



كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

دراسة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التربية
تخصص "مناهج وطرق تدريس العلوم البيولوجية والجيولوجية"

إعداد

سهام محمد أبو الفتوح شعيرة

معيدة بالقسم

إشراف

أ.د / أبو السعود محمد أحمد **د / الشافعي عبد الحق جاد**

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة بنها

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة بنها

١٤٣٨هـ / ٢٠١٧م

ملخص الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها

مشكلة الدراسة:

تمثلت مشكلة الدراسة الحالية في تدني مستوى مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وهذا ما أشارت إليه الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة لمعرفة مستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مهارات التفكير العليا، عن طريق تطبيق اختبار التفكير الناقد : إعداد عزيزة السيد (١٩٩٥) الذي يقيس مهارات : الدقة في فحص الوقائع - الاستدلال - تقويم الحجج - الاستنتاج، وتطبيق اختبار روس للعمليات المعرفية العليا : ترجمة عبد العال حامد عجوة وعادل السعيد البنا (٢٠٠١) الذي يقيس مهارات: التحليل - التركيب - التقويم، على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي عددها (٤٣) تلميذاً وتلميذة بمدرسة حانوت الإعدادية المشتركة، التابعة لإدارة زفتى التعليمية، محافظة الغربية، وذلك في الفصل الدراسي الأول من عام ٢٠١٤. وقد توصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن متوسط درجات التلاميذ في اختبار مهارات التفكير الناقد ككل هو (٢٦,٣٤) في حين أن الدرجة العظمى للاختبار (٨٥)، ومتوسط درجات التلاميذ في اختبار العمليات المعرفية العليا هو (٢٨,٦) في حين أن الدرجة العظمى للاختبار (١٠٥)، مما أشار إلى وجود تدنٍ في مستوى مهارات التفكير العليا لدى هؤلاء التلاميذ.

ونظراً لضرورة تنمية مهارات التفكير العليا لدى هؤلاء التلاميذ كما أشارت دراسة محمد وعبد (٢٠٠٧)، ودراسة سادو وآخرون (Saido, et al., 2015)، حاولت الدراسة الحالية التصدي لهذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤالين التاليين:

- ما مهارات التفكير العليا التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
- ما فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

أهداف الدراسة وأهميتها:

تتمثل أهداف الدراسة وأهميتها فيما يلي:

- تحديد مهارات التفكير العليا التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، والتي قد يستفيد منها المعلمون في هذا الصف في التعرف على هذه المهارات والعمل على تنميتها لدى تلاميذهم من خلال أنشطة مناسبة.

- تقديم دليل المعلم لتدريس وحدة " المادة وتركيبها " من مقرر العلوم بالصف الأول الإعدادي وفق نموذج الأيدي والعقول، الذي قد يستفيد منه معلمو العلوم في كيفية تدريس بعض موضوعات العلوم، كما يستفيد منه الباحثون أيضًا في الاسترشاد به في إعداد دليل للمعلم بنفس الطريقة في وحدات دراسية أخرى.
- تقديم أوراق عمل التلميذ وفق نموذج الأيدي والعقول، التي قد يستفيد منها المتعلمون في تنمية مهارات التفكير العليا لديهم عن طريق الأنشطة المتضمنة فيها.
- تقديم اختبار مهارات التفكير العليا، الذي قد يستفيد منه المعلمون في تقييم تلاميذهم في مجال التفكير وفق أسس موضوعية، كما يستفيد منه الباحثون أيضًا في بناء اختبارات مماثلة.
- تقديم نموذج الأيدي والعقول، الذي قد يستفيد منه مطورو ومخططو المناهج من خلال توظيفه في تدريس بعض موضوعات العلوم.
- التعرف على فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة الحالية على:

- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرستي إبراهيم سالم للتعليم الأساسي (ابتدائي وإعدادي)، وحانوت الإعدادية المشتركة التابعتين لإدارة زفتى التعليمية بمحافظة الغربية قوامها (٨٧) تلميذًا وتلميذة، حيث إن تلاميذ هذا الصف لديهم القدرة على التفكير في مستويات تجريدية.
- وحدة "المادة وتركيبها" من كتاب العلوم المقرر على التلاميذ في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧، وقد تم اختيار هذه الوحدة لأنها تحتوي على مزيد من الأنشطة والتجارب العملية التي قد تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا، كما تساعد في توظيف نموذج الأيدي والعقول.
- مهارات التفكير العليا التالية : التحليل (القياس التشبيهي "القياس التمثيلي" - القياس المنطقي "المقدمات المفقودة" - تحليل العلاقات المرتبطة وغير المرتبطة بمهمة التفكير)، الاستدلال (الاستدلال الاستقرائي - الاستدلال الاستنباطي)، التركيب (التركيب التجريدي "العلاقات المجردة" - التركيب التتابعي - تحليل الخصائص)، التقويم (طرح الأسئلة - الاستدلال الاستنتاجي)، وهى المهارات المتدنية لدى مجموعة الدراسة كما أسفرت عنها نتائج تطبيق الاختبارات، ونتائج التحليل العاملي.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم اتباع الخطوات التالية:

أولاً: إعداد دراسة نظرية عن نموذج الأيدي والعقول ومهارات التفكير العليا، وذلك من خلال مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة في هذا المجال.

ثانياً: تحديد مهارات التفكير العليا التي ينبغي تتميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وذلك باتباع الخطوات التالية :

■ جميع التصنيفات المختلفة لمهارات التفكير العليا الواردة بالأدبيات والبحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية، وإعداد مصفوفة بهذه التصنيفات بهدف تحديد المهارات الأكثر شيوعاً بها.

■ تحديد مستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مهارات التفكير العليا التي حظيت بنسب شيوع مرتفعة، وذلك عن طريق تطبيق مجموعة من الاختبارات التي تضم هذه المهارات، وهي:

● اختبار التفكير الناقد : إعداد فاروق عبد السلام وممدوح سليمان (١٩٨١) الذي يقيس مهارات : معرفة الافتراضات - التفسير - تقويم المناقشات - الاستنباط - الاستنتاج.

● اختبار التفكير الناقد : إعداد عزيزة السيد (١٩٩٥) الذي يقيس مهارات : الدقة في فحص الوقائع - الاستدلال - تقويم الحجج - الاستنتاج.

● اختبار روس للعمليات المعرفية العليا : ترجمة عبد العال حامد عوجة وعادل السعيد البنا (٢٠٠١) الذي يقيس مهارات : التحليل - التركيب - التقويم.

● اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد الصورة (أ) إعداد بيتر فاسيون ونورين فاسيون: ترجمة عبد العال حامد عوجة وعادل السعيد البنا (٢٠٠٠)، الذي تم تعديل بعض مفرداته في دراسة عبده (٢٠٠٣) الذي يقيس مهارات : التحليل - التقويم - الاستنتاج.

■ رصد متوسطات درجات التلاميذ في المهارات التي حظيت بنسب شيوع مرتفعة بالاختبارات الأربعة، لتحديد مستوى مهارات التفكير العليا لدى مجموعة الدراسة.

■ التأكد من النتائج السابقة عن طريق إجراء تحليل عاملي لدرجات التلاميذ في الاختبارات الأربعة لتحديد أكثر العوامل تشبعاً وشيوعاً.

ثالثاً: إعداد دليل المعلم وأوراق عمل التلميذ وفق نموذج الأيدي والعقول، وتم ذلك من خلال الخطوات التالية:

- اختيار وحدة "المادة وتركيبها" من كتاب "العلوم اكتشف وتعلم" المقرر على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الأول، للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ لإعادة تنظيمها وفق نموذج الأيدي والعقول.
- إعداد دليل المعلم في الوحدة المختارة وفق نموذج الأيدي والعقول، ثم عرضه على المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة حتى أصبح في صورته النهائية.
- إعداد أوراق عمل التلميذ وفق نموذج الأيدي والعقول، ثم عرضها على المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة حتى أصبحت في صورتها النهائية.

رابعاً: إعداد أداة الدراسة المتمثلة في اختبار مهارات التفكير العليا الذي يتكون من (٦٠) مفردة تقيس أربع مهارات " التحليل - الاستدلال - التركيب - التقويم " ، وعرضه على المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم، وقد تم التحقق من صدقه عن طريق حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار ومفرداته وقد تراوحت القيم بين (٠,٢٨٨) * و (٠,٧٨٠) ** وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) أو (٠,٠١)، كما تم حساب الصدق التمييزي للاختبار وأظهرت نتائجه أن الاختبار يميز تمييزاً واضحاً بين المستويات القوية والمستويات الضعيفة، مما يعني صدق الاختبار في قياس ما وضع لقياسه . والتحقق من ثباته عن طريق حساب الاتساق الداخلي للاختبار ومفرداته وقد تراوحت القيم بين (٠,٤٩٩) ** و (٠,٨٧٩) ** وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، كما تم حساب معامل ألفا كرونباخ (٠,٨٩) ومعامل ارتباط بيرسون (طريقة إعادة التطبيق) (٠,٩١) ** مما يعني ثبات الاختبار.

خامساً : تنفيذ تجربة الدراسة، وقد تم تنفيذها وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد التصميم التجريبي للدراسة، وذلك عن طريق اختيار مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.
- التطبيق القبلي لأداة الدراسة لمعرفة مدى تكافؤ مجموعتي الدراسة.
- التدريس لمجموعتي الدراسة، حيث درست المجموعة الضابطة الوحدة المختارة باستخدام الطريقة المتبعة في المدارس، بينما درست المجموعة التجريبية نفس الوحدة باستخدام نموذج الأيدي والعقول.
- التطبيق البعدي لأداة الدراسة، ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
- تفسير ومناقشة نتائج الدراسة، وتقديم التوصيات والمقترحات.

نتائج الدراسة:

توصلت نتائج الدراسة الحالية إلى ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ودرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في المهارات الفرعية لاختبار مهارات التفكير العليا (القياس التشبيهي - القياس المنطقي - تحليل العلاقات المرتبطة وغير المرتبطة بمهمة التفكير - الاستدلال الاستقرائي - الاستدلال الاستنباطي - التركيب التجريدي - التركيب التتابعي - تحليل الخصائص - طرح الأسئلة - الاستدلال الاستنتاجي) في التطبيق البعدي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ودرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في المهارات الرئيسة لاختبار مهارات التفكير العليا (التحليل - الاستدلال - التركيب - التقويم) في التطبيق البعدي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ودرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
- تشير قيمة مربع إيتا η^2 إلى وجود حجم تأثير كبير للمعالجة التجريبية المستخدمة (نموذج الأيدي والعقول)، وذلك على مستوى المهارات الفرعية والمهارات الرئيسة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير العليا، حيث تراوحت قيمة مربع إيتا من (0,16) إلى (0,59) وهى نسبة تدل على أن هناك حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، مما يدل على فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في المهارات الفرعية لاختبار مهارات التفكير العليا (القياس التشبيهي - القياس المنطقي - تحليل العلاقات المرتبطة وغير المرتبطة بمهمة التفكير - الاستدلال الاستقرائي - الاستدلال الاستنباطي - التركيب التجريدي - التركيب التتابعي - تحليل الخصائص - طرح الأسئلة - الاستدلال الاستنتاجي) لصالح التطبيق البعدي.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في المهارات الرئيسة (التحليل - الاستدلال - التركيب - التقويم) لصالح التطبيق البعدي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0,01$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار مهارات التفكير العليا ككل وذلك لصالح التطبيق البعدي.
- تشير قيمة مربع إيتا η^2 إلى وجود حجم تأثير كبير للمعالجة التجريبية المستخدمة (نموذج الأيدي والعقول)، وذلك على مستوى المهارات الفرعية والرئيسية والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير العليا، حيث ترواحت قيمة مربع إيتا من (٠,٤٦) إلى (٠,٨٤) وهى نسبة كبيرة تدل على أن هناك حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، مما يدل على فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

توصيات الدراسة:

- في ضوء ما أسفرت عنه النتائج توصي الدراسة الحالية بما يلي:
- ضرورة اهتمام مخططي ومطوري المناهج بتوظيف نموذج الأيدي والعقول في تعليم العلوم بالمدارس، لما له من فاعلية في تنمية مهارات التفكير العليا.
- ضرورة دعم برامج إعداد المعلمين بكليات التربية للنماذج والاستراتيجيات التدريسية القائمة على الدور النشط للتعلم، لما لها من أهمية كبيرة في تنمية مهارات التفكير العليا.
- ضرورة تشجيع المعلمين على استخدام استراتيجيات ونماذج التدريس التي تتيح الفرصة للتلاميذ للتعلم في مجموعات تعاونية.
- ضرورة إنشاء مراكز متخصصة لتعليم وتنمية مهارات التفكير العليا للمتعلمين.
- ضرورة عقد دورات تدريبية لتعريف المعلمين بنماذج التدريس الحديثة، التي قد تسهم في تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ.
- ضرورة دمج تنمية مهارات التفكير العليا كمعيار أساسي من المعايير القومية لتعليم العلوم في مصر.

- الاهتمام بالأنشطة المنزلية؛ لأنها تساعد في تعلم أفضل للتلاميذ، كما أنها تساعد في دمج الأسرة في العملية التعليمية.
- ضرورة الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في تعليم العلوم والتكنولوجيا، مثل أمريكا وفرنسا وكندا واليابان.

مقترحات الدراسة:

- تقترح الدراسة الحالية القيام بإجراء البحوث التالية:
- فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تصويب بعض التصورات البديلة وتنمية الاتجاه العلمي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
- استخدام نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- أثر نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير الإبداعي ونزعاته لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الإعدادية.
- استخدام نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية.
- أثر نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تنمية المفاهيم العلمية والدافع للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- استخدام نموذج الأيدي والعقول في تدريس العلوم لتنمية مهارات حل المشكلات والمهارات العملية لدى التلاميذ المكفوفين بالمرحلة الإعدادية.