جامعة الفيوم
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

نموذج رحلة التدريس في العلوم لاكتساب تلاميذ المرحلة الإعدادية لبعض عمليات العلم الأساسية

The Science Instruction Journey Model for Preparatory Stage Students' Acquisition of some Basic Scientific Processes

بحث مقدم من:

أسماء علي أحمد

معيد بقسم المناهج وطرق التدريس

للتسجيل لدرجة الماجستير في التربية

(تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم)

إشـــــــراف

الأستاذة الدكتورة

آمال ربيع كامل

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

وعميد كلية التربية – جامعة الفيوم

المرحوم الأستاذ الدكتور

محمد رضا البغدادي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة الفيوم

مقدمة:

تشهد التربية العلمية اهتماماً بالغاً ومستمراً لمواجهة تحديات الألفية الثالثة، وما يتبعه من انفجار معرفي هائل في جميع المجالات العلمية عامة، وفي مجال العلوم الطبيعية بصفة خاصة فقد اثر العلم فى طبيعة الحياة المعاصرة وصبغها بصبغته فى مختلف الجوانب.

وإذا ما وضعنا فى اعتبارنا حقيقة أن كم المعارف والمعلومات العلمية التى تحققت ما بين عامى ١٩٠٠ و١٩٥٠ تساوى كم المعلومات التى تم تسجيلها منذ بداية التاريخ حتى العام ١٩٠٠، يتبين سرعة تتضاعف المعارف الإنسانية فى مجال العلوم. ويقال إن المعلومات العلمية والمعارف الناتجة والمتراكمة عن البحوث العلمية تتضاعف الآن كل عامين إلى خمسة أعوام (عزة خليل،٧٧،٢٠٠٩)

فمع هذا التطور الكبير والهائل للعلم ومستحدثاته، والتعقد المتزايد فى حياة الفرد اليومية، أصبح من الصعب التعامل مع هذا العالم والتلائم معه، ولما كان من الضرورى الأهتمام بمشاركة الفرد مشاركة فعالة محور اهتمام التربية، كان لزاما على التربية مسايرة تلك التطورات حتى تفى بحاجات الأفراد من خلال تزويدهم بما يمكنهم من الحصول على أساسيات العلم والمعرفة واكتساب الأسلوب العلمى فى التفكير .

ونظرًا لحركة التجديد والتطوير التربوى وانسجاما مع طبيعة العلم وبنيته، أصبح العلم لا يقتصر على كونه بناءً معيناً للمعرفة العلمية، وإنما هو أيضا طريقة للحصول على المعرفة العلمية وتنميتها، أى أصبح العلم يتضمن التكامل بين المادة والطريقة وقد أكد كل من (Carin & Evans 1980)على هذه النظرة المتكاملة للعلم ويشيران إلى أن للعلم ثلاثة مكونات أساسية تشمل نواتج العلم، وطرق العلم وعملياته، وإتجاهاته. (برلنتى عبدالولى٢٠١٠، ٢١١)

هذا وتشير الأدبيات التربوية إلى أن اكتساب تلاميذ المرحلة الإعدادية لعمليات العلم الأساسية يساعدهم فى التعامل مع المتغيرات وفى حل المشكلات وفى الوصول إلى مزيد من المعارف ومن ثم تنمو القدرة على التعليل والتحليل وعلى إدراك العلاقات بين الأشياء كما تنمى عمليات العلم القدرات الحركية والميكانيكية ويبدأ الطالب فهم الطبيعة الاستقصائية للعلم، بالأضافة إلى أن ممارسة عمليات العلم تكسب الفرد اتجاهات علمية، ولذا فإن عمليات العلم

تستحق ان يركز عليها الجهد فى تعليم العلوم فى جميع المراحل التعلمية (كوثر عبود ٢٠١٢، ٤١٨-٤١٩).

فى حين أكدت الدراسات التى أهتمت بعمليات العلم (إبراهيم عبد العزيز محمد،٢٠٠٣) و(محمد ابراهيم عبيدالسيد، ٢٠٠٧) و(خالد عمر عبد العزيز، ٢٠٠٧) و(مدحت عزمى عياد،٢٠٠٧ (و (سماح محمد احمد،٢٠٠٧) و(محمد كمال بسيونى، ٢٠٠٨) و(دينا طوسون، ٢٠٠٨) و(احمد حسن احمد، ٢٠٠٨) و(بسمة وجيه مصطفى أبو السعود،٢٠٠٩) و(سها عمادالدين محمد، ٢٠١٠) و(أحمد عثمان عبد الحافظ،٢٠١١) و(إسماعيل صالح إسماعيل، ٢٠١١) و(سلوى فتحى رخا، ٢٠١٢) و(مى محمد أحمد،٢٠١٢) و(فتحية مصطفى عبدالحميد، ٢٠١٣) و(آلاء عدلي عطية قنون، ٢٠١٤) و(مروة على السيد، ٢٠١٤) و(منار طاهر محمد، ٢٠١٤) إلى وجود قصور فى إكتساب تلاميذ المرحلة الإعدادية لعمليات العلم الأساسية رغم أهميتها لجميع التلاميذ سواء فى المرحلة الإعدادية أو فى مراحل التعليم الأخرى، ويرجع ذلك إلى عوامل عديدة أهمها طرق التدريس المتبعة.

ويؤكد (إبراهيم عبدالوكيل الفار،٢٠٠٠) أنه بالنظر إلى الواقع التدريسى يلاحظ أن الطريقة التقليدية مازالت تشغل الحيز الأكبر بين الأساليب التى يستخدمها المعلم داخل حجرة الدراسة وبذلك أصبح التعليم نظريًا تلقينيًا مما جعل المعلم ينشغل عن أداء دوره الأساسي المتمثل فى التوجيه، والإرشاد، ومتابعة التعلم إلى طرح المعرفة العلمية وعرضها على التلاميذ. فى حين أصبح التلاميذ أكثر سلبية واعتمادا بدرجة كبيرة فى تحصيلهم على مساعدة الأخرين، كما تزعزعت ثقتهم بأنفسهم وقلت دافعيتهم للانجاز.(ربيع كمال،٢٠١٢، ٧-٨)

لذلك فإن تعلم وتعليم العلوم يحتاج الى اقرار توجهات حديثة وتبنى نظريات جديدة وانتهاج اساليب وطرائق تفعل تعليم العلوم بالمراحل المختلفة للتعليم، وبذلك يقتضى التركيز على تدريس العلوم كعملية استقصائية، وتزويد المتعلم بعمليات العلم والتى تؤدى بدورها لزيادة ثقة المتعلمين فى انفسهم، وجعلهم اكثر قدرة علي مواجهة المشكلات، وتنشيط ما لديهم من امكانات ومهارات.

ومن ثم تتضح أهمية وضرورة البحث عن استراتيجيات وأساليب تدريس أكثر فعالية فى التغلب على مثل هذه الصعوبات، ومن النماذج التى قد تحقق ماسبق **"نموذج رحلة التدريس"** حيث يجمع بين أفكار مستمدة من عدة طرق أو استراتجيات معاً في إطار واحد، ويعد هذا الجمع أفضل من الاعتماد علي طريقة أو إستراتيجية واحدة في التدريس مبنية علي أحادية النظرة للتدريس .

مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة صعوبة اكتساب عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وذلك من خلال الإشراف على بعض مجموعات التربية العملية التابعة للمدارس الإعدادية التابعة لإدارة غرب الفيوم التعليمية، وتم التأكد من ذلك من خلال:

١- تأكيد معلمين المدارس الإعدادية على صعوبة اكتساب تلاميذ المرحلة الإعدادية لعمليات العلم الأساسية، من خلال المقابلات الشخصية مع المعلمين.

٢- الاطلاع على الدراسات السابقة التى أشارت إلى أهمية اكتساب عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية و(أحمد عثمان عبد الحافظ،٢٠١١) و(إسماعيل صالح إسماعيل، ٢٠١١) و(سلوى فتحى رخا، ٢٠١٢) و(مى محمد أحمد،٢٠١٢) و(فتحية مصطفى عبدالحميد، ٢٠١٣) و(آلاء عدلي عطية قنون، ٢٠١٤) و(مروة على السيد، ٢٠١٤) و(منار طاهر محمد، ٢٠١٤) والتى أكدت على احتياج التلاميذ لذلك.

وتتلخص مشكلة البحث الحالي في قصور طرق التدريس العادية المتبعة، والتى مازالت تركز على الحفظ، والاستظهار للمعلومات في تدريس مادة العلوم، والتركيز على تدريس المعلومات كغاية فى حد ذاتها لا وسيلة إلى بلوغ غايات أخرى، مما أدي إلي ضعف اكتساب عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية. مما يتطلب استخدام نموذج تدريسي مناسب وقياس أثره على اكتساب هؤلاء التلاميذ لبعض عمليات العلم الأساسية.

ويعتبر نموذج رحلة التدريس من التوجهات المعاصرة والتي قد تسهم في حل مشكلة البحث الحالي؛ حيث يهدف هذا البحث إلى قياس أثر النموذج في اكتساب تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية لبعض عمليات العلم الإساسية من خلال تدريس وحدة "الحفريات

وحماية الأنواع من الانقراض" المقررة في كتاب مادة العلوم للصف الثاني الإعــدادي للعــام الدراسي٢٠١٤ – ٢٠١٥ وذلك للمبررات الآتية:

- نظرًا لشكوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من صعوبة تعلم هذه الوحدة، لما تحتويه من معلومات مجردة ومعقدة ليس من السهل تعلمها.
- تتضمن هذه الوحدة على بعض الأنشطة التعليمية التى يمكن للتلميذ ممارستها بما يمكنه من اكتساب عمليات العلم الأساسية.
- تحتوى هذه الوحدة على موضوعات وثيقة الصلة ببيئة التلميذ، حيث تساعد التلاميذ على التعرف والوقوف على بعض أسرار الحفريات وطرق تكوينها وأهمية اكتشافها ومدى استفادة الانسان منها فى مختلف المجالات، كما تزيد إدراكهم بتأثير الانقراض على التوازن البيئى، وكيفية تحمله المسئولية فى خفض معدلات التلوث البيئي.
- تدريس هذه الوحدة يحقق هدفين رئيسيين من أهداف تدريس العلوم وهما:

أ- إبراز دور العلم في تقدم البشرية من خلال تطبيقاته المختلفة ويتضح ذلك في الاستفادة من دراسة الحفريات واستغلالها فيما يلي:

- تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية.
- الاستدلال على البيئات القديمة.
- دراسة تطور الحياة.
- التنقيب عن البترول.

ب- تقدير عظمة الخالق (جل شأنه) فى خلق الكائنات الحية، وتقدير جهود العلماء فى كشف أسرار الحفريات ودور ذلك فى التقدم العلمى وخدمة الإنسان.

ومن خلال الإطلاع علي الدراسات السابقة، لم توجد دراسة قد سعت لقياس أثر نموذج رحلة التدريس في تحقيق أهداف البحث الحالي، في حدود علم الباحثة.

في ضوء ما سبق حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام نموذج رحلة التدريس في تدريس وحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض "علي اكتساب تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية لعمليات العلم الاساسية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الوحدة الثالثة "**الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض** "في كتاب مادة العلوم المقرر علي تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية ؟
- ما التصور المقترح لإعادة صياغة وحدة "**الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض** " باستخدام نموذج رحلة التدريس بهدف اكتساب تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية لعمليات العلم الأساسية ؟
- ما أثر استخدام نموذج رحلة التدريس في تدريس وحدة "**الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض** "علي اكتساب تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية لعمليات العلم الأساسية؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلي:

- تعرف أثر استخدام "**نموذج رحلة التدريس** "في تدريس مادة العلوم علي اكتساب تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية لبعض عمليات العلم الأساسية.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في :

- تطوير تدريس العلوم في المرحلة الإعدادية من خلال استخدام "نموذج رحلة التدريس" الذى قد يسهم في زيادة إيجابية التلاميذ وجعلهم مشاركين في عملية التعليم والتعلم وتنمية

عمليات العلم الاساسية، مهارات التفكير العليا لديهم.

- تقديم أسلوب جديد للمعلم يستخدمه عند تدريس مادة العلوم، وإمداده بأدوات تعليمية متمثلة فى دليل معلم يوضح كيفية التدريس باستخدام نموذج رحلة التدريس، وكراسة الأنشطة والتدريبات، والذى قد يفيد فى تحقيق الأهداف الأساسية لتدريس مادة العلوم.
- إمداد القائمين على العملية التعلمية والموجهين بأسلوب جديد ونتائج تساعدهم فى تنظيم محتوى المناهج وتطويرها بما يخدم العملية التعليمية.
- توجيه مخططى ومطورى المناهج الدراسية)مادة العلوم(إلى مراعاة وضع أنشطة تنمى عمليات العلم لدى التلاميذ وذلك من خلال الإعتماد على نموذج رحلة التدريس أثناء بناء هذه المناهج.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي علي:

١- عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الإعدادية من مدرسة المحمدية الإعدادية بنات (المجموعة التجريبية) ومدرسة التوفيق الإعدادية بنات (المجموعة الضابطة) بمحافظة الفيوم.

٢- وحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض "المقررة في كتاب مادة العلوم للصف الثاني من المرحلة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥؛ حيث:

- منهج العلوم للصف الثاني الإعدادي؛ لأنه من الصعب التطبيق علي مستوى الصف الثالث الإعدادي؛ نظرًا لكونه مرحلة شهادة إعدادية.
- تم تحديد وحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الإنقراض" كوحدة للتطبيق نتيجة لمناسبتها لغرض البحث، وهذا ما تم تحديده من إستقراء محتوي مادة العلوم المقرر للصف الثاني الإعدادي، هذا بالإضافة للمبررات التي تم تحديدها مسبقًا.

٣- بعض عمليات العلم الأساسية(الملاحظة – التصنيف – الإستنتاج).

منهج البحث:

تبنى البحث الحالي المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي.

- **المنهج الوصفي**: تم تطبيقه من خلال تناول الأدبيات والرجوع للدراسات السابقة التي ساهمت في وضع الإطار النظري لموضوع البحث.
- **المنهج شبه التجريبي** :تم استخدامه من خلال التصميم المتمثل في مجموعتين.

فروض البحث:

سعى البحث إلى اختبار صحة الفروض التالية :

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي فى اختبار اكتساب بعض عمليات العلم الأساسية ككل وفي كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى.

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب بعض عمليات العلم الأساسية ككل وفي كل بعد من أبعاده بعديًا لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

تم إجراء البحث وفقًا للخطوات التالية:

- الاطلاع علي الأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بالمجالات التالية :اكتساب عمليات العلم، نموذج رحلة التدريس، وخصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- تحليل المحتوي العلمي للوحدة محل الدراسة بهدف تحديد بعض عمليات العلم الأساسية التي يمكن إكسابها للتلاميذ من خلال تدريس هذه الوحدة.
- إعداد قائمة بعمليات العلم الاساسية المتضمنة في الوحدة وعرضها علي السادة المحكمين.
- إعادة بناء الوحدة وفق نموذج رحلة التدريس وذلك من خلال:

- تحديد الأهداف التعليمية للوحدة والأهداف الإجرائية لكل درس من دروس الوحدة.
- إعداد دليل المعلم الخاص بإجراءات تدريس الوحدة وفقاً لنموذج رحلة التدريس
- إعداد كراسة التلميذ في الوحدة موضع الدراسة.
- بناء اختبار لقياس مدى اكتساب بعض عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الوحدة.

- عرض المواد التعليمية وأدوات القياس علي السادة المحكمين لضبطها موضوعياً.
- تطبيق أدوات القياس تطبيقا استطلاعيا علي عينة من التلاميذ للتأكد من الصدق والثبات وحساب زمن الاختبار.
- اختيار عينة الدراسة والتي تمثلت في:

- مجموعة تجريبية: من مدرسة المحمدية الإعدادية بنات.
- مجموعة ضابطة: من مدرسة التوفيق الإعدادية بنات.

وتم التأكد احصائيًا من تكافؤ المجموعتين.

- تطبيق الاختبارين قبلياً علي المجموعتين ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
- التدريس باستخدام نموذج رحلة التدريس للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة في المدارس.
- تطبيق الاختبارين بعدياً علي عينة الدراسة، ورصد النتائج ومعالجتها إحصائيا.
- تفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات الدراسة:

تعريف نموذج رحلة التدريس:

- عرفه (حسن حسين زيتون، ٢٠٠٣، ١٥)و(ثناء مليجى السيد،٢٠٠٦،٨) بأنه: "تصور عن التدريس يرى ان أحداث التدريس الفعال تشبه أحداث الرحلة الفعالة" .

- كما عرفه) حسام الدين محمد،٢٠١٣، ٤٢) بأنه :" المخطط التدريسى الذى يتبعه المعلم والمصحوب بنشاط المتعلم داخل الصف وخارجه، من أجل إتقان أهداف الدرس والذى يجعل أهداف وخطوات الدرس أشبه برحلة تعليمية تحقق متعة التعلم للمتعلم من أجل اكسابه مفاهيم ومهارات واتجاهات جديدة تجاه موضوع التعلم" .

وتُعرفه الباحثة في البحث الحالي على أنه:

"مخطط تدريسي ارشادي لما يتبعه المعلم والمتعلم يسير وفق خطوات واجراءات معينة لتحقيق اتقان التعلم وجعله ذي معنى، والذي يجعل أحداث التدريس أشبه بأحداث الرحلة التعليمية الفعالة مما يحقق متعة التعلم من أجل إكساب المتعلم المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديه".

تعريف عمليات العلم :

- عرفها مشروع دراسة العلوم البيولوجية (Bscs) على أنها: "تلك العمليات العقلية التي يعتمد عليه الإنسان في تنظيم الملاحظات، وجمع البيانات، وبناء العلاقات، ويسعى من خلالها إلي تفسير حدث عقلي أو شرحه، وهذا الحدث العقلي يمثل مشكلة في العلم؛ لأن المشكلات العلمية يستشعرها الإنسان ويحددها عبر إعمال حواسه وفكره، ولا توجد مستقلة عنه في الطبيعة " (نجوى عبد الرحيم شاهين، ٢٠٠٦، ٢٦٧ – ٢٦٨)

- كما عرفها كل من (عايش زيتون٢٠٠٤، ١٠١) و (يعقوب نشوان ووحيد جبران،٢٠٠٨، ٢٨٠)على" أنها مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمى بشكل صحيح.

- وتعرفها الباحثة في هذا البحث على انها " مجموعة العمليات العقلية التى يقوم التلميذ من خلالها بالملاحظة الدقيقة والتصنيف والقياس والاستنتاج والتنبؤ أثناء أداء الأنشطة والتجارب من أجل تفسير الظواهر والحداث الطبيعية"

الأطار النظرى:

نموذج رحلة التدريس :

قدم فكرة هذا النموذج (حسن حسين زيتون، ٢٠٠٣) تطبيقا لما يدعو إليه عدد من التربويين ومفكرى التدريس، الذين يأخذون بمبدأ الجمع بين أفكار مستمدة من عدة طرق أو استراتيجيات معا فى إطار واحد يمكن تسميته (النموذج التدريسى)، حيث يعد هذا الجمع أفضل من الاعتماد على طريقة او استراتيجية واحدة فى التدريس مبنية على أحادية النظرة للتدريس. (ثناء مليجى السيد، ٢٠٠٦، ١٢)

ويدعو عدد من التربويين إلى استخدام نموذج رحلة التدريس باعتباره من النماذج التوليفية الحديثة) حسن زيتون،٢٠٠٣) و(ثناء مليجى، ٢٠٠٦) و(عبير أبو الحسن، ٢٠٠٧) (ألفت شقير،٢٠٠٩)

خصائص نموذج رحلة التدريس:(حسن حسين زيتون، ٢٠٠٣، ١٢٥- ١٢٧)

١- يجمع بين الأفكار التدريسية المستقاة من عدد من التوجهات المعاصرة فى التدريس وهى :

١. توجه التدريس من أجل الفهم. ٢. التعلم الاتقانى .

٣. التعلم ذى المعنى. ٤. تعليم التفكير .

فضلا عن أفكار أخرى مستقاة من مجال علم نفس التعليم متمثلة فى دور التحفيز فى عملية التعلم وفى جعل هذه العملية ممتعة ومن مجال تعليم الموهوبين أو المتفوقين متمثلة فى إثراء التعلم .

٤- يمكن تطبيقه فى تدريس معظم المواد الدراسية.

٥- يمكن تطبيقه فى التعلم الجمعى التقليدى أو التعليم الالكترونى أو التعليم الذى يجمع بينهما معا .

٦- يمكن تطبيق كافة أحداثه، مراحله فى الصف الدراسى متى توافر الوقت الكافى أو تطبيق بعضها (التحفيز، الفهم / الاتقان (داخل الصف وبعضها خارجه) التفكير، الإثراء (فى صورة تكليفات لاصفية حالة عدم توافر الوقت لذلك .

٧- يمكن تطبيقه فى أنماط التعلم الثلاث السائدة (التعلم التنافسى، التعلم التعاونى، التعلم الفردى).

٨- أولى اهتماما بالغا لمسألة فهم الطلاب لما يتعلموه وإتقانهم له لما سوف يترتب عليه تخريج أجيال فاهمة ومتمكنة من المعرفة الانسانية، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فإن هذا الفهم والاتقان للمعارف أو المهارات يعد أمرا مطلوبا للتفكير العميق .

٩- جعل هذا النموذج" الإثراء "ليس قاصرا على الطلاب المتفوقين أو الموهوبين فقط كما هو عليه النماذج الأخرى، إنما جعله متاحا لجميع الطلاب بغض النظر عن مستواهم أو تصنيفهم الدراسى .

- نموذج رحلة التدريس وتدريس العلوم الفعال :

تؤكد الاتجاهات التربوية المعاصرة على ضرورة تحقيق فعالية التدريس؛حيث أصبح مفهوم تدريس العلوم عملية تتطلب أن تؤدى إلى تعلم مؤثر وفعال يترك انطباعات فى سلوك المتعلمين، وتحدد اتجاهاتهم ومواقفهم وميولهم، وتغير فى عاداتهم وتكون لديهم المهارات العلمية والفكرية، وتعمل على تشخيص قابليتهم وتوجيهها وتنميتها بحيث تجعلها قدرات نافعة ومنتجة .

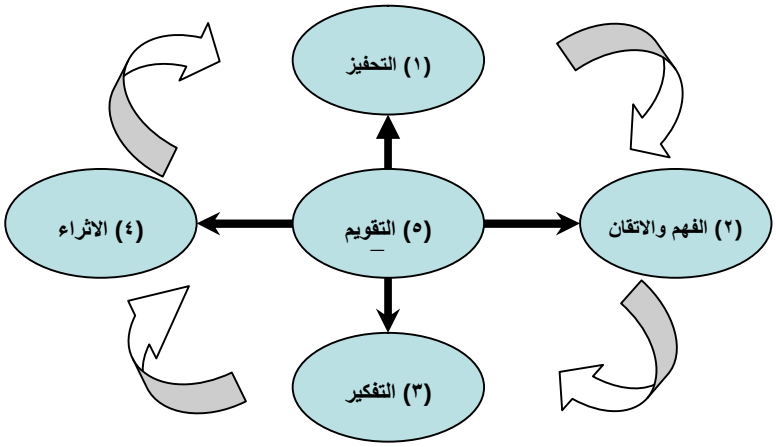
لذا أصبح من الضرورى تبنى رؤية جديدة ليس هدفها الابقاء على ما هو موجود واعتماد الطالب على حفظ المعلومات؛ بل يجب مداومة تطوير الواقع، ولا يتأتى ذلك إلا باستخدام طرق واستراتيجيات التدريس حديثة تسهل على الطالب فهم الخبرات المقدمة إليه لكى يستوعبها وتبقى فى ذهنه .(عادل محمد أحمد،٢٠١٢، ١٤٨)

ومن هذا المبدأ ارتكز نموذج رحلة التدريس على أن التدريس الفعال للعلوم هو الذى يتصف بما يلى: (حسن حسين زيتون،٢٠٠٣، هـــ) و(ثناء مليجى السيد،٢٠٠٦، ١٢)

- محفزا للتعلم، بحيث يستشعر المتعلمون بما تسميه (متعة التعلم).

- محدثا للفهم والاتقان للمتعلمين لما يتعلمونه من معلومات ومهارات.
- مثيرا لتفكيرهم ومنميا له.
- مثيرا للتعلم بما يوسع ويعمق هذا التعلم وينمى خبرات الطلاب من جميع جوانبه.

وبناء على ما تقدم، جاء هذا النموذج التدريسى ليترجم الرؤية السالفة الذكر إلى أحداث صفية، وطبقا لهذا التصور تنطوى عملية التدريس على خمسة احداث رئيسية موضحة بالشكل التالى :



عمليات العلم:

تذكر (برلنتى عبد الولى السويدى،٢٠١٠، ٢١٥) نقلًا عن)عبد الفتاح، ١٩٩٩،٢٥٤)

انه قد بدأ الأهتمام بعمليات العلم فى أوائل خمسينات القرن السابق، وأصبح بناء المناهج يعتمد على المعرفة العلمية، وعمليات العلم.

وأورد (صادق قائد الزبيرى، ٢٠٠٥، ٢٣) أنه قد أكد التربويون على ضرورة اكتساب المتعلمين لعمليات العلم، كما أوصت الهيئة الأمريكية لتطوير العلوم American (AAAS) Association for the advancement of Scienceفى عام (١٩٩٧) بتدريب المتعلمين أثناء تدريس العلوم على الملاحظة، وإلقاء الأسئلة، والتخطيط لجمع البيانات (راجي عيسى القبيلات، ٢٠٠٥، ١٩-٢٠). كما أوصى المؤتمر الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم

٢٠٠٢ بتفعيل مهارات التفكير لمواجهة الحياة المعاصرة.)برلنتى عبد الولى السويدى،٢٠١٠، ٢١٦)

خصائص عمليات العلم:

يؤكد (Gagne) أن عمليات العلم هي أساس التقصي والاكتشاف العلمي، ولها عدة خصائص أوجزها (أحمد النجدي وآخرون،٢٠٠٢،٧٠) و(عبد الرزاق سويلم همام،٢٠٠٣، ٣١) و(عايش زيتون،٢٠٠٤، ١٠١-١٠٢) في النقاط التالية:

- عمليات تتضمن مهارات عقلية محددة، يقوم بها التلاميذ لفهم الظواهر الكونية المحيطة بهم.
- سلوك مكتسب، أي يمكن تعلمها والتدريب عليها.
- تساعد التلاميذ متى اكتسبوها على التعلم الذاتي.
- تساعد التلاميذ على التعامل الذكي بأسلوب يتميز بالمرونة والدقة والموضوعية في حل المشكلات الحياتية.
- تمثل نوعاً من جوانب التعلم الذي لا يتأثر بالزمن نسبياً، وذلك لكونها مهارات سلوكية عامة.
- يمكن تعميم عمليات العلم ونقلها إلي الجوانب الحياتية المختلفة، إذ أن العديد من مشكلات الحياة اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق عمليات العلم.

تصنيف عمليات العلم:

قامت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم American Association For the Advancement of Science (AAAS) عام ١٩٦٢ بتحديد عمليات العلم بثلاث عشرة عملية وصنفتها إلي نوعين (أحمد النجدي وآخرون،٢٠٠٣، ٣٦٦- ٣٦٧)، نجوى عبد الرحيم شاهين،٢٠٠٦، ٢٧٠ -٢٧١) هما:

١- **عمليات العلم الأساسية** **Basic Science Processes**

وهى عمليات أساسية وبسيطة تأتى في قاعدة هرم تعلم العمليات؛ ويمكن اكسابها لتلاميذ جميع المراحل التعليمية وتضم ثماني عمليات علمية هي:

١. الملاحظة **Observing**

٢. التصنيف **Classifying**

٣. القياس **Measuring**

٤. الاتصال **Communicating**

٥. التنبؤ **Predicting**

٦. الاستنتاج **Inferring**

٧. استخدام علاقات المكان والزمن **Using Space/Time Relationships**

٨. استخدام الأرقام **Using Numbers**

٢- **عمليات العلم التكاملية** **Integrated Science Processes**

وهى عمليات علمية متقدمة وأكثر تعقيدا وتأتى فى المستوى الأعلى من عمليات العلم الأساسية في هرم العمليات العلمية، وتضم خمس عمليات هي:

١. التحكم في المتغيرات **Controlling Variables**

٢. تفسير البيانات **Interpreting Data**

٣. فرض الفروض **Formulating Hypotheses**

٤. التعريف الإجرائي **Defining Operationally**

٥. التجريب **Experimenting**

ويلاحظ أن عمليات العلم تمثل تنظيماً هرميا، بحيث إن استخدام العمليات التكاملية يتطلب إتقان ما سبق من العمليات الأساسية، كما أن عمليات العلم التكاملية تجمع مجموعة من العمليات الأساسية.

وبناءً على ما سبق عرضه، سوف يركز البحث الحالي على اكتساب بعض عمليات العلم الأساسية للتلاميذ، ومن عمليات العلم الأساسية التى يتناولها البحث ما يلى:

أولاً : الملاحظة

- عرفها (عايش زيتون،٢٠٠٤، ٢٤) بأنها انتباه مقصود ومنظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث أو الأمور بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها.
- كما عرف (**زيد الهويدى**، ٢٠٠٥، ٢٧) الملاحظة بأنها "الطريقة التى يحصل بها التلاميذ علي المعلومات باستخدام حاسة أو أكثر من حواسهم الخمس (اللمس، الشم، التذوق البصر، السمع) كما انها أساس عمليات العلم الأخرى وسبب للتوصل إلى نتائج العلم".

وبناءً عليه فإنه يوجد نوعان من الملاحظة العلمية يحددها (ثناء مليجى السيد وعبد الرحمن السعدنى،٢٠٠٦، ٥١-٥٢) كما يلي:

النوع الأول: الملاحظة المباشرة

ويطلق عليه اسم المشاهدة البسيطة وهى التي يستخدم فيها الفرد حواسه لجمع المعلومات بصورة مباشرة.

النوع الثاني :الملاحظة غير المباشرة

ويطلق عيها اسم المشاهدة المسلمة ويتم فيها اللجوء إلى الوسائل غير المباشرة مثل استخدام الأجهزة في اكتشاف الظاهرة التي تقع خارج إدراك حواس الإنسان كاستخدام المجهر الإلكترونى أو الضوئي.

ثانيا: التصنيف

- عرفه (أحمد النجدى وأخرون،٢٠٠٣، ٣٦٩) على أنه العملية التى تستخدم لتقسيم الأشياء والأجسام أو الأحداث إلى مجموعات طبقا لصفات معينة.
- كما عرفه (كمال عبد الحميد زيتون،٢٠٠٤، ٨٨) على أنه: " القدرة على جمع الأشياء فى مجموعات على أساس الخصائص التى تميزها، ويتناول ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف والتداخل بين الصفات ثم ينتهى بتقسيم الأشياء إلى مجموعات".

وتتضمن هذه العملية المهارات الفرعية التالية: (محمد السيد على، ٢٠٠١، ١٠٢) و(أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٢، ٧٤)

- تحديد الصفات المشتركة التي يتم على أساسها التصنيف.
- التعرف على أكثر من خاصية مشتركة يمكن أن يتم على أساسها التصنيف.
- وضع الأشياء أو الأحداث في مجموعات طبقًا لخواصها أو وظائفها المشتركة.
- التحقق من صدق التقسيم بإجراء ملاحظات جديدة.
- الوقوف على مدى التماثل والتباين في خصائص مجموعة من الأشياء.
- استخدام القياس كمعيار للتقسيم.

ثالثا :الاستنتاج

- عرفته (نجوى عبدالرحيم شاهين،٢٠٠٦، ٢٧٦)على أنه: "عملية عقلية يقوم فيها التلميذ بتفسير وتوضيح مجموعة من الملاحظات حول ظاهرة معينة معتمدًا على معلوماته وخبراته السابقة كى يصدر حُكمًا يفسر هذه الملاحظات.

فعندما يستطيع التلميذ أن يربط ملاحظاته ومعلوماته المتوافرة عن ظاهرة ما بمعلوماته السابقة عن هذه الظاهرة، ثم يقوم بعد ذلك بإصدار حكم معين يفسر هذه الملاحظات أو يعممها فهذا يعنى أنه يستطيع القيام بعملية الاستنتاج. (عايش زيتون، ٢٠٠٤، ١٠٣)

وتتضمن عملية الاستنتاج مجموعة من المهارات الفرعية) حجازي أحمد حجازي،٢٠٠١، ٢١٩) و(عايش زيتون،٢٣٣،٢٠٠٤) كالتالي:

- استخلاص استنتاج أو أكثر من مجموعة البيانات أو الملاحظات.
- تحديد الملاحظة التي تدعم الاستنتاج، إضافة إلي دعم الاستنتاجات بمزيد من الملاحظة.
- التمييز بين العبارة التي تقوم مباشرة على الملاحظة، وتلك التي تمثل تعميماً أو استنتاجاً.
- التمييز بين الملاحظة والاستنتاج.
- التمييز بين البيانات؛ لتحديد أي البيانات يكون ضروريا وكافياً لدعم عملية استنتاج التعميم.
- تفسير أو شرح البيانات المسجلة.

المواد التعليمية وأدوات القياس:

أولاً : المواد التعليمية:

- كراسة الانشطة التي تتضمن تنظيم محتوي وحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض "وفقاً لنموذج رحلة التدريس. (من إعداد الباحثة)
- دليل معلم خاص بنموذج رحلة التدريس، ويتضمن تنظيم وحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض ". (من إعداد الباحثة)

ثانياً : أدوات القياس العلمية

- اختبار عمليات العلم (من إعداد الباحثة)

- **إعداد المواد التعليمية:**

تم إعداد كراسة الأنشطة تشتمل على مقدمة توضح للتلميذ أهميتها، وأعدت دليلًا للمعلم للإسترشاد به عند تدريس الوحدة وفق نموذج رحلة التدريس بإتباع الخطوات التالية:

١- **تحليل محتوى الوحدة:**

يعد تحليل المحتوى أسلوباً يهدف إلي وصف المحتوى وصفا موضوعيا وكميا ومنهجيا وتم التحليل وفق عمليات العلم الأساسية المتضمنة فى الوحدة.

وقد مرت عملية التحليل بالخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من عملية تحليل المحتوى:

استهدفت عملية التحليل تحديد ما يحقق اكتساب التلاميذ عمليات العلم التالية (الملاحظة – التصنيف –الاستنتاج) المتضمنة في وحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض "المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسى الاول، وكذلك إعداد اختبار عمليات العلم.

ب- **تحليل محتوى الوحدة:**

تم تحليل محتوى وحدة " الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض " المتضمنة بكتاب العلوم المقرر على التلاميذ بالصف الثاني الإعدادي والتي يتم تدريسها في الفصل الدراسي الأول بواقع أربع حصص (فترتين أسبوعياً) حسب الجدول الزمني لحصص العلوم.

- **التأكد من موضوعية التحليل:**

ج - صدق التحليل:

يقصد به مدى الاتفاق بين نتائج تحليل الباحثة، ونتائج غيرها من المحللين حيث تم الاستعانة بأحد الباحثين من الذين لديهم خبرة في تحليل المحتوى للوحدة الدراسية وطلب منه إجراء عملية التحليل بعد أن حددت له الباحثة مجال الدراسة وهدفها، وكذلك الأسلوب الذي التزم به في عمليه التحليل، وقد بلغت نسبة الاتفاق بين نتائج التحليلين ٩٧,٥% وهى نسبة مرتفعة.

د -تحديد ثبات تحليل الوحدة:

تم إجراء عملية التحليل مرة أخرى بعد مرور ٨ أسابيع، وقد بلغت نسبة الاتفاق بين نتائج التحليل الأول والثانى٩٨,٣% وهى نسبة عالية مما يدل على ان عملية التحليل على درجة عالية من الثبات.

٢- توزيع موضوعات الوحدة

يستغرق تدريس الوحدة حوالي عشرةً حصص (٥ فترات) بواقع أربع حصص اسبوعيا.

جدير بالذكر ان التوزيع السابق: هو التوزيع المعد من قبل وزارة التربية والتعليم فى المدة الزمنية الكلية لتدريس الوحدة فى الفصل الدراسى الأول للعام ٢٠١٤ / ٢٠١٥ وتم توزيع زمن الحصة وهو (٤٥دقيقة) بإجمالى عدد الحصص (١٠) حصص على إجراءات التدريس.

٣- تحديد أهداف الوحدة

- تحديد الأهداف السلوكية للوحدة:

وتضمنت الأهداف المعرفية، والأهداف الوجدانية، والأهداف المهارية مدرجة فى كل درس من دروس الوحدة بدليل المعلم وكراسة الانشطة بما يناسب مضمون كل درس.

- **تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة:**

تم تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة لإجراء كل نشاط كما تم تحديد نواتج التعلم والعمليات العقلية المستخدمة فى كل نشاط على حده.

- **كراسة الأنشطة:**

تألفت كراسة الأنشطة من مجموعة من الأنشطة المتجمعة حول الوحدة وأهدافها ومنها ما يوجد بالكتاب المدرسى والكتب الخارجية كما أنها تتضمن فى أغلبها أنشطة من تصميم الباحثة وقد روعى فيها أنها تتناسب مع أهداف الوحدة والتدريس بنموذج رحلة التدريس وقد تم ترك مساحات فارغة مناسبة؛ كى يكتب التلميذ فيها ما يتطلبه النشاط التعليمى، وروعى أن تكون الكراسة مخرجة فى شكل وتصميم يروق وذوق التلاميذ وتشجعهم على التعامل معها، كما تم توزيع كراسة لكل تلميذ وقد سار تصميم الدروس فى الكراسة وفق الأتى:

- عنوان الدرس.
- مرحلة التحفيز.

- مرحلة الفهم /الاتقان :متضمنة الانشطة التعليمية التى يمارسها التلميذ،يتضمن كل نشاط (اسم النشاط، والمهارات العقلية، المواد والأدوات، خطوات اجراء النشاط، مساحات فارغة لتسجيل الملاحظات والإستنتاجات).
- مرحلة الأنشطة التفكيرية.
- مرحلة الأنشطة الإثرائية.

- **دليل المعلم:**

يقدم دليل المعلم مقدمة تشرح للمعلم نموذج رحلة التدريس متناولا كل حدث من احداثه الخمسة بالتفصيل شاملة مرحلتى التخطيط والتنفيذ لكل حدث، كما يقدم نبذة عن عمليات العلم الأساسية المسخدمة من خلال الوحدة، بالإضافة الى الاهداف العامة للوحدة والخطة الزمنية لتدريس الوحدة، ودليل تخطيطى لأنشطة الوحدة، كما يقدم توجيهات للمعلم توضح كيفية تنفيذ نموذج رحلة التدريس فى قاعة الدراسة .

- تم عرض كراسة الانشطة ودليل المعلم على مجموعة من المحكمين؛ وذلك بهدف تحديد ما يرونه ضروريا من تعديلات أو اقتراحات وتحديد مدى مناسبتها .

- إعداد أدوات القياس:

- **إعداد اختبار عمليات العلم:**

مر إعداد اختبار عمليات العلم بالخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف هذا الاختبار إلي قياس مدى اكتساب تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لبعض عمليات العلم الأساسية المتضمنة في وحدة الحفريات وحماية الأنواع من الأنقراض.

٢- **تحديد عمليات العلم التي يقيسها الاختبار:**

في ضوء الدراسة النظرية لعمليات العلم، وفي ضوء الهدف من الدراسة الحالية؛ تم الاقتصار علي بعض عمليات العلم الأساسية وهي:الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج.

٣- **تحديد جدول مواصفات الاختبار:**

يهدف جدول المواصفات إلي بيان أن كل النواتج المطلوبة قد قيست، وأن الاختبار يشتمل على العدد المناسب من العناصر بالنسبة لكل ناتج.

٤- **تحديد نوع الاختبار**:

تم إعداد اختبار تحريري موضوعي.

٥- **تحديد نوع مفردات الاختبار**:

تم اختيار مفردات اختبار عمليات العلم من نوع الاختيار من متعدد.

٦- **صياغة مفردات الاختبار**:

روعي عند صياغة مفردات الاختبار أن تتكون كل مفردة من مقدمة ومجموعة استجابات.

٧- **صياغة تعليمات الاختبار**:

وتدل على كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار، وروعي في صياغتها السهولة والوضوح ومناسبتها لمستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وكذلك تضمنت مثالاً مجاباً عليه لتحديد طريقة الإجابة.

٨- **التأكد من صدق الاختبار**:

يقصد بصدق الاختبار صلاحية الاختبار في قياس ما وضع لقياسه، وقد ضبط الاختبار في ضوء آراء المحكمين.

٩- **التجريب الاستطلاعي للاختبار**:

تم إجراء تجربة مبدئية للاختبار، حيث تم تطبيق الاختبار على إحدى فصول مدرسة المحمدية الاعدادية بنات بالصف الثانى الاعدادى بإدارة

الفيوم التعليمية للعام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ والذى قد سبق له دراسة الوحدة وبلغ عدد التلاميذ (٢٢) تلميذة وذلك بغرض:

أ - تحديد زمن الاختبار.

ب- حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل مفردة.

ج -حساب ثبات الاختبار.

أ- تحديد زمن الاختبار:

تم تحديد الزمن المناسب للاختبار باستخدام طريقة التسجيل التتابعى للزمن الذى استغرقه كل تلميذ للإجابة عن الاختبار، ثم حساب المتوسط لهذه الأزمنة، ووجد أن الزمن المناسب للاختبار التحصيلى هو (٧٠) دقيقة .

ب- حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل مفردة:

١- **حساب معامل السهولة**

ووجد أنه يتراوح بين ٠,٢٧ و٠,٥٨ وهى معاملات مناسبة.

٢- **حساب معامل الصعوبة**

ووجد أنه يتراوح بين ٠,٤٢ و٠,٧٣ وهى معاملات مناسبة.

٣- **حساب معامل التمييز**

تم قبول العبارات التي معامل تمييزها ٠,٢٥ و٠,٢٠.

ج- ثبات الاختبار:

استخدم اختبار (ت) لتحديد معامل الثبات وقد وجد أنه يساوى (٠,٨٨) مما يبين أن الاختبار له درجة عالية من الثبات.

١٠- **طريقة تقدير درجات الاختبار**: حددت الباحثة " درجة واحدة " لكل إجابة صحيحة لكل مفردة من مفردات الاختبار، و" صفر" للإجابة الخطأ وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة، حيث إن عدد مفرداته (٣٠) مفردة.

وفى ضوء ما سبق تم التوصل للصورة النهائية لاختبار عمليات العلم

- **التصميم التجريبي للدراسة:**

تم اتباع التصميم التجريبى الذى يتضمن مجموعتين)مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة)

- **المجتمع الاحصائى وعينة الدراسة:**

المجتمع الاحصائى بالدراسة الحالية (٣٢) تلميذة بالصف الثانى الاعدادى بمدرسة المحمدية الاعدادية بنات بمحافظة الفيوم للعام الدراسى ٢٠١٤ / ٢٠١٥، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية.

- **الخطة الزمنية لتجربة الدراسة:**

يستغرق تدريس الوحدة حوالي عشرةً حصص (٥ فترات) بواقع أربع حصص اسبوعيا.

جدير بالذكر ان التوزيع السابق: هو التوزيع المعد من قبل وزارة التربية والتعليم فى المدة الزمنية الكلية لتدريس الوحدة فى الفصل الدراسى الأول للعام ٢٠١٤ / ٢٠١٥، وتم توزيع زمن الحصة وهو (٤٥دقيقة) بإجمالى عدد الحصص (١٠) حصص على إجراءات التدريس.

- **نتائج الدراسة:**

أولا: بالنسبة للفرض الأول: والذى ينص على" توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي فى اختبار اكتساب بعض عمليات العلم الأساسية ككل وفي كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى.

فقد تم التحقق من صحة الفرض على النحو التالى:

أ: بالنسبة للمجموعة التجريبية

تم تطبيق اختبار "ت "على درجات كل عملية من عمليات العلم الأساسية كل على حده، كما طبق أيضا على الدرجة الكلية للاختبار، وكانت النتائج كما هى موضحة بالجدول التالى:

قيمة "ت"ودلالتها الاحصائية لاختبار عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى

المهارة	التطبيق	المتوسط الحسابى	عدد التلاميذ	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة الاحصائى(٠,٠١)
الملاحظة	القبلى	٦,٥٢	٣٨	٢,٣٦	٣٧	١٢,٩٦	دالة احصائيا
	البعدى	١٠,٣٤	٣٨	١,١٩			
التصنيف	القبلى	٢	٣٨	١,٢٠	٣٧	١٥,٨٨	دالة احصائيا
	البعدى	٥,٦٥	٣٨	١,٢٣			
الاستنتاج	القبلى	١,٣١	٣٨	١,٤٣	٣٧	١٨,٣٥	دالة احصائيا
	البعدى	٦,٨٤	٣٨	١,٥٨			
الدرجة الكلية	القبلى	٩,٨	٣٨	٣,٦	٣٧	٢٥,١٣	دالة احصائيا
	البعدى	٢٢,٨	٣٨	٢,٧			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار عمليات العلم ككل ولكل بعد من أبعاده على حده أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ثقة ٠,٠١ عند درجة حرية(٣٧).

كما تم حساب حجم التأثير على اختبار عمليات العلم ككل وعلى كل بعد من أبعاده على حده، وأتضح ان حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من ٠,٨.

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم ككل وفي كل بعد من أبعاده على حده.

- وعلى ضوء ذلك يقبل الفرض الأول للبحث.

ثانيًا: بالنسبة للفرض الثاني: والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب بعض عمليات العلم الأساسية ككل وفي كل بعد من أبعاده بعديا لصالح المجموعة التجريبية.

المهارة	التطبيق	المتوسط الحسابى	عدد التلاميذ	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة الاحصائى(٠,٠١)
الملاحظة	التجريبية	١٠,٣٤	٣٨	١,١٩	٧٤	٨,٢٤	دالة احصائيا
	الضابطة	٦,٩٢	٣٨	٢,٢٤			
التصنيف	التجريبية	٥٠٦٥	٣٨	١,٢٣	٧٤	١٢,٢٧	دالة احصائيا
	الضابطة	٢,٢١	٣٨	١,٢٣			
الاستنتاج	التجريبية	٦,٨٤	٣٨	١,٥٨	٧٤	١٠,٢٣	دالة احصائيا
	الضابطة	٣,٣٦	٣٨	١,٣٦			
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٢,٨	٣٨	٢,٧	٧٤	١٤,٣٦	دالة احصائيا
	الضابطة	١٢,٨	٣٨	٣,٢			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار عمليات العلم ككل ولكل بعد من أبعاده على حده أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ثقة ٠,٠١ عند درجة حرية(٧٤).

كما تم حساب حجم التأثير على اختبار عمليات العلم ككل وعلى كل بعد من أبعاده على حده، وأتضح ان حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من ٠,٨.

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية لاختبار عمليات العلم ككل وفي كل بعد من أبعاده على حده.

- وعلى ضوء ذلك يقبل الفرض الثاني للبحث.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة توصى الباحثة بما يلي:

١. إعداد برنامج تدريبي للمعلمين أثناء الخدمة للتدريب على كيفية استخدام نموذج رحلة التدريس في تدريس العلوم لإكساب عمليات العلم للتلاميذ من خلال مناهج العلوم.

٢. تشجيع معلمي العلوم على استخدام نموذج رحلة التدريس، لأنه يجعل التلاميذ علي وعي بتفكيرهم ويحقق مبدأ اتقان التعلم كما يجعل التعلم ذى معنى.

٣. التركيز في تدريس العلوم على استخدام طرق وأساليب التدريس الحديثة والبعد بقدر الإمكان عن الأساليب التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار دون الاهتمام بالمشاركة الفعالة من قبل التلاميذ.

بحوث مقترحة:

في ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج تقترح القيام بإجراء البحوث والدراسات التالية:

١. دراسة أثر استخدام نموذج رحلة التدريس في تدريس العلوم على تنمية جوانب تعلم أخري مثل: أنماط التفكير المختلفة – بقاء اثر التعلم.

٢. إجراء بحوث تتناول طرق وأساليب تدريسية أخرى من الممكن أن تسهم في اكساب عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ومراحل تعليمية مختلفة من خلال تدريس العلوم مثل: خرائط التعارض – استراتيجية التعلم القائم على الاستبطان.

٣. إجراء بحوث تقوم علي الدمج بين استراتيجيتين تدريسيتين أو أكثر وقياس أثرها في اكساب عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية من خلال تدريس العلوم مثل: خرائط المفاهيم ودورة التعلم – خرائط العقل والتعلم التعاوني.

المراجع:

١. إبراهيم عبد العزيز محمد.(2003). فاعلية استخدام نموذج مارزانوا لأبعاد التعلم فى تدريس العلوم فى التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى. ***الجمعية المصرية للتربية العلمية*** 6،ع(4) ديسمبر.

٢. احمد حسن احمد. (2008). ***اثر برنامج مقترح لتدريس العلوم للتلاميذ بطيئي التعلم بالصف الاول الاعدادى على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم الاساسية***.رسالة ماجستير. جامعة اسيوط. كلية التربية.

٣. أحمد عبدالرحمن النجدى وآخرون.(٢٠٠٢). ***المدخل في تدريس العلوم*** (ط٢). القاهرة: دار الفكر العربي.

٤. أحمد عبدالرحمن النجدى وآخرون. (٢٠٠٣). ***تدريس العلوم في العالم المعاصر: طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم***. القاهرة: دار الفكر العربي.

٥. احمد عثمان عبد الحافظ محمد.(2011). ***استخدام الاستقصاء الجماعي في تدريس العلوم واثره في تنمية بعض عمليات العلم والاتجاه نحو العمل الجماعي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية***. رسالة ماجستير. جامعة الوادي الجديد.كلية التربية.

٦. إسماعيل صالح إسماعيل محمد.(2011). ***فعالية برنامج مقترح فى التكامل بين بعض مقررات الحلقة الثانية من التعليم الأساسى باستخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط وأثره في تنمية المفاهيم الواحدة وبعض مهارات عمليات العلم***. رسالة دكتوراه. جامعة الفيوم. كلية التربية.

٧. آلاء عدلي عطية قنون. (2014). ***فاعلية تدريس وحدة قائمة علي دمج المعمل التجريبي والمحاكاة الكمبيوترية في عمليات العلم والمفاهيم العلمية في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية***. رسالة ماجيستير. جامعة حلوان. كلية التربية.

٨. ألفت عيد محمد شقير. (٢٠٠٩). *فعالية* نموذج تدريسي في مادة *العلوم*في تنمية بعض *عمليات العلم والمهارات الاجتماعية، وفقاً لنمط تعلم تلاميذ المرحلة*

الابتدائية.**المؤتمر العلمي الرابع- الدولي الأول- التعليم وتحديات المستقبل**، جمعية الثقافة من أجل التنمية بالاشتراك مع جامعة سوهاج. جامعة سوهاج، سوهاج، مصر.

٩. برلنتي عبد الولي السويدي. (٢٠١٠).مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في العلوم. ***مجلة جامعة دمشق***، ع(٢٦)،٢٠٦ – ٢٣٤.

١٠. بسمة وجيه مصطفى أبو السعود. (2009). ***فاعلية إستراتيجية تدريسية قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة فى إكساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لطلبة المرحلة الإعدادية***. ***رسالة*** ماجستير. جامعة المنوفية. كلية التربية .

١١. ثناء مليجى السيد عودة وعبد الرحمن محمد السعدنى.(٢٠٠٦).***مدخل إلى تدريس العلوم***. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

١٢. ثناء مليجى السيد عودة. (٢٠٠٦). **فاعلية استخدام نموذج تدريسى في تنمية مهارات التفكير العلمى والتحصيل الدراسى والاتجاه نحو العلوم في ضوء نمط تعلم تلاميذ المرحلة الإعدادية**. *مجلة كلية التربية* .جامعة طنطا، ١ع (٣٥)،١- ٤٥.

١٣. حجازي عبد الحميد حجازي (٢٠٠١) " فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني لتدريس العلوم في تنمية بعض عمليات العلم والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي " ***مجلة كلية التربية***، ع(٣٩) سبتمبر. جامعة الزقازيق.

١٤. حسام الدين محمد عبدالهادى العزونى. (٢٠١٣). ***فاعلية نموذج رحلة التدريس في فهم مفاهيم العلوم وتنمية بعض مهارات الاستقصاء وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية***. رسالة ماجستير.جامعة طنطا. طنطا، مصر.

١٥. حسن حسين زيتون. (٢٠٠٣). ***نموذج رحلة التدريس: رؤية جديدة لتطوير طرق التعليم والتعلم في مدارسنا*** (ط١). القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

١٦. خالد عمر عبد العزيز.(2007). ***أثر إستخدام نموذج التعلم البنائى فى تدريس العلوم على إكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى***. رسالة ماجستير. جامعة المنيا. كلية التربية .

١٧. دينا طوسون أحمد هندية.(2008). ***فاعلية برنامج في الثقافة العلمية بإستخدام الوسائط الإلكترونية في تنمية التحصيل والإتجاهات العلمية وعمليات العلم لدي طلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.*** رسالة دكتوراه.جامعة القاهرة. معهد الدراسات التربوية .

١٨. راجي عيسى القبيلات. (٢٠٠٥).***أساليب تدريس العلوم.*** عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

١٩. ربيع كمال محمود الروبي. (٢٠١٢). ***فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على استخدام الكتاب الفائق والمكتبات الالكترونية الناطقة لاكتساب تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمدارس اللغات المفاهيم العلمية وبعض عمليات العلم الأساسية*** .رسالة دكتوراة. جامعة الفيوم. كلية التربية.

٢٠. زيد الهويدى. (٢٠٠٥). ***معلم العلوم الفعال.*** العين: دار الكتاب الجامعي.

٢١. سلوى فتحى رخا. (2012). ***فاعلية برنامج مقترح قائم على الأنشطة الابتكارية في العلوم لتنمية التفكير وبعض عمليات العلم والاتجاه نحو العمل اليدوي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.*** رسالة دكتوراة. جامعة الزقازيق. كلية التربية.

٢٢. سماح محمد احمد محمد عيد. (2007). ***اثر استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم على تنمية الوعي البيئي وبعض عمليات العلم الاساسية لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى.*** رسالة ماجستير. جامعة أسيوط. كلية التربية .

٢٣. سها عمادالدين محمد الشافعي.(2010). ***فعالية برنامج مقترح قائم على النماذج البنائية لتدريس العلوم فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة وعمليات العلم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي***.رسالة دكتوراة. جامعة الزقازيق. كلية التربية.

٢٤. صادق قائد الزبيري.(٢٠٠٥). ***أثر دائرة التعلم في التحصيل العلمي وعمليات العلم الاساسية في مادة الفيزياء لدى طلبة الصف الثامن اساسي***.رسالة ماجستير. جامعة صنعاء، اليمن.

٢٥. عادل محمد أحمد عجيز. (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات الكتابة الابداعية وقدرات التفكير الابتكاري لدى الطلبة الموهوبين الفائقين بالمرحلة الثانوية. ***مجلة القراءة والمعرفة***،ع(١٣٦)، ١٤٧- ١٩٩.

٢٦. عايش زيتون.(٢٠٠٤). ***أساليب تدريس العلوم***. ط(٤)، عمان: دار الشروق

٢٧. عبد الرزاق سويلم همام. (٢٠٠٣). دراسة تفاعل استخدام العصف الذهني والسعة العقلية في تدريس العلوم على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير والابتكارى والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. ***مجلة البحث في التربية وعلم النفس***،٦ ع(٣). جامعة المنيا.

٢٨. عبير أبو الحسن. (٢٠٠٧). ***فاعلية نموذج رحلة التدريس في تنمية التحصيل الأكاديمي، ومهارات عمليات العلم، والدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الكيمياء***. رسالة دكتوراة. جامعة الرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٢٩. عزة خليل عبد الفتاح. (٢٠٠٩).***المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة***. (ط١). القاهرة: دار الفكر العربي.

٣٠. فتحية مصطفي عبد الحميد هاشم.(2013). ***فاعلية برنامج معرفي –سلوكي لإكساب مهارات عمليات العلم والمفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوي قصور الانتباه المصحوب بنشاط ا زئد***.رسالة ماجستير. جامعة عين شمس. كلية التربية .

٣١. كمال عبد الحميد زيتون.(٢٠٠٤). ***تدريس العلوم للفهم***، ط(٢). القاهرة: عالم الكتب.

٣٢. كوثر عبود الحراحشة. (٢٠١٢). أثر استراتيجية المماثلة فى تدريس العلوم لاكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية: دراسة شبه تجريبية

على تلاميذ الصف الخامس الأساسى فى الأردن.***مجلة جامعة دمشق***، ٢٨ ع(٢)، ٤١١ – ٤٥١.

٣٣. محمد ابراهيم عبيد السيد. (2007). ***تأثير حل المشكلات ابتكاريًا علي التحصيل وعمليات العلم في العلوم لدي طلاب التعليم الاساسي***. رسالة ماجستير. جامعة كفر الشيخ. كلية التربية.

٣٤. محمد السيد على. (٢٠٠١). ***التربية العلمية وتدريس العلـــوم***. القـــاهرة: دار الفكـــر العربى.

٣٥. محمد كمال بسيوني. (2008). ***فاعلية تطبيق نموذج "التعلم للاستخدام "في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية***. رسالة ماجستير. جامعة عين شمس. كلية التربية.

٣٦. مدحت عزمى عياد. (2007). ***فعالية استراتيجية التعلم البنائى فى تصويب الفهم الخطا للمفاهيم العلمية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسى واكتسابهم لمهارات عمليات العلم***.رسالة دكتوراة. جامعة الفيوم. كلية التربية.

٣٧. مروة علي السيد حسين. (2014). ***فاعلية استراتيجية حوض السمك في تنمية فهم طبيعة العلم وعملياته لدى طلاب المرحلة الإعدادية***.رسالة ماجستير.جامعة قناة السويس. كلية التربيه بالعريش.

٣٨. منار طاهر محمد المصيلحى. (2014). ***فعالية استراتيجية القبعات الست للتفكير فى تنمية مهارات عمليات العلم والقدرة على اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية فى مادة العلوم***. رسالة ماجستير. جامعة المنصورة. كلية التربية.

٣٩. مى محمد أحمد محمد صالح.(2012). ***فاعليـــة استخدام الخريطـــة الدلاليـــة في تدريس العلـــوم على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي***. رسالة ماجستير. جامعة الزقازيق .كلية التربية .

٤٠. نجوى عبدالرحيم شاهين. (٢٠٠٦). ***اساسيات وتطبيقات في علم المناهج***. القـــاهرة: دار القاهرة.

٤١. يعقوب نشوان ووحيد جبران .(٢٠٠٨). ***أساليب تدريس العلوم***. القاهرة: الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات.