المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
شعبة بحوث تطوير المناهج
_ _ _ _ _ _ _ _

# فعالية إستراتيجية اليد المفكرة للأنشطة العلمية في تنمية التحصيل وعمليات العلم

الباحث الرئيسي

د. هالة محمد توفيق لطفي
مدرس بشعبة بحوث تطوير المناهج

المشرف العام
الأستاذ الدكتور / مصطفي عبد السميع محمد
مدير المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

٢٠٠٧

## مقدمة الدراسة :

يواجه عالم اليوم تغيرات متلاحقة في المعرفة العلمية ونظم المعلومات والاتصالات ، مما أثر في كيفية تطبيق المعرفة العلمية في حياة الإنسان ، وأصبح من غير المعقول الاستمرار على المناهج بصورتها التقليدية التي تركز على بنية المعرفة وبدأت النظرة تتغير حيث بدأ الاهتمام بطريقة التفكير والتفاعل مع المعرفة .

ومناهج العلوم لها صيغة خاصة في تناول المعرفة العلمية فهي تهتم إلي جانب بنية المعرفة بتوظيفها في حياة المتعلم من خلال التجارب واسكتشاف المفاهيم والمعلومات واستقصاء الظواهر التي تواجه المتعلم في حياته اليومية . ويشكل المنهج المدرسي ركناً أساسياً في العملية التعليمية ، فهو يرسم الصورة العامة ويحدد الملامح الرئيسية لما ينبغي أن تكون علية شخصية المتعلم الذي يتم إعداده وتربيته . ويدفع التقدم الحالي والمتوقع في القرن الحادي والعشرين في جميع المجالات العلمية والذي ينعكس على حياة الشعوب ويتطلب الاهتمام بتدريس العلوم الطبيعة بهدف تنمية القدرة على حل المشكلات والابتكار لدي التلاميذ لذلك لم يعد الاهتمام مقصوراً على تحصيل المعلومات فقط بل امتد إلي تنمية المهارات المتنوعة التي تعين على حل المشكلات كالملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والتفسير والاستنتاج وضبط المتغيرات وفرض الفروض والتجريب وتصميم التجارب والتميز بين الحقائق والتعرف على العلاقات السببية والاستدلال واتخاذ القرارالمعتمد على التفكير العلمي السليم المتفهم لطبيعة العصر .

لذا شهد النصف الأخير من القرن الماضي اهتماماً كبيراً بتدريس العلوم على المستوي العالمي ، وظهر العديد من الطرق واستراتيجيات التدريس من بينها إستراتيجية العمل اليدوي "Hands_on Science" . وفي الآونة الأخيرة زاد الاهتمام بتفعيل دور هذه الإستراتيجية في تدريس العلوم للصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية لأهميتها في حياة تلميذ هذه المرحلة .

وفي إطار هذا الاهتمام أعدت وزارة التعليم الفرنسية موديولات خاصة لتدريس العلوم وفق هذه الإستراتيجية وتم تجريبها على تلاميذ صفوف دراسية مختلفة وطرحتها على شبكة المعلومات الدولية في إطار مشروع قومي أطلقت علية " La Main a la Pâté , La MAP " الذي ترجم

باللغة العربية " اليد في العجين" وقد استخدمت هذه الموديولات نحو (١١) دولة أجنبية وعربية كما سيتضح في إطار الدراسة الحالية . ونظراً لأهمية تلك الإستراتيجية من تحقيق أهداف أساسية في تدريس العلوم مثل وتنمية جوانب النمو المختلفة لدي التلاميذ ، والتعرف على حاجاتهم وميولهم واكتشاف مواهبهم وميولهم ، والعمل على تنميتها من خلال توظيف استخدام الأيدي في التعلم .

ومن هنا كان الاهتمام في مصر بأن تبنت شعبة بحوث تطوير المناهج بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية تجريب هذه الموديولات في المدارس المصرية الحكومية لتحديد مدي تقبل تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية والمعلمين لهذه الإستراتيجية التدريسية على مدي أربع سنوات متواصلة خلال الفترة من العام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢- ٢٠٠٤/٢٠٠٥ وذلك بالتعاون مع خبراء المركز الفرنسي للثقافة والتعاون (CFCC) الذين تولوا تدريب المعلمين المشاركين كل عام . وقد أكدت نتائج هذه الدراسة الاستطلاعية تقبل المعلمين والتلاميذ استخدام هذه الإستراتيجية في التدريس ، ولكن هذه الوحدات التي كانت تترجم وتجرب تعد بمثابة عبئاً إضافياً على المعلم لأنها غير مرتبطة بالمناهج المصرية .

ورغبة من الفريق البحثي في تحسين تدريس الأنشطة العلمية باستخدام هذه الإستراتيجية تم إعداد ثلاث وحدات تعليمية لتلاميذ الصف الأول الابتدائي طبقاً للخطوط الرئيسية لمناهج الأنشطة العلمية التي أعدتها وزارة التربية والتعليم في دليل معلم خاص بالاستراتيجية وكراسات نشاط لتلاميذ تحت مسمي"اليد المفكرة Mighty Hand" بنفس الأسلوب الذي تم تجريبه ، وتم تدريب (٢٢) معلم أنشطة علمية استعداداً للتجريب خلال النصف الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦. وقد أكدت نتائج التجريب حماس التلاميذ والمعلمين وزيادة قدرة التلاميذ على التفكير والمشاركة في العمل اليدوي . ومن خلال هذه الدراسة الاستطلاعية نبعت الحاجة إلي ضرورة إعداد ثلاثة أدلة لمعلم الأنشطة العلمية ترتبط بالمناهج التي طرحتها وزارة التربية والتعليم خلال العام الدراسي الحالي ٢٠٠٦/٢٠٠٧ للتعرف على فعاليتها في تنمية بعض نواتج التعلم لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية من خلال الدراسة الحالية .

## أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلي :

١) التعرف على فعالية إستراتيجية " اليد المفكرة" للأنشطة العلمية في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأنشطة العلمية لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية .

٢) تحديد فعالية أدلة معلم " اليد المفكرة" للأنشطة العلمية في تنمية مهارات العمل اليدوي لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية .

٣) التعرف على فعالية إستراتيجية " اليد المفكرة" للأنشطة العلمية في تنمية مهارات عمليات العلم لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية.

## تساؤلات الدراسة:

التساؤل الرئيسي : ما فعالية إستراتيجية " اليد المفكرة" للأنشطة العلمية في تنمية التحصيل الدراسي وعمليات العلم لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية ؟

وللإجابة عن هذا التساؤل لابد من الإجابة عن التساؤلات الفرعية التالية:

١) ما فعالية إستراتيجية " اليد المفكرة" للأنشطة العلمية في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأنشطة العلمية لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية؟
٢) ما فعالية إستراتيجية " اليد المفكرة" للأنشطة العلمية في تنمية مهارات عمليات العلم لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية؟
٣) ما فعالية إستراتيجية " اليد المفكرة" للأنشطة العلمية في تنمية مهارات العمل اليدوي لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية؟

## أهميه الدراسة :

قد تسهم هذه الدراسة فيما يلي:

١) مسايرة الاهتمام المتزايد بضرورة تحسين تدريس الأنشطة العلمية في المدارس الابتدائية المصرية.
٢) إعداد أدلة معلم وكراسات نشاط للتلاميذ يمكن الاستفادة بها في تدريس الأنشطة العلمية بأسلوب فعال .
٣) إكساب تلاميذ الصفوف الأولي من المرحلة الابتدائية المفاهيم العلمية منذ بداية دراستها بأسلوب يعتمد على استخدام العقل واليد.
٤) تنمية بعض عمليات العلم لدي التلاميذ من خلال أنشطة علمية تعتمد علي استخدام العقل واليد.
٥) تنمية بعض المهارات اليدوية لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية.

## حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على ما يلي:

١) عينة من تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية بمحافظات القاهرة والغربية والدقهلية والمنيا .

٢) معلموا الأنشطة العلمية الذين تم تدريبهم على تطبيق الإستراتيجية خلال العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦م .

٣) قياس التحصيل الدراسي لدي التلاميذ عينة البحث .

٤) قياس مهارات عمليات العلم الآتية : الملاحظة ، والتصنيف ، التنفيذ ، والقياس ، والتفسير والاستنتاج ، والتنبؤ، وضبط المتغيرات ، والتجريب .

٥) إعداد ست وحدات تدريسية للصفوف الثلاثة الأولي كالآتي : وحدتي جسم الإنسان والمادة للصف الأول الابتدائي ، ووحدتي الحرارة والصوت والضوء للصف الثاني الابتدائي ، ووحدتي الطاقة والأرض والكون للصف الثالث الابتدائي .

## فروض الدراسة:

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في العينة مجموعة البحث التجريبية/الضابطة لصالح التجريبية في التطبيق البعدي.

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في العينة مجموعة البحث التجريبية/الضابطة لاختبار عمليات مهارات عمليات العلم المصور في الصفوف الثلاث لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في العينة مجموعة البحث التجريبية/الضابطة لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية في الصفوف الثلاث لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

## أدوات الدراسة:

١) اختبارات التحصيل المصورة للوحدات التدريسية التي تم تجريبها في كل الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية .

٢) بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية لتلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية.

٣) اختبارات مهارات عمليات العلم المصورة لتلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية

## متغيرات الدراسة:

١) المتغيرات المستقلة : أدلة معلم اليد المفكرة للأنشطة العلمية بالصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية.
٢) المتغيرات التابعة : التحصيل الدراسي ، ومهارات عمليات العلم ، والمهارات اليدوية.

## إجراءات الدراسة:

١) دراسة الأدبيات والبحوث السابقة ونماذج الدول المشاركة في المشروع والتعليق .
٢) إعداد أدلة معلم اليد المفكرة للأنشطة العلمية وكراسات نشاط التلاميذ للصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية.
٣) إعداد أدوات الدراسة التي تتمثل في اختبارات التحصيل للوحدات التدريسية ، وبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية ، واختبار مهارات عمليات العلم .
٤) اختيار عينة التلاميذ الذين يدرسون الوحدات المقترحة .
٥) تطبيق أدوات الدراسة قبلياً.
٦) تدريس الوحدات المقترحة بالأدلة.
٧) تطبيق أدوات الدراسة بعدياً.
٨) تجميع البيانات وتحليلها وتفسيرها.
٩) صياغة نتائج الدراسة وكتابة التقرير النهائي.

## نتائج الدراسة:

❖ توجد فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ فى اختبار التحصيل الدراسي العام لصالح المجموعة عينة البحث التجريبي حيث قيمة ت = ٨.٣٩ ، ٨.٢٩، ٩.٧٢، بالنسبة للصفوف الثلاثة على الترتيب الأول، الثاني، الثالث الابتدائي.

وذلك نتيجة التدريس باستخدام استراتيجية اليد المفكرة وللتعرف على حجم الأثر (Strenghth) استخدمت معادلة مربع أيتا بعد حساب قيمة (ت) ، وكان حجم الأثر يعادل بالنسبة للصفوف الثلاثة على الترتيب ٠.٨٥، ٠.٨٣، ١.٠١ وهو معدل كبير.

وهذا يدل على أن التدريس باستخدام استراتيجية اليد المفكرة في الإعداد والتدريس له أثر كبير على تنمية التحصيل الدراسي لدي عينة البحث .

❖ توجد فروق دالة إحصائية عند مستوي (١%) بين متوسط المجموعتين التجريبية/ الضابطة لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لعمليات العلم ( الملاحظة- التصنيف- القياس- التفسير- الاستنتاج الضبط- التجريب) حيث كان قيمة (ت) = ٨.٢٤، ٧.٩٣، ٨.٢٧، ٧.٨٥، ١٤.٠٩، ٨.٦، ٨.٠٦ على الترتيب وهي نسبة دالة وكانت قيمة (ت)

للاختبار ككل تعادل ٠.٨١ كما كان حجم الأثر للعمليات السابقة (٠.٨٤، ٠.٨١، ٠.٨٥، ٠.٨، ١.٤٤، ٠.٨٨، ٠.٨٦) وكان حجم الأثر الاختبار ككل يعادل ٠.٨١ وهذا مقدار كبير ويرجع السبب في ذلك لاستخدام استراتيجية اليد المفكرة في تدريس الوحدات المعدة باستخدامها .

وهذا يدل على أن التدريس باستخدام استراتيجية اليد المفكرة في الإعداد والتدريس له أثر كبير على تنمية مهارات عمليات العلم لدي عينة البحث .

- ❖ وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي (١%) بين متوسطي المجموعتين التجريبية/ الضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ متوسط المجموعة الضابطة (٥٧.٥) والتجريبية (١١.٨) بالنسبة لمهارات الاستقبال والقابلية للملاحظة ، والقدرة على تحليل الموقف ، مدي الاستجابة (الالتزام بالاهتمام بالنشاط) ، مدي تطبيق التلميذ للمعرفة التي فهمها واحتواها ، تقدير كفاءة خطوات العمل في النشاط .

كما أن قيمة (ت) على الترتيب هي ١٧.٣٣، ٢١.١٣، ١٧.٥، ١٦.٣٥، ٢٠.٩٣ هي قيمة دالة وكانت للبطاقة ككل ٨١.٤٣ وهي قيمة دالة بينما كان حجم الأثر يعادل ٣.٤٨، ٤.٢٥، ٣.٥٢، ٣.٢٩، ٤.٢١ وهي قيمة كبيرة الأثر بينما كان حجم الأثر للبطاقة ككل يعادل ١٦.٣٧ وهو حجم كبير. ويرجع السبب في ذلك لاستخدام استراتيجية اليد المفكرة في إعداد وتدريس الوحدات المعدة بالدراسة .

وهذا يدل على أن التدريس باستخدام استراتيجية اليد المفكرة في الإعداد والتدريس له أثر كبير على تنمية مهارات العمل اليدوي لدي عينة البحث .

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الدراسة الميدانية للعينة التجريبية تبين أن مجموعة البحث التي طبق عليها الوحدات الدراسية في الصفوف الثلاثة من المرحلة الابتدائية باستخدام استراتيجية اليد المفكرة أن النتائج أكدت أن استراتيجية اليد المفكرة كان لها أثر كبير وواضح على التحصيل الدراسي العام لدي مجموعة التلاميذ عينة البحث ، وكذلك على مهارات التفكير والتي تتضح من عمليات العلم ، كما أدت إلي تنمية مهارات الاستقبال والقابلية للملاحظة ، والقدرة على تحليل الموقف ، والاستجابة (الالتزام بالاهتمام بالنشاط) ، ومدي تطبيق التلميذ للمعرفة التي فهمها واحتواها ، وتقدير كفاءة خطوات العمل في النشاط لدي المجموعة التجريبية.

## • توصيات الدراسة :

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي :

١- إعادة النظر في بناء مناهج الأنشطة العلمية بالمرحلة الابتدائية وأسلوب تطبيقها.

٢- تزويد التلاميذ بالوسائل التعليمية ( مصورات- مواد علمية- أنشطة) مناسبة لتدريس الوحدات وتطبيقاتها.

٣- تدريب التلميذ على كيفية استخدام الاستراتيجية في إعداد الوحدات والتدريس بها.

- **مقترحات الدراسة :**

من خلال نتائج الدراسة يمكن إقترح البحوث الآتية :

١- أثر تدريس وحدة دراسية باستخدام استراتيجيه اليد المفكرة في العلوم على أنماط التفكير لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- أثر تدريس وحدة دراسية باستخدام استراتيجيه اليد المفكرة في العلوم على أنماط التفكير لدي تلاميذ المرحلة الثانوية

٣- أثر تدريس وحدة دراسية باستخدام استراتيجيه اليد المفكرة في العلوم على ميول واتجاهات لدي تلاميذ مراحل التعليم الابتدائي/ الإعدادي/ الثانوي .