية البنائية، التفكير التأملي،

**Effectiveness of Teaching Science using (PDEODE) Strategy in Developing Some of the Reflective Thinking Skills of Six grade Elementary Students in Tabuk City**

**Ataallah Aodh Alatoai**

**Curriculum and Instruction Department, College of Education and Art, university of Tabuk, king of Saudi Arabia.**

**Email: aalatoai@ut. edu.sa**

**Abstract:**

The aim of the current research is to reveal the effectiveness of science education using the strategy (PDEODE) in developing reflective thinking for sixth-grade primary students in Tabuk region. To achieve the research goals, the researcher followed the semi -experimental approach. The research tools were prepared, tested, as well as getting sure of their validity and stability. A sample of 44 students was applied among the pupils of Al-Forsan Elementary School in Al-Madinah Al-Munawwarah. They were divided into two groups, one of which, the control group consisted of (21) students, and the other, the experimental group, consisted of (23) students. The results showed that there was a statistically significant difference at the level of 0.05 between the average scores of the students of the experimental group and the control group in the post-application of the reflective thinking scale in science in all its dimensions (Reflection and observation - identifying wrong perceptions - conclusions - providing explanations - developing proposed solutions) for the benefit of the experimental group. In the light of these findings, the study made a number of recommendations and proposals.

**Keywords:** science education, (PDEODE) Strategy, Constructivism theory, Reflective Thinking.

## مقدمة:

يشهد العالم ثورة من التقدم العلمي والمعرفي تظهر انعكاساتها في شتى مجالات الحياة بعامة والمجال التربوي بخاصة، حيث يعني الأخير بإعداد الإنسان ليقود في مجتمعه مسيرة التقدم والسبق المعرفي، ولما كانت الفجوة واسعة بين دول العالم النامي، ودوله المتقدمة، كان لزاماً على كليهما البحث عن أفضل الطرائق والإستراتيجيات والأساليب التي تحقق لهما أهدافهما، سواء أكانت تلك الأهداف متجهة للحفاظ على السبق والتقدم للدول المتقدمة والمنافسة على الريادة والزعامة أم كانت متجهة نحو تضييق الفجوة أو الوصول إلى مصاف التقدم كما هو الحال في الدول النامية؛ ولهذا لم يعد مقبولاً أن تتبنى التربية أغلب طرائق التدريس التقليدية التي تركز على المستويات الدنيا من الإدراك المعرفي ممثلة في حفظ أو تخزين المعلومات وفهمها، وأن تتجاهل، أو تغفل المستويات العليا للإدراك، مثل: التفكير التأملية، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والقدرة على حل المشكلات.

ويرى بياجيه Piaget أن معظم الأشخاص يستطيعون في سن السادسة عشرة من عمرهم أن يتعلموا وفقاً لمستويات معقولة من التجريد والتصور والتشكيل وقادرين على التأمل العميق في التصور الإدراكي للأشياء. (Rohwer et al., 1974)

وتؤكد النظرية البنائية للتعلم على ضرورة الممارسة التأملية في المعارف وعدم قبولها كما هي دون إخضاعها للفحص والنقد (الحية، 2006)، كما تشير الأدبيات التربوية إلى أهمية تركيز المعلم على تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين، والروح الناقدة والفحص والتروي والتأمل، وأن إعطاء وقت للتأمل يساعد على الوصول إلى المعنى والبحث والاستجابة للمواقف الجديدة، كما أنه من خلال الملاحظة والتأمل والتفكير يصبح المتعلمون أكثر حساسية ووعياً للأنماط السلوكية الخاصة بهم ويسهل عليهم تحديد القناعات التي تشكل سلوكهم (العبد الكريم، 2004، 3؛ الناقدة، 2006، 28)، وبذلك فإنه يمكن اعتبار التأمل أكثر المظاهر تقدماً لامتلاك السيطرة على العقل البشري (Agouridas & Race, 2007, 65)، وأن النظر إلى التأمل على أنه يمثل فكرة لاحقة أو نوعاً من الترف يؤدي إلى إهمال أمر أساسي في عملية التأمل، وبالتالي يصبح من المهم بناء فكر التأمل بشكل متعمد وهادف في البنية المعرفية للمتعلمين (Hedberg, 2009, 11).

وتعد إستراتيجية (PDEODE) إحدى إستراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على النظرية البنائية، حيث تنظر هذه النظرية إلى التعلم على أنه عملية يشكل المتعلم بها بنيته المعرفية اعتماداً على معارفه السابقة، ولكي يتمكن من بناء معرفته بصورة ذات

معنى، فإنه يتطلب منه مراجعة المعرفة التي يمتلكها وتصويبها عند الضرورة، ويكون دور المعلم فيها ميسراً ومنظماً لعملية التعلم، وموجهاً للمتعلم نحو بناء معارفه من خلال تفاعله مع البيئة بحيث يكون نشطا ومقبلا على التعلم (المحتسب، 2008، 80)، وقد اقترحت إستراتيجية (PDEODE) في البداية من قبل سافندر وكولاري ( Savander & kolari, 2003) واستخدمت أيضا من قبل كولاري وفسكاري وسافندر ( kolari & viskari, 2005) في مجال التعليم الهندسي، وهي إستراتيجية مهمة في التدريس لأنها تعطي مناخا يتمتع بالنقاش وتنوع الآراء .

ويمر تطبيق هذه الإستراتيجية بستة مراحل هي: (التنبؤ (prediction)، المناقشة (Discussion)، التفسير (Explanation)، الملاحظة (Observation)، المناقشة (Discussion)، التفسير (Explanation)، التفسير (Explanation) (Costu, 2008, 4)؛ (السلامات، 2012، 2045).

للتفكير أنماط متعددة، منها التفكير الإبداعي، والتفكير المنطقي، والتفكير الناقد، والتفكير الحدسي، والتفكير الاكتشافي، والتفكير التجريدي، وتفكير معاجة البيانات، والتفكير التأملي الذي يعتبر من أهم أنماط التفكير كونه يؤثر في تعامل الإنسان مع المواقف والمشكلات التي تواجهه بتعقيداتها المختلفة، حيث يحتاج الفرد إلى التعمق في الموقف والنظر في الأفكار وتوضيح العلاقات بينها، كذلك يقوم بالتحليل والتفسير مما يشكل شخصية الفرد المتأمل القادر على الوصول إلى النتائج بصورة منطقية وعلمية (عبد الهادي ومصطفى، 2001).

وتهدف عملية التدريس إلى إحداث تغييرات في سلوك المتعلمين، وإكسابهم المهارات والمعلومات والمعارف والقيم المرغوبة، ومن أجل تحقيق هذه الأهداف يجب على المعلم أن ينقل هذه المعارف بطريقة تثير اهتمامهم وتدفعهم إلى التعلم، ويمكننا القول إن وظيفة المعلم هي تسهيل حصول المتعلم على المعلومة وتنويره بكيفية توظيفه في حياته اليومية وليس الإقتصار على توصيل المعلومة فقط، لذلك أصبح الاهتمام بتنمية المهارات المتنوعة لدى المتعلمين، وهذا يتطلب التركيز على مهارات التفكير التأملي المختلفة والمهارات الأدائية حيث أن هذه المهارات تساعد المتعلم على التمييز بين الحقائق والاستنتاجات والفرضيات والتعرف إلى العلاقات السببية والاستدلال والتنبؤ وإصدار الأحكام في ضوء الأدلة الكافية، وتساعد مهارات التفكير التأملي المختلفة في مواجهة، وحل المشكلات اليومية للمتعلمين خارج المدرسة (الفلاح، 2014).

والتأمل هو النظر في المعتقدات بطريقة متأنية وفعالة وثابتة، ويمثل شكلاً من أشكال المعرفة المفترضة القائمة على أرضية داعمة لها ونتائج متوقعة. والشخص المتأمل

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

هو الذي يسأل عن مدى صحة أفعاله وأهدافه دائماً، كذلك يستعرض أفعاله ويدرس جيداً الآثار القريبة والبعيدة لها (خريسات، 2005، 5).

فالتأمل يعني التساؤل والتحقق والتحليل والتركيب والربط، ويتجاوز معرفة ماذا حدث إلى معرفة لماذا حدث وكيف تتشابه أو تختلف الظروف مع المواقف الأخرى (Minzberg, 2004, 254)، لذا فهو أمرًا طبيعيًا وضروريًا لعملية التعلم كما يعتبر الفصل المدرسي أفضل مكان لتنمية مهارات التفكير التأملي (Hedberg, 2009, 12). ويظهر ارتباط إستراتيجية (PDEODE) بمهارات التفكير التأملي في كونها تعتمد على الملاحظة والتفسير والتي تعتبر من أهم مهارات التفكير التأملي. وفي ضوء ماسبق ونظرًا لأهمية طرائق وإستراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية في تدريس مادة العلوم، أتى هذا البحث للتعرف على فاعلية إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي.

مشكلة الدراسة:

تؤكد التربية الحديثة على ضرورة بناء المتعلمين معرفتهم بأنفسهم، والاهتمام بتعلم المفاهيم بصورة تتسم بالتركيز على مضامينها وتنمية قدرات التفكير العليا لديهم، فالتعلم ذو المعنى ينتج من التكامل المتوازن بين الخبرات والتفكير التأملي، وأنشطة التعلم التي لا تحتوي على قدر كاف من التفكير التأملي تؤدي إلى معرفة سطحية، وذلك كما يتم في بيئة الفصول التقليدية حيث لا يحدث فيها إلا قدر محدود من مستويات التأمل (Lee, 2005, 50).

هذا وقد أشارت عدد من الدراسات إلى أن المتعلمين يجدون صعوبة في بعض أشكال التأمل، ولديهم ضعف في مستوياته، وأنهم لا يعرفون هذا المصطلح، ويحتاجون إلى معرفة التأمل نظريًا وتطبيقًا مما يفرض الحاجة إلى مزيد من الدراسات في مجال التأمل (Thorpe, 2000; Whipp, 2003; Bulpitt&Martin, 2005)، بركات، (2005؛ خريسات، 2005)، كما أوضحت الأدبيات التربوية إلى أن التعلم الذي يوفر للمتعلمين فرص التأمل واستخدام أدواته وإستراتيجياته المناسبة يسهم في تحسين أداء المتعلمين ويسهل فهمهم واستيعابهم ويزيد من أدائهم الأكاديمي واكتسابهم للمفاهيم ويرفع مستويات التفكير التأملي لديهم ويحسن قدرتهم على تنظيم الذات، كما أوصت دراسة كل من آل كاسي و القحطاني (2018) بدراسة فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي.

وللتأكد من مشكلة البحث أعد الباحث اختبارًا مبدئيًا تناول مجموعة من الدروس المقررة على الطلاب في الفصل الدراسي الأول لعام 1441هـ في مادة العلوم للصف

السادس الابتدائي، وكانت نتائج التحليل الإحصائي لنتائج تطبيق الاختبار تدني متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي في مهارات التفكير التأملي؛ حيث تراوح ما بين (4.4-4.9)، وبذلك حددت مشكلة البحث في وجود ضعف وقصور واضح في مهارات التفكير التأملي المرتبط بمادة العلوم، حيث جاء مستوى التحصيل منخفضاً إلى حد كبير لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك.

#### أسئلة الدراسة:

في ضوء ماسبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية التفكير التأملي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة التأمل والملاحظة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟
2. ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة تحديد التصورات الخاطئة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟
3. ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة الوصول إلى إستنتاجات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟
4. ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة تقديم تفسيرات مقنعة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟
5. ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة وضع الحلول المقترحة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟

#### أهداف البحث:

1. التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة التأمل والملاحظة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك.
2. التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة تحديد التصورات الخاطئة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك.
3. التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة الوصول إلى إستنتاجات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك.

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

4. التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة تقديم تفسيرات مقنعة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك.
5. التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة وضع الحلول المقترحة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك.

#### أهمية البحث:

من المتوقع أن يسهم البحث الحالي بما يلي:

#### (1) الأهمية النظرية:

يرجى أن يقدم البحث الحالي إطارًا نظريًا يتعلق بإستراتيجية (PDEODE) والخطوات الإجرائية لتصميم الدروس من خلاله، وأهميته والركائز التي يستند عليها، كما يتناول مهارات التفكير التأملي في العلوم، وكيفية تنميتها.

#### (2) الأهمية التطبيقية: يرجى أن يفيد البحث:

أ- طلبة الصف السادس الابتدائي: حيث يهدف البحث إلى تنمية مهارات التفكير التأملي، وهو يعتبر من أهم الكفايات التعليمية التي تسعى التربية الحديثة إلى تحقيقها.

ب- معلمي العلوم: حيث يفيدهم في تطوير تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية وفي غيرها من المراحل التعليمية من خلال تطبيق إجراءات تدريسية وأنشطة تقدم في ضوء النظرية البنائية في تنمية مهارات التفكير التأملي، كما يوجه أنظارهم إلى أهمية الاهتمام بتنمية تلك المهارات.

ج- مشرفي العلوم: فالبحث الحالي سوف يقدم أساليب تدريسية حديثة تهدف إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلبة، بما يمكنهم من تدريب المعلمين على هذه الاتجاهات.

د- مؤلفي ومطوري المناهج: حيث يوجه أنظارهم إلى مراعاة الأسس الجيدة في المادة العلمية التي تقدم للطلبة في المرحلة الابتدائية فيما يتعلق بمادة العلوم، وفي المواد الدراسية الأخرى بما يؤدي إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى المتعلمين.

#### حدود البحث:

سوف يقتصر البحث على الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على وحدة "تنوع الحياة" المتضمنة في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي للفصل الدراسي الأول، طبعة 1441هـ.



- الحدود البشرية: اقتصر البحث الحالي على عينة من طلاب الصف السادس الابتدائي بمدرسة الفرسان الابتدائية التابعة لإدارة منطقة تبوك التعليمية.
- الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1441هـ.

#### مصطلحات البحث:

- إستراتيجية (PDEODE):
- عرفها (الفلاح، 2014: 13) بأنها "خطة تدريسية قائمة على المنحى البنائي، وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتابعة تتلخص في المراحل الست الآتية: التنبؤ (Prediction) المناقشة (Discussion) التفسير (Explanation) الملاحظة (Observation) المناقشة (Discussion) التفسير (Explanation) وترتبط هذه الإستراتيجية بالبنائية استنادًا إلى نظرتها للتعليم بوصفه عملية يشكل المتعلم بها بنيته المعرفية، اعتمادًا على معارفه السابقة ليتمكن الطالب من بناء معرفته بصورة ذات معنى".
- تعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنها إستراتيجية تدريس قائمة على المنحى البنائي، وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتابعة تتلخص في التنبؤ ثم المناقشة ثم التفسير ثم الملاحظة ثم المناقشة ثم التفسير. تتم من خلال إثارة المعلم سؤالًا موجهًا أو مشكلة واقعية أو ظاهرة من الظواهر على الطلاب أثناء دراستهم لوحدة تنوع الحياة، ويقوم الطلاب بناءً عليه بعمل تنبؤات ثم تبريرها، ويقومون بعدها بمجموعة من الأنشطة فيصممون وينفذون الأنشطة، وجمع البيانات، وتحليلها، وتفسيرها.
- التفكير التأملي:
- عرفه شحاتة والنجار (2003، 123) بأنه: "سلسلة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس، بحثًا عن معنى في الموقف أو الخبرة".
- وتعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنه مجموعة من المهارات التي يمتلكها طالب الصف السادس بالاعتماد على الرؤية البصرية للموضوعات والأفكار والمشكلات لتحليلها وتفسيرها والكشف عما بها من مغالطات للوصول إلى نتائج وحلول مقترحة، ويتم قياسها في هذه الدراسة من خلال الدرجة التي حصل عليها الطالب على المقياس المعد لذلك.

## الإطار النظري والدراسات السابقة:

### إستراتيجية (PDEODE)

عرفها العمراني والكروي (2014: 386) أنها "إستراتيجية حديثة ذات المنحى البنائي التي تتضمن ست خطوات (التنبؤ، المناقشة، التفسير، الملاحظة، المناقشة، التفسير) التي تجعل المتعلم المحور الأساسي فيها إذ أنها توفر جواً مدعماً بالمناقشات الجماعية والتجارب والتنبؤ حول ظاهرة معينة وتفسيرها ووضع حلول لها.

الأساس الفلسفي الذي قامت عليه الإستراتيجية:

يعد التعليم البنائي ناتجاً عن التفاعلات بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة أي إنه إعادة بناء وليس اكتساب معلومات. وتقوم النظرية البنائية في التعلم والتعليم على مجموعة من المبادئ والأسس، منها: (زيتون 2003، 378)، (Kim, 2005, 10)، (Amarin & Ghishan, 2013, 55):

- أن المتعلم لا يستقبل المعرفة ويتلقاها بشكل سلبي، لكنه يبنيها من خلال نشاطه ومشاركته الفاعلة في عمليتي التعليم والتعلم.
- أن المتعلم يبني معنى ما يتعلمه بنفسه ذاتياً، حيث يتشكل المعنى داخل بنيته المعرفية بناء على رؤيته الخاصة، فالأفكار ليست ذات معان ثابتة لدى الأفراد.
- أن التعليم عملية دعم لبناء المعرفة أكثر من كونه عملية نقل لها.
- أن تفاعل المتعلم مع غيره من المتعلمين وتبادل المعاني والأفكار معهم يؤدي إلى النمو والتعديل في بنيته المعرفية.
- تشجيع المتعلمين على القيادة والتعاون والبحث عن المعلومات والتنبؤ والإبداع والتحليل.

وهناك مجموعة من التوجهات التي يجب على المعلم مراعاتها عند التدريس باستخدام الإستراتيجيات والنماذج البنائية منها: (النجدي، وآخرون، 2005، 405).

- توفير موقف تعليمي مريح يكون التلاميذ من خلاله قادرين على التعلم من خلال التجارب، والحوار مع أقرانهم والتعاون فيما بينهم وبين المعلم.
- إثارة اهتمام التلاميذ وتشجيعهم على المشاركة والمناقشة وتبادل الأفكار وتوضيحها.
- التعرف على المعرفة المسبقة لدى التلاميذ وربطها بالمحتوى وتوجيه التلاميذ إلى المقارنة بين الأفكار القديمة والجديدة.
- استخدام إستراتيجيات التعلم التي تتحدى أفكار المتعلمين.

ومما سبق نجد أن النظرية البنائية تؤكد أن المتعلم هو الذي يقوم ببناء معرفته الخاصة، أو تكوين المعنى من المعلومات الجديدة والأحداث نتيجة التفاعل بين المعرفة السابقة له والخبرات وملاحظته المستمرة، ولا يقتصر دور المعلمين في تدريس العلوم على نقل المعرفة، ولكن يجب عليهم أن يعملوا على تنشيطها واستنباطها وتسهيل عملية التعلم وتوجيهها.

واعتمادًا على النظرية البنائية فقد قدم المتخصصون العديد من طرق التدريس ونماذجها وإستراتيجياته التعليمية والتعلمية التي تساعد المعلم على تنفيذ الأدوار المنوطة به بفاعلية، وتوفر الطالب فرصا للتعلم النشط والاندماج الحقيقي والمسؤولية الذاتية عن تعلمه من خلال أدوار رئيسة توكل إليه. (Irshad, 2012, 179).

ومن الإستراتيجيات التي اعتمدت عليها النظرية البنائية إستراتيجية (PDEODE)، وهي تحقق العديد من مبادئ الفلسفة البنائية. وتبدأ هذه الإستراتيجية من خلال طرح المعلم سؤالاً موجهاً، أو مشكلة واقعية، أو ظاهرة من الظواهر؛ لتكون موضع اهتمام الطالب ومثيرة لتفكيره، ويقوم التلميذ على إثرها بعمل تنبؤات ثم يبررها، ويقوم بعدها بتنفيذ مجموعة من الأنشطة التعاونية في مجموعات صغيرة يتم فيها تبادل الخبرات، ويجمع خلالها البيانات، ويحللها، ويفسرها؛ ليتوصل من خلالها إلى مجموعة من النتائج.

وتوفر هذه الإستراتيجية فرصاً تخلق حالة من عدم الاتزان المعرفي في ذهن كل تلميذ في حالة عدم توافقتها مع أفكاره السابقة، وتدعم القديمة إذا توافقت معها، ويكيف معرفته الجديدة لتتلاءم مع الخبرات السابقة لديه (الخطيب، 2012، 243\_244).

كما اقترح سافندر وكولاري هذه الإستراتيجية عام 2003، وتتكون هذه الإستراتيجية من مجموعة المراحل تتمثل في- (Savander & kolari, 2003, 191) (194، (kolari & viskari & savander, 2005, 702\_705)، (Costu et al., 2010, 5-13

- المرحلة الأولى: التنبؤ (prediction) تتطلب هذه المرحلة من التلاميذ فهمًا لطبيعة الموقف المعروض الذي سيقدمون تنبؤاتهم حوله، حيث يقوم المعلم بتقديم ظاهرة حول المفهوم المراد تعلمه للتلاميذ، من خلال تقديم بعض الأسئلة والاستفسارات التي تكون موضع اهتمام التلاميذ ومثيرة لتفكيرهم، ثم يتيح لهم الفرصة لكي يتنبؤوا بنتيجة الظاهرة أو المشكلة المطروحة بتقديم إجابات لهذه الأسئلة والاستفسارات وذلك بشكل فردي، ثم يترك الفرصة لهم لكي يتنبؤوا ويكتبوا هذه التنبؤات وذلك لزيادة دافعيتهم لمعرفة الإجابة، ثم يبرروا تلك التنبؤات أي يجب

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

أن يقدم كل منهم الأسباب التي دعت إلى هذا التنبؤ، وذلك قبل القيام بأية أنشطة تعليمية.

- المرحلة الثانية: المناقشة (Discussion) : يقوم المعلم في هذه المرحلة بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية صغيرة يتراوح عددها من 4-6 تلاميذ، ثم يطلب منهم مناقشة أفكارهم حول الأسئلة والاستفسارات المتعلقة بموضوع الدرس وتبادل الآراء والخبرات والتأمل فيها، بالإضافة إلى ذلك يقوم المعلم بتذكير التلاميذ ببعض المعلومات والمفاهيم ذات العلاقة بموضوع الدرس.
- المرحلة الثالثة: التفسير (Explanation) : يتوصل التلاميذ في هذه المرحلة إلى تفسيرات وإجابات للأسئلة والاستفسارات المتعلقة بموضوع الدرس، وذلك بشكل تعاوني (حل تعاوني)، ويتم تبادل نتائجهم وخبراتهم مع المجموعات الأخرى من خلال المناقشة الجماعية للصف بأكمله.
- المرحلة الرابعة: الملاحظة (Observation) : يختبر التلاميذ في هذه المرحلة أفكارهم وآراءهم حول موضوع الدرس من خلال إجراء الأنشطة والتجارب العملية في مجموعات، وذلك تحت إشراف وتوجيه المعلم، ويقوموا بتسجيل ملاحظاتهم (وقد يقع التلاميذ هنا في حالة عدم اتزان معرفي في حالة عدم توافق الملاحظات مع التنبؤات).
- المرحلة الخامسة: المناقشة (Discussion) : يقوم التلاميذ في ضوء الملاحظات والنتائج التي توصلوا إليها في المرحلة السابقة بتعديل تنبؤاتهم، ويتطلب ذلك منهم ممارسة مهارات عديدة منها التحليل والمقارنة بين ما توصلوا إليه وتوقعاتهم السابقة، بالإضافة إلى نقد زملائهم في المجموعات الأخرى، وفي هذه المرحلة أيضا يناقش المعلم مع التلاميذ ما توصلوا إليه، ثم كتابته على السبورة.
- المرحلة السادسة: التفسير (Explanation) يواجه التلاميذ في هذه المرحلة جميع التناقضات بين الملاحظات (أي ما تم التوصل إليه) مع تنبؤاتهم ومعتقداتهم السابقة، أي إنه في هذه المرحلة يتم حل التناقض وهذا ما يسمى بالتغيير المفاهيمي.

ونظراً لأهمية إستراتيجية (PDEODE) في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم فقد أجريت العديد من الأبحاث والدراسات التي استخدمت هذه الإستراتيجية في تدريس العلوم منها دراسة كولاري وفسكاري وسافندر (kolari, viskari & savander, 2005) والتي هدفت إلى الكشف عن مدى ملاءمة إستراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) لتعليم الهندسة البيئية، وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسناً إيجابياً في كل من مهارات الطلبة الاجتماعية، واتجاهاتهم نحو المساق الذي تم تدريسه، ودراسة كوستو (Costu,

(2008) وقد هدفت إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية (PDEODE) في مساعدة الطلاب على فهم الأحداث اليومية التي تواجههم، وأظهرت نتائج الدراسة أن هذه الإستراتيجية ساعدت الطلاب على الإحساس بمواقف الحياة اليومية وتساعدهم أيضا على تحقيق فهم أفضل للمفاهيم العلمية، كما أظهرت الإستراتيجية نتائج ممتازة في تحسن تعلم الطلاب ومشاركتهم الفعالة في التعلم وتحمل المسؤولية، ودراسة (طنوس، 2011) والتي هدفت إلى تقصي أثر إستراتيجية (PDEODE) القائمة على المنحى البنائي في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها، واكتساب العمليات العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في ضوء موقع الضبط لديهم، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الإستراتيجية في فهم المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها واكتساب الطالبات لعمليات العلم، ودراسة (السلامات، 2012) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية (PDEODE) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتفكيرهم العلمي، وتوصلت إلى فاعلية الإستراتيجية في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية التفكير العلمي في الفيزياء لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

ودراسة محرم وآخرون (2017) والتي استهدفت قياس فاعلية استخدام إستراتيجية (PDEODE) البنائية في تصويب التصورات الخاطئة في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار فصل "الضوء" من كتاب الفيزياء المقرر على طلاب الصف الثاني الثانوي، وقد أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ودراسة طلبة (2018) والتي استهدفت التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية (PDEODE) في تدريس الرياضيات في تنمية الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتم تطبيق البحث على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بلغت (72) تلميذا، وتوصل البحث إلى فاعلية استخدام إستراتيجية (PDEODE) في تدريس الرياضيات في تنمية الكفاءة الرياضية بأبعادها (الفهم المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الإستراتيجية، الاستدلال التكيفي، النزعة المنتجة) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وبالنظر إلى هذه الدراسات تتبين أنها ركزت على قياس فاعلية إستراتيجية (PDEODE) في تحصيل مادة الفيزياء وفهم واكتساب المفاهيم العلمية واكتساب عمليات العلم وتنمية التفكير العلمي، وكذا في تنمية المهارات الاجتماعية، واتجاهات الطلاب، وفي حدود علم الباحث لم تجر دراسة في المملكة العربية السعودية تبين أثر استخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية وهذا ما قام به الباحث.

## ثانياً - التفكير التأملي:

يعتبر التفكير التأملي من أهم أنماط التفكير وأعمقها، ويعتمد على دقة النظر في القضايا والمشكلات المختلفة، وتعد نميته لدى الطلاب من الأمور المهمة؛ وفيما يلي عرض مفصل لمصطلح التفكير التأملي يشمل الفكر والتفكير والتأمل، وصولاً إلى تعريفات التفكير التأملي وتعريفه الإجرائي:

قال ابن منظور (ج7، 2003، 146): "الفكر والفكر: إعمال الخاطر في الشيء، وعرفه سليمان (2011، 33) بأنه: "العمليات العقلية الراقية التي لا يستطيع الحيوان القيام بها، كالحكم والتجريد والاستقراء والتعميم والاستنتاج".

ويعد التفكير التأملي عملية تعلم هادفة يدرك من خلالها الفرد مدى تقدمه، والقدرة على تقييم تقدمه في ضوء الأهداف المنشودة، وذلك من خلال النشاط والمثابرة باستخدام إستراتيجيات تدريسية مناسبة، ويمكن العمل في مجموعات (Aysun, 2011, 389).

ويعرف أيضاً بأنه عملية يتم من خلالها تعامل المتعلم الإيجابي والهادف للأنشطة من خلال عمليات التحليل والتقييم، وصولاً إلى تحقيق أهداف التعلم والمحافظة على استمرارية الدافعية وذلك باستخدام إستراتيجيات تعلم مناسبة، ومن خلال التفاعل مع الزملاء والمعلمين (kim, 2005,28).

وعرفه علام (2012، 102) بأنه: "نشاط عقلي يقوم به التلاميذ، بغية وصف الحدث وتحديد أسبابه مع تفسير البيانات المتوفرة لديه، للوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات منطقية، ووضع حلول مقترحة للوصول إلى النتائج المطلوبة في ضوء الخطط المعدة سلفاً".

وحدد ليونز (2010، 12) Lyons مراحل التفكير التأملي فيما يلي:

1. الوعي بالمشكلة وفهمها.
2. وضع الحلول المقترحة وتصنيف البيانات والوصول للعلاقات بينها.
3. استنباط نتائج الحلول المقترحة.
4. دراسة تأملية للحلول لقبولها أو رفضها.
5. اختبار الحلول عملياً.
6. الوصول للنتائج الصحيحة.

كما حدد ديوي ستة مراحل للتفكير التأملي كما يلي:

1. التعرض المباشر لخبرة قائمة على مشكلة دراسية.
  2. المشاركة الفعالة في دراسة حدود المشكلة.
  3. إعطاء عنوان للمشكلة أو للسؤال، ويتم التوصل إليه من خلال الاحتكاك المباشر بتفاصيل المشكلة.
  4. انتاج العديد من الحلول للمشكلة.
  5. إعطاء تفسيرات وفروض لعلاج المشكلة.
  6. التجريب والاستكشاف حول طبيعة المشكلة للتأكد من صحة الفروض التي تم وضعها (McCarthy & Sears, 2000).
- وحدد البعلي (2006، 28) مهارات التفكير التأملي في تحديد السبب الرئيسي للمشكلة، التوصل للاستنتاجات المناسبة، تحديد الإجراءات الخطأ في المشكلة، وإعطاء تفسيرات منطقية للتوصل إلى حلول مقترحة.
- وقد صنف طلبة (2011، 278) مهارات التفكير التأملي إلى خمس مهارات هي:

#### 1. التأمل والملاحظة: Meditation & Observation

وهي تعبر عن قدرة الطالب على أن يعرض جوانب المشكلة ويتعرف على مكوناتها من خلال شكل تخطيطي يبين العلاقة بين تلك المكونات، مما يساعد على اكتشاف العلاقات بينها.

#### 2. الكشف عن المغالطات: Paralogisms Reveling

وهي تعبر عن قدرة الطالب على تحديد الفجوات في المشكلة وذلك من خلال تحديد العلاقات غير المنطقية أو الخطوات الخاطئة واللازمة لانجاز المهمة التعليمية.

#### 3. الوصول إلى استنتاجات: Conclusions

وهي تعبر عن قدرة الطالب على التوصل إلى علاقات منطقية من خلال الرؤية المتكاملة لمضمون المشكلة والتوصل لنتائج مناسبة.

#### 4. إعطاء تفسيرات مقنعة: Provide Convincing Explanations

وهي تعبر عن قدرة الطالب على إعطاء تفسير منطقي للنتائج والعلاقات، والذي يكون مرتبطاً بالمعلومات السابقة وبطبيعة المشكلة وخصائصها.

## 5. وضع حلول مقترحة Proposed Solutions :

وهي تعبر عن قدرة الطالب على وضع خطوات منطقية لحل المشكلة المطروحة بحيث تكون تلك الخطوات مبنية على القدرات الذهنية الموظفة لحل المشكلة.

وترجع أهمية ممارسة المتعلم لمهارات التفكير التأملي إلى أنها تكسبه ما يلي:

- ربط المعرفة الجديدة بالخبرات السابقة.
- تطبيق إستراتيجيات محددة على مهام جديدة.
- فهم أسلوب تفكيره.
- عمل ترتيب للمتناقضات والمقارنة بينها.
- التعمق في الأمور. (عبد الحميد، 2017، 2).

ومن أجل اكتساب مهارة التفكير التأملي، فعلى الطالب بمساعدة المعلم إتباع الخطوات التالية:

- التأمل في الموقف أي القراءة الواعية الدقيقة حتى يتأكد من أن العبارات والمصطلحات والمفاهيم التي يحتويها الموقف تكون مألوفة.
- أن يفحص الطالب عبارات الموقف جيداً لتحديد البيانات المعطاة فيها ثم تحديد ما المطلوب إيجاده (أي التمييز بين المعطيات والمطلوب).
- أن يختار المعلم الطريقة المناسبة التي يساعد بها الطالب على أن يحدد العمليات التي ينبغي إجراؤها وترتيبها لمعالجة الموقف ذلك عن طريق مناقشة الطريقة المناسبة لطبيعة الموقف والتي توضح للطالب الرؤية في اختيار العمليات التي توصل إلى الحل السليم.
- أن تقوم الطريقة التي اتبعت في معالجة الموقف وهل هي مناسبة أم أن هناك طريقة أفضل. وإذا اتضح أثناء مناقشة وتسجيل الحل بعض الأخطاء عند الطلبة فيجب على المعلم أن يتعرف على أسبابها وكيفية علاجها ثم يوجه طريقته وجهة أخرى تؤدي إلى تجنب الطلبة الوقوع فيها (Seadiamond, 2010).

ومن الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة دراسة عبدالعال(2017) والتي استهدفت بناء برنامج قائم على تعلم الدرس، وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير التأملي وفاعلية الذات لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية وعددهم (34) طالباً. وتحددت مشكلة هذا البحث في ضعف مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية



وأهمية تنمية فاعلية الذات، والافتقار إلى نماذج وإستراتيجيات تدريسية حديثة لتنمية هذه المهارات. وللوصول إلى حل هذه المشكلة سار هذا البحث في مجموعة من الخطوات لعل من أهمها: تحديد أسس بناء البرنامج القائم على دراسة الدرس، وتحديد خطوات بنائه، وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير التأملي وفاعلية الذات للطلاب المعلمين شعبة رياضيات من خلال بناء مقياس مهارات التفكير التأملي، ومقياس فاعلية الذات، وضبطهم، وقد تم اختيار مجموعة البحث من الطلاب المعلمين شعبة رياضيات أساسي، وتطبيق أدوات القياس قبلها، ثم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، ثم تطبيق أدوات القياس بعدها. وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج لعل من أهمها: فاعلية البرنامج القائم على دراسة الدرس في تنمية مهارات التفكير التأملي وفاعلية الذات لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات.

ودراسة أبو هديب (2018) والتي استهدفت الكشف عن أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث الأساسي في مادة اللغة العربية في الأردن واتجاهاتهن نحوها، من خلال مقارنته بالبرنامج الاعتيادي في التدريس. وقد بلغ عدد أفراد الدراسة (83) طالبة من طالبات الصف الثالث الأساسي موزعات في شعبتين دراسيتين، تم اختيارهن بطريقة قصدية، وتم استخدام التعيين العشوائي لتوزيع أفراد الدراسة إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وعدد أفرادها (43) طالبة درسن باستخدام البرنامج القائم على إستراتيجية التعليم التبادلي، والمجموعة الضابطة وعدد أفرادها (40) طالبة درسن باستخدام البرنامج الاعتيادي. ولتحقيق أهداف الدراسة تمت إعادة صياغة ثلاثة دروس في مادة اللغة العربية وفق إستراتيجية التعليم التبادلي، وإعداد مقياس لمهارات التفكير التأملي) التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة (ومقياس الاتجاه نحو مادة اللغة العربية، وقد تمتعت أدواتي الدراسة بدلالات صدق وثبات مقبولة. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي لاستخدام البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث الأساسي في مادة اللغة العربية، ووجود أثر إيجابي لاستخدام البرنامج التعليمي في تنمية اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية نحو مادة اللغة العربية. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات، أهمها: ضرورة بناء برامج تعليمية في مناهج اللغة العربية للمرحلة الأساسية الدنيا، تقوم على إستراتيجية التعليم التبادلي.

ودراسة شما ووشاح (2019) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي مقترح لمعلمي التربية الإسلامية قائم على الأساليب التربوية في القرآن الكريم والسنة النبوية في تحسين التفكير التأملي لديهم، استخدم منهج شبه التجريبي، تكونت عينة

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

الدراسة من (40) معلمًا ومعلمة ممن يدرسون الصف العاشر الأساسي في المدارس التابعة لوكالة الغوث لمنطقه شمال عمان، قسموا على مجموعتين ضابطة تكونت من (10) معلمين و(10) معلمات، وتجريبية تكونت من (10) معلمين و (10) معلمات، ولجمع بيانات الدراسة، جري بناء اختبار مهارات التفكير التأملي تكون من (14) فقرة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (0.05) بين متوسطات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير التأملي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (0.05) في التفاعل بين البرنامج التدريبي والجنس. وفي ضوء نتائج الدراسة، أوصى الباحث بأهمية تدريب معلمي التربية الإسلامية على كيفية إعداد الخطط التدريسية والأنشطة التعليمية المختلفة.

### منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج البحث: تم استخدام المنهج شبه التجريبي وذلك لمعرفة أثر المتغير المستقل (إستراتيجية (PDEODE)) في المتغير التابع (تنمية مهارات التفكير التأملي) لدى طلبة الصف السادس الابتدائي، حيث تم تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية ذي القياس القبلي والبعدي.

مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف السادس الابتدائي التابعين لإدارة التعليم بمنطقة تبوك، للفصل الدراسي الأول من العام 1441هـ.

عينة البحث: شملت عينة الدراسة (44) طالبًا من مدرسة الفرسان الابتدائية التي تم اختيارها عشوائيًا، وقد أختيرت المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عشوائيًا:

مجموعة ضابطة: تألفت من (21) طالبًا في الصف السادس (أ)

مجموعة تجريبية: تألفت من (23) طالبًا في الصف السادس (ج)

### أدوات البحث:

تتمثل أدوات البحث الحالي في:

أولاً: أدوات القياس: اختبار مهارات التفكير التأملي لمادة العلوم لطلبة الصف السادس الابتدائي.

ثانيًا: أدوات المعالجة التجريبية:

دليل المعلم لكيفية التدريس وفق إستراتيجية (PDEODE) على مهارات التفكير التأملي. وكراس النشاط للطالب في ضوء إستراتيجية (PDEODE).

#### متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة: اشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد: وهو تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE).

المتغيرات التابعة: كما اشتمل البحث على متغير تابع واحد وهو: مهارات التفكير التأملي.

#### إجراءات البحث:

أولاً: اختيار وحدة "تنوع الحياة" في ضوء إستراتيجية (PDEODE): حيث تم اختيار وحدة "تنوع الحياة" من مقرر مادة العلوم للفصل الدراسي الأول في الصف السادس، وذلك لمناسبة طبيعة الموضوعات مع إستراتيجية (PDEODE)، ولتنمية مهارات التفكير التأملي، كما تحتوي هذه الوحدة قدرًا مناسبًا من المعلومات والمفاهيم والتدريبات اللازمة لتنمية التفكير التأملي. حيث شملت الموضوعات التالية:

1. الفصل الأول: الخلايا.

2. الفصل الثاني: الخلية والوراثة.

3. مراجعة عامة على موضوعات الوحدة.

#### ثانيًا: إعداد دليل التدريس وفق إستراتيجية (PDEODE):

أ- الهدف من إعداد الدليل: هدف الدليل إلى إرشاد المعلم لكيفية استخدام إستراتيجية إستراتيجية (PDEODE) في تدريس مقرر مادة العلوم لطلاب الصف السادس الابتدائي.

ب- محتويات الدليل: تضمن الدليل ما يلي:

○ مقدمة الدليل: تم فيها إبراز أهمية استخدام إستراتيجية (PDEODE) في تدريس العلوم، وفلسفة إستراتيجية (PDEODE) وخطوات استخدامه في بعض الموضوعات المتضمنة في الوحدة.

○ الأهداف العامة لتدريس الوحدة المقترحة وتم وضعها بعد المقدمة.

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

- الخطة العامة لتدريس موضوعات الوحدة :تناولت الزمن المقترح لتدريس موضوعات الوحدة، وعرض للأساليب التي يمكن أن يستعين بها المعلم أثناء التدريس لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلبة.
- الوسائل التعليمية التي يمكن استخدامها وتتوافق مع تحقيق أهداف الوحدة.
- الأنشطة العلمية :التي يمكن الاستعانة بها من خلال البيئة.
- التقويم :بأنواعه القبلي والتكويني والنهائي.

ثالثًا: إعداد كراس النشاط: تم إعداد كراس النشاط للطلاب في ضوء إستراتيجية (PDEODE)، حيث تم إعداده بحيث يكون جزءًا مكملًا لدليل التدريس الخاص بالمعلم، ويهدف إلى مساعدة طلاب الصف السادس على تنفيذ المهارات العملية وفق خطوات واضحة ومحددة، حيث تضمن الكراس مقدمة وجميع الأنشطة المطلوب من الطلاب القيام بها في كل درس وفقًا لإستراتيجية (PDEODE). وتم عرض دليل التدريس للمعلم وكراس النشاط للطلاب في صورتها المبدئية على متخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم للحكم على مستوى الدقة العلمية للدليل ومعالجتها لخطوات سير الدروس، وأصبح دليل التدرس للعلم وكراس النشاط للطلاب صالحين للإستخدام بعد أن تم إجراء بعض التعديلات التي رأى المحكمون ضرورة تعديلها.

رابعًا: إعداد مقياس التفكير التأملي:

تطلب البحث الحالي إعداد مقياس للتفكير التأملي في مادة العلوم المقررة على طلاب الصف السادس الابتدائي، وقد تم إعداده وفقًا للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى طلاب الصف السادس الابتدائي في مهارات التفكير التأملي.

ب-تحديد مصادر بناء المقياس:

تم بناء مقياس التفكير التأملي في ضوء المصادر التالية:

- (1) ما تم الاتفاق عليه من مهارات التفكير التأملي.
- (2) الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بالتفكير التأملي وتنمية مهاراته.
- (3) خصائص طلاب الصف السادس الابتدائي.

(4) استطلاع آراء الخبراء والمتخصصين في منهاج وطرق تدريس العلوم، وعلم النفس، وبعض مشرفي ومعلمي العلوم.

(5) الاطلاع على بعض المقاييس والاختبارات التي أُعدت بغرض قياس التفكير التأملي.

ج-المقياس في صورته الأولية:

في ضوء المصادر السابقة تم وضع المقياس في صورته الأولية؛ حيث اشتمل على صفحة العنوان، ثم صفحة المقدمة التي اشتملت على تعريف المحكم بعنوان البحث والمرجو منه عمله، ثم صفحة التعليمات، ثم مفردات المقياس التي اشتملت على بعض العبارات التي كان الهدف منها قياس بعض المهارات المحددة لكل مجال من مجالات التفكير التأملي.

وقد بلغ عدد مفردات المقياس في صورته الأولية (25) سؤالاً، والجدول التالي يوضح توزيع أسئلة اختبار مهارات التفكير التأملي في صورته النهائية حسب المهارات.

جدول (1) يوضح توزيع مفردات المقياس على مهارات التفكير التأملي

النسبة المئوية	عدد الأسئلة	مهارة التفكير التأملي
24%	6	التأمل والملاحظة
16%	4	تحديد التصورات الخطأ
28%	7	الاستنتاجات
20%	5	تقديم التفسيرات
12%	3	وضع الحلول المقترحة
100%	25	المجموع

د-مفتاح تصحيح المقياس: تم تصحيح المقياس وفق مفتاح للتصحيح، بحيث تعطى الإجابة الصحيحة درجتان، والإجابة الخطأ أو المتروكة تعطى صفراً.

## صدق المحكمين:

تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس العلوم؛ وذلك بغرض إبداء آرائهم ومقترحاتهم فيما يتعلق بصلاحيّة المقياس للتطبيق والتأكد من: (صلاحيّة المقياس لما وضع من أجله-سلامة الصياغة اللغوية لمفردات المقياس- مناسبة الصياغة اللغوية لأفراد العينة-سلامة تعليمات المقياس ووضوحها-كفاية عدد الأسئلة لمهارات التفكير التأملي-إضافة أو حذف أو تعديل ما يروونه مناسباً لتحقيق هدف المقياس).

وقد أجمع معظم السادة المحكمين على صلاحيّة المقياس، مع تعديل صياغة بعض المفردات، حتى يكون صالحاً للتجربة الاستطلاعية. وتم إجراء تعديلات المقياس في ضوء آراء وتوجيهات ومقترحات السادة المحكمين، وبذلك أصبح صالحاً للتجربة الاستطلاعية.

## ز- التجربة الاستطلاعية لمقياس التفكير التأملي:

بعد التأكد من صلاحيّة الصورة المبدئية لمقياس التفكير التأملي في ضوء آراء السادة المحكمين، قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية للمقياس بهدف:

### (1) -تحديد زمن الإجابة على المقياس:

تم تحديد زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه أول طالب في الانتهاء من الإجابة على مفردات المقياس (30) دقيقة، والزمن الذي استغرقه آخر طالب في الانتهاء من الإجابة على مفردات المقياس (50) دقيقة، ثم حساب متوسط الزمن وقد كان متوسط الزمن (40) دقيقة.

### (2) -حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات المقياس:

تم حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات المقياس، حيث إن معامل الصعوبة = 1 -معامل السهولة.

وقد اعتبرت المفردات التي يزيد معامل سهولتها عن (0.80) تكون شديدة السهولة، وأن المفردات التي يقل معامل سهولتها عن (0.20) تكون شديدة الصعوبة.

وباستخدام المعادلتين السابقتين تبين أن معاملات السهولة لمفردات المقياس تتراوح ما بين (0.35-0.80)، ومعامل الصعوبة بين (0.20 - 0.65)، وبذلك يمكن القول بأن جميع مفردات المقياس مناسبة.

(3) - حساب معامل التمييز لمفردات المقياس:

يعبر معامل التمييز عن تمييز المفردة للطالب الممتاز والطالب الضعيف، وقد اعتبر (علام، 2002، 270) المفردات التي يتراوح معامل تمييزها بين (0.20- 0.80) تعتبر ذات قوة تمييزية مناسبة، وبحساب معامل التمييز لمفردات المقياس وجد أنها تتراوح بين (0.40- 0.50)، وهذا يشير إلى أن مفردات الاختبار ذات قوة تمييزية مناسبة.

(4) - حساب ثبات المقياس:

يقصد بثبات المقياس أن يعطى النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على عينة البحث نفسها في وقت آخر، وتحت نفس الظروف. (أبو علام، 2003، 323).

وبتطبيق معادلة كيودر وريتشاردسون (الصيغة KR20) لحساب ثبات المقياس؛ بلغ معامل الثبات للمقياس (0.77)، مما يشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الثبات، مما يعنى الاطمئنان إلى استخدامه أداة للمقياس في هذا البحث.

ي- الصورة النهائية للمقياس:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية للمقياس، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وبعد التأكد من معاملات السهولة والصعوبة والتمييز وثبات المقياس، أصبح المقياس في صورته النهائية مكوناً من (25) سؤالاً، وأصبح صالحاً للتطبيق على مجموعة البحث.

إجراءات التجربة الأساسية للدراسة:

أ. التطبيق القبلي لأداة الدراسة: لضمان أن النتائج تعزى إلى المتغير المستقل وليس إلى عوامل أخرى دخيلة تم التأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير التأملية وذلك عند جميع المهارات قيد الدراسة (مهارة التأمل والملاحظة، مهارة تحديد التصورات الخاطئة، مهارة الاستنتاجات، مهارة تقديم التفسيرات، مهارة وضع الحلول المقترحة).

وكانت النتائج كما هو موضح في جدول (2).

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

جدول (2) يوضح الفروق بين المجموعتين: الضابطة، والتجريبية في التطبيق القبلي  
لاختبار مهارات التفكير التأملي.

الدالة	قيمة (ت)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	البيان	
					القياس	
غير دالة احصائيا	2.11	1.32	4.43	23	التجريبية	التأمل والملاحظة
		1.35	3.56	21	الضابطة	
غير دالة احصائيا	1.56	1.43	14.54	23	التجريبية	تحديد التصورات الخطأ
		1.023	13.94	21	الضابطة	
غير دالة احصائيا	3.43	1.67	4.43	23	التجريبية	الوصول إلى استنتاجات
		0.943	3.94	21	الضابطة	
غير دالة احصائيا	0.456	1.63	5.69	23	التجريبية	تقديم تفسيرات مقنعة
		1.34	5.94	21	الضابطة	
غير دالة احصائيا	1.43	1.32	5.65	23	التجريبية	وضع الحلول المقترحة
		1.56	4.98	21	الضابطة	

ويتضح من نتائج جدول (2) أنه لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير التأملي بين متوسطات درجات عينة البحث، ومن ثم يمكن اعتبار المجموعتين: التجريبية، والضابطة متكافئة في أدائهم على اختبار التفكير التأملي في جميع المهارات قيد الدراسة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة بين المجموعة التجريبية والضابطة.



### ب. تدريس الوحدة الدراسية للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات الدراسة والتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية، تم تدريس وحدة "تنوع الحياة" لطلاب المجموعة الضابطة باستخدام الإستراتيجية السائدة بينما تم تدريس الوحدة نفسها لطلاب المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية (PDEODE).

نتائج الدراسة، وتفسيرها، ومناقشتها:

أولاً- للإجابة عن السؤال الأول للبحث ونصه: ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة التأمل والملاحظة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة التأمل والملاحظة، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-test للعينات المستقلة ويوضح جدول (3) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول رقم (3) قيم (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مستوى التأمل والملاحظة.

المجموعتان	البيان	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند 0.05
الضابطة	الضابطة	21	5.58	1.64	42	10.15	دالة إحصائياً
	التجريبية	23	8.94	1.16			

يتضح من الجدول رقم (3) أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، في مهارة التأمل والملاحظة هو (5.58)، بينما لصالح المجموعة التجريبية هو (8.94)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير التأملي في مهارة التأمل والملاحظة في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، حيث قيمة (ت) (10.15) ومستوى الدلالة أقل من (0.05).

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

ويمكن تفسير هذه النتيجة لما تمتاز به إستراتيجية التدريس (PDEODE)، فمن خلالها تم طرح الموضوعات على شكل مشكلات تنبع من الواقع الذي يعيشه التلاميذ، مما أدى إلى إثارة اهتمامهم، وزاد دافعتهم للبحث عن إيجاد الحلول المناسبة لها، وتطبيق ما تعلموه في مواقف حياتية أخرى، كما أن إستراتيجية التدريس PDEODE جعلت التلاميذ أكثر حيوية ونشاطاً، وسهلت عملية اكتسابهم للمادة التعليمية، وجعلتهم مستمرين في التعلم والملاحظة، عن طريق ربطهم للمعرفة الجديدة مع معرفتهم السابقة، من أجل إيجاد علاقات ذات معنى بين المشكلات وخطة حلها عند بنائهم لتلك الخطط التي كونت لديهم شبكة من الفهم تربط أجزاء المحتوى بشكل ذي معنى، وهذه الارتباطات مكنتهم من التفكير بتأمل في المادة التعليمية، واستدعائها، واستخدامها بسهولة، وهذا جعل طلبة المجموعة التجريبية يتفوقون على طلبة المجموعة الضابطة في مستوى التأمل والملاحظة.

ثانياً - للإجابة عن السؤال الثاني للبحث ونصه: ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة تحديد التصورات الخاطئة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة تحديد التصورات الخاطئة، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-test للعينات المستقلة ويوضح جدول (4) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول رقم (4) قيم (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة تحديد التصورات الخاطئة.

البيان	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند 0.05
الضابطة	21	8.75	2.07	42	25.39	دالة إحصائياً
التجريبية	23	23.21	2.72			

يتضح من الجدول رقم (4) أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، في مهارة تحديد التصورات الخاطئة هو (8.75)،

بينما لصالح المجموعة التجريبية هو (23.21)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير التأملي في مهارة تحديد التصورات الختأ في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، حيث قيمة (ت) (25.39) ومستوى الدلالة أقل من (0.05).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن إستراتيجية التدريس (PDEODE) عملت على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة المجموعة التجريبية، لأنهم كانوا من خلالها يعملون باستمرار على تغيير وإعادة تنظيم بناهم المعرفية، عن طريق ربط المعرفة الجديدة مع معرفتهم القبلية، من أجل إيجاد علاقات ذات معنى بين المفاهيم عند بنائهم لخطط الحل، التي تكون لديهم شبكة من الفهم الصحيح للمفاهيم تربط أجزاء المحتوى بشكل ذي معنى، وهذه الارتباطات التي يقومون بتقويمها وتعديلها باستمرار تعمل على تصويب التصورات الختأ لديهم.

ثالثاً- للإجابة عن السؤال الثالث للبحث، ونصه: "ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة الوصول إلى إستنتاجات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة الوصول إلى استنتاجات، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-test للعينات المستقلة ويوضح جدول (5) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول رقم (5) قيم (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة الوصول إلى استنتاجات.

مستوى الدلالة عند 0.05	قيمة (ت)	درجات الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	البيان المجموعتان
دالة إحصائياً	7.61	42	1.69	4.60	21	الضابطة
			1.14	7.77	23	التجريبية

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

يتضح من الجدول رقم (5) أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، في مهارة الوصول إلى استنتاجات هو (4.60)، بينما لصالح المجموعة التجريبية هو (7.77)؛ مما يدل على وجود فرق **دال** إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير التأملي في مهارة الوصول إلى استنتاجات في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، حيث قيمة (ت) (7.61) ومستوى الدلالة أقل من (0.05).

ويمكن تفسير تلك النتيجة من حيث أن إستراتيجية التدريس (PDEODE) تم من خلالها طرح بعض موضوعات الدروس على شكل مشكلات تثير اهتمام الطالب، وتدفعه للبحث عن إيجاد الحلول المناسبة لها بعد قيامه بوضع الخطط المقترحة، مما يساعد ويتيح له الفرصة لأن يسلك سلوك العلماء في البحث والتوصل إلى المعلومة بنفسه، فهو بذلك يبتكر ويأتي باستنتاجات جديدة.

رابعًا - للإجابة عن السؤال الرابع للبحث ونصه: "ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة تقديم تفسيرات مقنعة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة تقديم تفسيرات مقنعة، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-test للعينات المستقلة ويوضح جدول (6) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول رقم (6) قيم (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة تقديم تفسيرات مقنعة.

مستوى الدلالة عند 0.05	قيمة (ت)	درجات الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	البيانات المجموعتان
دالة إحصائيًا	7.94	42	1.46	5.25	21	الضابطة
			1.17	8.28	23	التجريبية

يتضح من الجدول رقم (6) أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، في مهارة تقديم تفسيرات مقنعة هو (5.25)،

بينما لصالح المجموعة التجريبية هو (8.28)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير التأملي في مهارة تقديم تفسيرات مقنعة في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، حيث قيمة (ت) (7.94) ومستوى الدلالة أقل من (0.05).

وتعزى النتيجة السابقة إلى أن إستراتيجية التدريس PDEODE ركزت على نشاط التلاميذ، وسمحت لهم بالبحث والاستكشاف بأنفسهم، وبالتفاعل بعمق، والتعبير عن آرائهم بحرية، وتبادل ما يعرفونه من معلومات، ويتعلمون فيها كيف يعتمد أحدهم على الآخر حتى يتوصلوا إلى حل المشكلات بنجاح، والوصول إلى تفسيرات منطقية للأحداث والظواهر العلمية، ومن ثم تقديم تلك التفسيرات المقنعة، كما أنه قد يعود ذلك التفوق للمجموعة التجريبية إلى الفرص التي توفرها إستراتيجية التدريس PDEODE للطلاب من ترتيب خطوات الحل وفقاً لمنطقيتها، وتقييم المعلومات وتأكيد مصداقيتها وموضوعيتها، وتمييز الحقائق، وإصدار الأحكام، واتخاذ القرارات وتبريرها، واختبار الحلول ومدى قابليتها للتطبيق.

خامساً- للإجابة عن السؤال الخامس للبحث ونصه: "ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارة وضع الحلول المقترحة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك؟

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مستوى وضع الحلول المقترحة، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-test للعينات المستقلة ويوضح جدول (7) النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول رقم (7) قيم (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي في مهارة وضع الحلول المقترحة.

البيان	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند 0.05
الضابطة	21	4.75	1.20	42	7.95	دالة إحصائياً
التجريبية	23	7.77	1.28			

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

يتضح من الجدول رقم (7) أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، في مهارة وضع الحلول المقترحة هو (4.75)، بينما لصالح المجموعة التجريبية هو (7.77)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير التأملي في مهارة وضع الحلول المقترحة في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، حيث قيمة (ت) (7.95) ومستوى الدلالة أقل من (0.05).

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى ما تتضمنه إستراتيجية التدريس البنائية ((PDEODE من مثيرات للعمليات العقلية، والتفكير لدى الطلبة من خلال الإستراتيجيات الخاصة التي قام من خلالها الطلبة بوضع الخطط لحل المشكلات، مما ساهم بشكل فاعل في تنمية مهارات التفكير العلمي لديهم، إذ إن هذه الإستراتيجيات الخاصة تهدف للحصول على أكبر كمية ممكنة من الأفكار المتعلقة بالمشكلة المطروحة، مما ساهم في تنمية مهارات التفكير العلمي.

وللوقوف على فاعلية إستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية، تم حساب حجم الأثر للتعرف باستخدام مربع إيتا  $\eta^2$ ، والجدول (8) يوضح نتائج ذلك.

جدول رقم (8) قيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) وحجم الأثر لإستراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

حجم الأثر	$\eta^2$	قيمة (ت)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	البيان	
						القياس	البيان
كبير	0.830	10.15	1.32	4.43	23	القبلي	التأمل والملاحظة
			1.16	8.94	23	بعدي	
كبير	0.878	12.32	1.43	14.54	23	القبلي	تحديد التصورات الخطأ
			2.72	23.21	23	بعدي	

حجم الأثر	$\eta^2$	قيمة (ت)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	البيان / القياس	
						القبلي	البعدي
كبير	0.925	16.43	1.67	4.43	23	القبلي	الوصول إلى استنتاجات
			1.14	7.77	23	البعدي	
كبير	0.858	11.23	1.63	5.69	23	القبلي	تقديم تفسيرات مقنعة
			1.17	8.28	23	البعدي	
كبير	0.863	11.48	1.32	5.65	23	القبلي	وضع الحلول المقترحة
			1.28	7.77	23	البعدي	

يتضح من خلال الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي إستجابات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، لصالح التطبيق البعدي في كل مهارات التفكير التأملي، كما جاء حجم الأثر كبيراً في كل أبعاد مهارات التفكير التأملي، ويعزى هذا إلى الميزة التي تتمتع بها إستراتيجية (PDEODE) القائمة على النظرية البنائية والتي تجعل التعلم ذا معنى وتنطلق من المعلومات السابقة لدى المتعلم مما يساعد المتعلم على تنظيم خبراته، وبذلك يسهل لديه القدرة على التأمل بكافة مستوياته، كما تسهم نقاشات الطلاب حول الموضوع على إبراز جوانب الضعف والقوة في الموضوع المطروح، كما أنها تعتمد على طرح الموضوعات على شكل مشكلات، تشبه مشكلات الحياة العادية، مما يسهم في تنمية مهارة اقتراح حلول ومعالجات لجوانب الضعف في كافة المهارات.

وبصفة عامة يمكن تفسير نتيجة الدراسة الحالية بأن إستراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) في التدريس تحدث تعلمًا ذا معنى، من خصائصه الاستمرارية، وهذا يؤشر

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

بفاعلية استخدام إستراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب، أي أن المعلومة أصبحت لديهم مدركة وليست آنية الفهم، كما أن أفراد المجموعة التجريبية تعلموا بطريقة يتم فيها ترجمة الأفكار والكلمات والرموز إلى صور ذهنية، تساعدهم على التأمل في كل جانب من جوانبها، وبالتالي تثبيتها في أذهانهم فترة زمنية أطول، بينما أفراد المجموعة الضابطة تعلموا بطريقة ركزت على استظهار المعلومات والحقائق دون التأمل فيها، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات مثل (الخطيب، 2012)، (السلامات، 2012)، (طنوس، 2011)، (Costu,2008).

#### توصيات البحث ومقترحاته:

أولاً: التوصيات: في ضوء نتائج البحث، أوصت الدراسة الحالية بما يأتي:

- إعداد دليل معلم العلوم في المرحلة الابتدائية بحيث يتضمن أهم الإستراتيجيات التدريس البنائية ومن ضمنها إستراتيجية (PDEODE).
- تبني التفكير التأملي ومهاراته كأهداف تدريسية في المرحلة الأساسية وتنظيم المحتوى في ضوءها .
- ضرورة الاهتمام بتدريب معلمي العلوم بمراحل التعليم المختلفة على استخدام إستراتيجية (PDEODE).
- تضمين مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية فقرات وأسئلة وأنشطة تحفز الطلاب على مهارات التفكير التأملي بدلاً من الحفظ والاسترجاع.

#### ثانياً: المقترحات:

إجراء دراسات أخرى مماثلة بمراحل تعليمية مختلفة غير تلك التي أجريت عليها الدراسة، كذلك إجراء دراسات حول تقويم مناهج العلوم في ضوء مهارات التفكير التأملي في مراحل التعليم المختلفة.



### قائمة المراجع:

- ابن منظور، جمال الدين (2003). لسان العرب، ج7، كتاب الناشر : دمشق : دار الحكمة للطباعة و النشر.
- أبو هديب، رشا؛ حامد، عبد الله (2018). "أثر برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة اللغة العربية في الأردن واتجاهاتهم نحوها." مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة مج2، ع18: 31-50.
- آل كاسي، عبد الله؛ القحطاني، أحمد (2018). فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (Pdeode) في التحصيل وتنمية مهارات ماوراء لامعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمنطقة عسير. *Journal of Educational Sciences*, 30(2), 159-182.
- بركات، زياد (2005). العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لي عينة من الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 6 (4)، 98-126.
- البعلي، إبراهيم (2006). وحدة مقترحة في الفيزياء قائمة على الاستقصاء لتنمية بعض مهارات التفكير التأملي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (11)، فبراير، 15-50
- خريسات، محمد (2005). أثر برنامج تدريبي على التفكير التأملي لحل المشكلات في الاستعداد للتفكير التأملي. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
- زيتون، حسن (2003). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية : من منظور النظرية البنائية، عالم الكتب، القاهرة.
- الخطيب، محمد (2012). أثر إستراتيجية تدريسية (PDEODE) قائمة على المنحى البنائي في التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. دراسات العلوم التربوية الأردن، 39 (1)، 241-257.

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملى لدى...  
د/ عطا الله بن عودة العطوي

السلامات، محمد (2012). فاعلية استخدام إستراتيجية (PDEODE) لطلبة المرحلة  
الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتفكيرهم  
العلمي. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 26  
(9)، 2041-2064.

سليمان، سناء (2011). التفكير أساسياته وأنواعه تعليمه وتنمية مهاراته. القاهرة، عالم  
الكتب.

شحاتة، حسن؛ النجار، زينب (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. الدار  
المصرية اللبنانية.

شما، محمود؛ هاني، عبدالله (2019). "أثر برنامج تدريبي مقترح لمعلمي التربية  
الإسلامية قائم على أساليب التربية في القرآن الكريم  
والسنة النبوية في تحسين التفكير التأملى لديهم". دراسات -  
العلوم التربوية: الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي  
مج46، ع1: 1 - 15.

عبد الحميد، صفاء (2017): ما هو التفكير التأملى وماهي مهاراته و خصائصه،  
Retrieved from: <https://www.new-educ.com>

طلبة، محمد (2018). "فاعلية استخدام إستراتيجية PDEODE في تدريس الرياضيات  
في تنمية الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية."  
مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات  
الرياضيات مج21، ع5: 67 - 116.

طلبة، عبد العزيز (2011): أثر تصميم إستراتيجية للتعلم الالكتروني قائمة على التوليف  
بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي  
للتعلم على كل من التحصيل وإستراتيجيات التعلم الالكتروني  
المنظم ذاتياً وتنمية مهارات التفكير التأملى، مجلة كلية  
التربية، جامعة المنصورة، العدد (75)، الجزء (2)، يناير،  
248-316.

طنوس، انتصار (2011). أثر إستراتيجية تدريسية (PDEODE) قائمة على المنحى  
البنائي في فهم واحتفاظ المفاهيم العلمية واكتساب العمليات  
العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء موقع الضبط  
لديهم. رسالة دكتوراه، كلية العلوم التربوية، عمان، الجامعة  
الأردنية.

العبد الكريم، راشد (2004). الممارسة التأملية أسلوب النمو المهني. ورقة عمل مقدمة للقاء رؤساء أقسام أشراف التربية الإسلامية، جدة، شوال.

عبدالعال، هبة (2017). "برنامج قائم على دراسة الدرس لتنمية مهارات التفكير التأملية وفاعلية الذات لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية". مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات مج20، ع10: 156 - 189.

عبدالهادي، نبيل؛ مصطفى، نادية (2001). التفكير عند الأطفال، الطبعة الأولى دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

علام، عباس (2012). فعالية نموذج التعلم البنائي الاجتماعي لتدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير التأملية وحل المشكلة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية- مصر، 43، 93 - 131.

العمراني، عبد الكريم؛ الكروي، حيدر (2014). "فاعلية التدريس بإستراتيجية (PDEODE) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط". مجلة مركز دراسات الكوفة: جامعة الكوفة -مركز دراسات الكوفة مج9، ع34: 382 - 401.

الفلاح، فخري (2014). "أثر استخدام إستراتيجية PDEODE القائمة على مبادئ النظرية البنائية في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية الأردنية في الكيمياء وفي تحسين مهارات التفكير التأملية والمهارات الأدائية لديهم"، رسالة دكتوراه، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

الحيية، الحسن (2006). الكفايات في علوم التربية، بناء كفاية، أفريقيا الشرق، ط1، 1426هـ/ 2006م.

المحتسب، سمية (2008). "فاعلية نموذج تنبأ -لاحظ-فسر في تنمية المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة". المجلة الأردنية في العلوم التربوية: جامعة اليرموك -عمادة البحث العلمي مج 4، ع 2: 79 - 87.

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملى لدى...  
د/ عطا الله بن عوده العطوي

محرم، نفين؛ عبد السلام، مصطفى؛ إيهاب، أحمد (2017). "فاعلية إستراتيجية PDEODE البنائية في تصويب التصورات الخطأ في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية". مجلة كلية التربية: جامعة بورسعيد - كلية التربية ع22 (2017): 1009-1026.

الناقبة، محمود (2006). معايير جودة الأصالة والمعاصرة للعناصر التربوية (طرق التدريس). ورقة مقدمة إلى ندوة مناهج التعليم العام "حو رؤية مستقبلية لمسار التعليم العالم في العالم الإسلامي ومجتمعات الأقليات المسلمة". الهيئة الإسلامية العالمية للتعليم ورابطة العالم الإسلامي بالتعاون مع وزارة التعليم العام ووزارة الإرشاد والأوقاف وبعض الجامعات السودانية، السودان، ربيع الأول، 4-31.

النجدي، أحمد؛ سعودي، منى؛ راشد، على (2005). اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية. القاهرة: دار الفكر العربي.

#### ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Agouridas, V. & Race, Ph (2007). Enhancing Knowledge Management in Design Education through Systematic Reflection Practice. Concurrent Engineering, 15(1), 62-76.
- Amarin, N. & Ghishan, R. (2013). Learning with technology from a constructivist point of view. International Journal of Business, Humanities and Technology, 3 (1), 52-57.
- Aysun Gurol (2011): Determining the Reflective Thinking Skills of Pre-Service Teacher in Learning and Education Process, Energy Education Science and Technology, Part B: Social and Educational Studies Journal, Vol.(3), No.(3), 387-402.
- Bulpitt, H. & Martin, P. (2005). Learning about Reflection from The Student. Active Learning in Higher Education, 6(3), 207-217.

- Costu , B. ( 2008) . Learning Science through the PDEODE teaching strategy: Helping students make sense of everyday situations. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 4(1), 3-9.**
- Costu , B. , Ayas, A. & Niaz, M. ( 2010) . Promoting the conceptual change in first year students' understanding of evaporation. Journal of Chemistry Education Research and Practice, (11), 5-16.**
- Hedberg, P.(2009). Learning Through Reflection Classroom Practice: Applications to Educate the Reflective Manager. Journal of Management Education. 33(1), 10-36.**
- Irshad, H. (2012). Use of constructivist approach in higher education: An instructor's observation. Creative Education, 3(2), 179-184.**
- Kim . Y . (2005) : Cultivating Reflective Thinking : the Effects of a Reflective Thinking Tool on learners' learning Performance and Meta Cognitive Awareness in the Context of on – line learning – unpublished doctoral dissertation , the Pennsylvania State University .**
- Kim, J., 5. (2005). The effects of constructivist teaching approach on student academic achievement, self-concept and learning strategies. Asia Pacific Education Review, 6(1), 7-19.**
- Kolari S. , Viskari E. & Savander R. (2005). Improving student learning in an environmental Engineering Program with a research study project. International Journal of Engineering Education. 21(4), 702-711.**
- Lee,H.(2005).Design and Analysis of Reflection Supporting Tools in Computer-Supported Collaborative Learning. International Journal of instructional Technology and Distance Learning. 2(3), 49-56 .**
- Lyons, N (2010): Handbook of Reflection and Reflective Inquiry: Mapping a way of Knowing for Professional Reflective Inquiry, U.S.A: Sppringer.**

فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) في تنمية بعض مهارات التفكير التأملى لدى...  
د/ عطا الله بن عودة العطوي

**McCarthy, C., & Sears, E. (2000). Deweyan pragmatism and the quest for true belief. Educational Theory, 50, 213-227.10.1111/edth.2000.50.issue-2.**

**Minzberg, H. (2004). Managers, not MBAs: A hard Look at The Soft Practice of Meaning and Management Development!! (51 ed.). San Francisco, Berrett-Koehler.**

**Rohwer, W.; Ennis, R. & Roos, D. (1974). Understanding Intellectual Development, U.S.A., The Dryden Press.**

**Savander R. C. & Kolari S. (2003). Promoting the conceptual understanding of Engineering students through visualization. Global Journal of Engineering Education, 7(2), 189-200.**

**Seadiamond, . (2010): Reflective Thinking, Wacurricula & Tech. Retrieved from: <http://forum.illafrain.co.uk/> .**

**Thorpe, M. (2000). Encouraging Students to Reflect as Part of The Assignment Process: Student Responses and Tutor Feedback. Active Learning in Higher Education, 1, 79-92.**

**Whipp, J. (2003). Scaffolding Critical Reflection in Online Discussion: Helping Prospective Teachers Think Deeply about Field Experiences in Urban Schools. Journal of Teacher Education, 54(4), 321-333.**