

الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل ودوره فى تنمية التحصيل والتفكير التأملى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

يمنى إيهاب محمود إبراهيم أبو العنين

الملخص

هدف البحث تحديد دور الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل فى تنمية التحصيل بمستويات (التذكر - الفهم - التطبيق)، وتنمية التفكير التأملى الذى يشمل المهارات الآتية (التأمل والملاحظة - الكشف عن المغالطات - الوصول إلى استنتاجات منطقية - إعطاء تفسيرات مقنعة - التوصل إلى حلول مقترحة). ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج التجريبي ذات التصميم شبه التجريبي، كما تم إعداد أدوات البحث المتمثلة فى الاختبار التحصيلي، ومقياس التفكير التأملى وتطبيقها على عينة مكونة من (91) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستين تابعيتين لإدارة أجا التعليمية بمحافظة الدقهلية، حيث تم تقسيمهم إلى (47) تلميذ وتلميذة للمجموعة التجريبية، و(44) تلميذ وتلميذة للمجموعة الضابطة، وأسفرت النتائج عن وجود فرق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية فى كل من التحصيل والتفكير التأملى يشير إلى دور الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل فى تنمية التحصيل والتفكير التأملى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الخامس الابتدائي.

Abstract:

The research aimed at determining the role of Action Research – based- Reflective Inquiry in developing both achievement at levels of (Knowledge – comprehension – application) and Reflective thinking with these skills: (Meditation and Observation - Mistakes detection – Access to conclusions - Giving convincing explanations- Develop proposed solutions). To achieve that, the experimental method with the quasi-experimental design was used, achievement test, and Scale of reflective thinking were prepared, these tools were applied on a sample of (91) students of the 5th grade primary pupils distributed into two schools of educational Aja district at Dakahlia governorate, however, (47) pupils for the experimental group and (44) pupils for the control group. The results showed that there is a statistically significant difference in favor of the experimental group in both academic achievement and reflective thinking. So, these results indicated the role of action research – based – reflective inquiry in developing achievement and reflective thinking.

مقدمة:

تعلم أخرى جديدة . (الهامشي، ٢٠١١، ٥٢) ويرى (حجازي، ٢٠١٤، ١٩١) أن تنمية التفكير - وخاصة التأمل - من أهداف تدريس العلوم وذلك على اعتبار أن التفكير التأملى يجعل التلميذ يخطط دائماً ويراقب ويقيم أسلوبه فى العمليات والخطوات التى يتبعها لاتخاذ القرار، ويقوم التفكير التأملى على تأمل وتمعن التلميذ فى كل ما يعرض عليهم من معلومات، وهذا بدوره يبقى أثراً كبيراً للتعلم فى عقل المتعلم وهذا يؤكد على التعلم ذى المعنى وهو جوهر ما تركز عليه استراتيجيات التدريس الحديثة فى العلوم .

ومن أكثر استراتيجيات التدريس فاعلية فى تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ؛ استراتيجية الاستقصاء، حيث تتيح للتلاميذ الفرصة لممارسة عمليات العلم التى تتضمنها الطريقة العلمية فى البحث، والتفكير فيسلك سلوك العلماء للبحث عن المعرفة، والتوصل إلى النتائج، حيث يقوم بتحديد المشكلة، وصياغة الفروض، وجمع المعلومات، واختار صحتها، للوصول إلى الحل المناسب للمشكلة .(سحتوت & جعفر، ٢٠١٤، ١٨١)

ولاستراتيجية الاستقصاء التأملى فعالية فى دفع الطلاب إلى التعمق فى المنهج العلمى مما يؤدى إلى تحسين اكتساب المفاهيم العلمية

إن العصر الحالى يشهد تقدماً علمياً هائلاً، وهذا يتطلب إعداد كوادر متخصصة فى العلوم تسهم فى تصميم خطط لتنمية البلاد، وتوظف المعلومات العلمية لحل مشكلات الفرد اليومية والمستقبلية، وتعويد النشئ الجديد على التفكير العلمى فى مواجهة ظروف الحياة، هذا ما جعل لتدريس العلوم أهمية عظمى باعتباره جزء لا يتجزأ من الثقافة الإنسانية، حيث تنمو مهارات الطلاب من خلال دراستهم للعلوم، وإكسابهم مهارات التفكير العلمى كالاستنتاج، والتحليل وغيرها (السامرائى، ٢٠١٠، ٤٩)، ويعد اكتساب الحقائق، والاتجاهات العلمية المناسبة، والمهارات عقلية التى يمكن أن تجعل من الطفل عالماً صغيراً، ومهارات عمليات العلم، والاهتمامات والميول العلمية، والمهارات العملية من أهم الأهداف التى يسعى تدريس العلوم إلى تحقيقها عند طلاب المرحلة الأساسية (الهويدى، ٢٠١٠، ١٨ - ٢٣)

ولاكتساب المفاهيم والحقائق للوصول إلى التعميمات لابد من اكتساب المتعلمين مهارات التفكير وتعويدهم الأساليب الصحيحة فى ذلك، من خلال ربط ما تم تحصيله من حقائق ومفاهيم وأفكار فى مواقف تعلم سابقة بما يتعلمونه فى مواقف

والفيزيائية، وتنمية الإتجاهات العلمية لديهم من خلال إعتقادها؛ أولاً على مهارات البحث للوصول إلي الغاية العلمية (تحديد المشكلة، ووضع الفروض، وإختيار الفرض الأنسب، ثم الوصول إلى الحلول)، وثانياً التعليم والتفكير التأملى من خلال ملاحظة العمل الذي قام به و توليد معنى من هذه الملاحظة، وهذا كله يساعد الطلبة فى اتخاذ القرارات الخاصة بالإجراء الذي تم تنفيذه .(قباجة، ٢٠١٤)، وقد أجريت العديد من الدراسات التى أثبتت فعالية الاستقصاء التأملى فى تنمية الجوانب المختلف لدى التلاميذ فى مادة العلوم منها دراسة (العارضة، ٢٠٠٩) والتى أثبتت فعالية الاستقصاء التأملى فى تحسين فهم الفيزياء، وتعديل التصورات حول طبيعة العلم، ودراسة (قباجة، ٢٠١٤) التى أثبتت فعالية الاستقصاء التأملى فى اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتنمية الإتجاهات العلمية لدى الطلاب .

وللاستقصاء عن الأساليب التى يمكن أن تساعد فى تحسين ممارسات الطلاب ومخرجات التعلم، يمكن استخدام بحوث العمل التى تكسب المعلمين نظرة ثاقبة فى ممارساتهم الخاصة فى العملية التعليمية وذلك من خلال عمليتى التأمل، والتقييم (Chain et al, 2013, 59)، فبحوث العمل لا تعتمد فقط على ممارسة المعلمين للمعايير

الأخلاقية والعملية، بل يعتمد أيضاً على قدراتهم فى تحديد القضايا أو المشكلات التى تبرز فى هذا السياق المهنى . (Day&Leith, 2000, 183)، وقد أجريت العديد من الدراسات فى مجال العلوم التى اهتمت بتنمية كل من التحصيل الدراسى والتفكير التأملى لدى التلاميذ باستخدام بحوث العمل ومنها دراسة (على، ٢٠١٧)، ودراسة (نويجى، ٢٠١٢) التى اهتمت بتنمية التفكير التأملى لدى الطلاب المعلمين، ودراسة كل من (Fernandez, 2017) و (Unlu et al, 2015) التى اهتمت كل منهما بتنمية التحصيل الدراسى باستخدام التعلم القائم على الاستقصاء باستخدام بحث العمل .

مما سبق يتضح أهمية كل من الاستقصاء التأملى وبحوث العمل فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملى، لذلك يسعى البحث الحالى للدمج بين الاستقصاء التأملى وبحوث العمل لتحديد دوره فى تنمية التحصيل والتفكير التأملى .

الإحساس بالمشكلة:

يرجع إجراء هذه الدراسة إلى عدة أسباب ومنها :

- ١- اعتماد المدرسين وخاصة مدرسى العلوم على طريقة التدريس التقليدية فى تقديم المنهج الدراسى دون التنوع فى استخدام الوسائل التعليمي التى

بناءً على ذلك، يلاحظ أن البحث الحالي يُعد محاولة لتحديد دور الاستقصاء التأملّي القائم على بحوث العمل في تنمية التحصيل والتفكير التأملّي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مشكلة البحث:

إن الغالبية العظمى من المدرسين يعتمدون في تدريسهم على الطريقة التقليدية في الشرح والتي تتمحور أساساً حول المعلم، ومن ناحية أخرى هناك الكثير من معلمى العلوم غير مؤهلين لتدريس العلوم، نظراً لعدم السعي لتحسين ممارساتهم التدريسية والتطوير من أنفسهم، مما ساهم ذلك في إضعف دور التلاميذ نظراً لعدم السماح لهم بالمشاركة أثناء الحصة، حيث يقتصر دورهم فقط على تلقى المعلومات وحفظها كما هي مجردة، كل ذلك أدى إلى نسيان التلاميذ للمعلومات سريعاً، وتدنى مستوى التحصيل الدراسى لديهم، بالإضافة إلى عدم قدرة التلاميذ على توظيف ما تعلموه في مواقف الحياة المختلفة، وعدم قدرتهم على حل المشكلات التي قد تواجههم أثناء دراسة العلوم، والتي من أهم أهدافها تنمية مهارات التفكير المختلفة وخاصةً التفكير التأملّي لدى التلاميذ، الأمر الذي يقتضى استخدام طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة ومنها الاستقصاء التأملّي القائم على بحوث العمل،

تعزز من العملية التعليمية وتحسنها، والتي أيضاً تعتمد بشكل كبير على المعلم وجعله محور العملية التعليمية بدلاً من التلميذ حيث تشجع التلاميذ على التلقين والحفظ والصم للمعلومات دون فهمها وتطبيقها في مواقف الحياة المختلفة.

٢- افتقار مناهج العلوم إلى تنمية مهارات التفكير التأملّي لدى التلاميذ، لذلك اهتمت العديد من الدراسات بتنمية كل من التفكير التأملّي والتحصيل الدراسى لدى التلاميذ باستخدام الاستراتيجيات التدريسية المختلفة منها دراسة كل من (حجازى، ٢٠١٤)، و(عيسى، ٢٠١٧)، و(صالح، ٢٠١٣)، و(عبود، ٢٠١٥) .

٣- الحاجة إلى تحسين الممارسات التدريسية، والتطوير المهني للمعلمين، وضرورة إعداد المعلم الباحث ولا يتأتى ذلك إلا من خلال ممارسة بحوث العمل، لذلك اهتمت العديد من الدراسات السابقة بالتطوير المهني للمعلمين من خلال تلك النوعية من البحوث ومنها دراسة كل من (Huduk, 2013)، و(Vaiyavutjamai et al, 2012)، و(Töman, 2017) .

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\geq 0,005$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\geq 0,005$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية .

٣- توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوى دلالة ($\geq 0,005$) بين التحصيل الدراسي ومهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم .

٤- يمكن أن تؤدي صحائف التفكير إلى تحسين ممارسات المعلم داخل الفصل الدراسي .

٥- يمكن أن تؤدي صحائف التفكير إلى تحسين ممارسات المتعلم داخل الفصل الدراسي .

أهمية البحث:

في ضوء ما هو متوقع للبحث الحالي من نتائج يمكن له أن يسهم فيما يلي:

ومن ثم يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي من خلال الإجابة على السؤال الرئيسي التالي "ما دور الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل في تنمية كل من التحصيل والتفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟".

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية :

١- ما دور الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟

٢- ما دور الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل في تنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟

٣- إلى أي مدى توجد علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي ومهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟

٤- ما دور صحائف التفكير في تحسين ممارسات المعلم داخل الفصل الدراسي ؟

٥- ما دور صحائف التفكير في تحسين ممارسات المتعلم داخل الفصل الدراسي ؟

فروض البحث:

تمثلت فروض البحث فيما يلي:

١ - بالنسبة للتلاميذ :

مساعدة المتعلمين على تنمية مهارات التفكير ، وبناء معرفتهم بأنفسهم من خلال توظيف المعرفة السابقة لديهم ، والملاحظة ، والبحث ، والنقصى ، والتأمل ، والتفكير، والنقد للوصول لحلول للمشكلات وتطبيقها فى المواقف الجديدة .

٢ - بالنسبة للمعلم :

أ - زيادة قدرة المعلمين على تنظيم الوقت ، وإدارة الفصل، واستخدام الأسئلة التأملية المفتوحة .

ب - تقديم دليل لمعلمي العلوم بالصف الخامس الابتدائي يمكن الإستعانة به فى تدريس وحدات مادة العلوم وفقاً للاستقصاء التأملى .

٣ - بالنسبة للعملية التعليمية والمجتمع :

أ - مواكبة الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم عن طريق استخدام الاستراتيجيات وطرق التدريس الحديثة مثل الاستقصاء التأملى وذلك لتحسين نواتج تعلم العلوم ، وتحقيق التكامل بين الطريقة والمعرفة العلمية .

ب - التأكيد على أهمية إشراك أولياء الأمور فى عملية تعلم العلوم لدى أبنائهم .

٤ - بالنسبة للمتخصصين فى المناهج :

توجيه أنظار القائمين على تخطيط المناهج الدراسية نحو استخدام الاستقصاء التأملى والذى يسهم فى تحقيق أهداف تدريس العلوم بحيث يجعله يقوم على الفهم والتطبيق وربط المفاهيم بالحياة اليومية وحل مشكلاتها عبر البحث والتأمل والتجريب والاستنتاج .

مواد وأدوات البحث:

أولاً: مواد المعالجة التجريبية:

١- دليل المعلم لوحدة التجريب. (من إعداد الباحثة)

٢- كراسة نشاط التلميذ. (من إعداد الباحثة)

ثانياً: الأدوات البحثية:

١- اختبار تحصيلي لمحتوى الوحدة الدراسية المختارة. (من إعداد الباحثة)

٢- مقياس التفكير التأملى. (من إعداد الباحثة)

حدود البحث:

١. **حدود مكانية:** مدرسة الشهيد صلاح عبد الحميد (للمجموعة التجريبية)، ومدرسة الجمهورية (للمجموعة الضابطة) التابعتين لإدارة أجا التعليمية بمحافظة الدقهلية.

٢. **حدود زمنية:** تم تطبيق البحث الحالي خلال الفصل الدراسي الثاني للصف الخامس الإبتدائي للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م بموجب (١٢) حصة تم تدريسها لمدة (٤) شهر.

٣. **حدود موضوعية:** تمثلت المحددات الموضوعية في وحدة " الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى" من كتاب العلوم للصف الخامس الإبتدائي للفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠١٨-٢٠١٩م، واقتصرت المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي على مستويات (التذكر - الفهم - التطبيق)، وكما تضمن مقياس التفكير التأملي مهارات الآتية : (التأمل والملاحظة - والكشف عن المغالطات - والوصول إلى استنتاجات منطقية - وإعطاء تفسيرات مقنعة - والتوصل إلى حلول مقترحة).

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي:

المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي للبحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة) مع التطبيق القبلي / البعدى لأدوات البحث.

مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، الذين يدرسون فى المدارس الحكومية لوزارة التربية والتعليم التابعة لإدارة أجا التعليمية بمحافظة الدقهلية، أما حجم عينة البحث بلغت (٩١) تلميذاً وتلميذة بموجب (٤٧) تلميذاً وتلميذة للمجموعة التجريبية، و(٤٤) تلميذاً وتلميذة للمجموعة الضابطة

مصطلحات البحث:

يعرف **الاستقصاء التأملى** إجرائياً بأنه: أحد طرق التدريس التى تقوم على وضع التلاميذ فى موقف مثير يمثل مشكلة ما فى العلوم يدفعهم إلى ربط معارفهم السابقة بالمعرفة الجديدة، وإيجاد علاقات جديدة تمكنهم من التوصل إلى حلول للمشكلة، وذلك من خلال تنفيذهم لمجموعة من الأنشطة الاستقصائية التأملية بهدف تنمية تحصيل التلاميذ وكذلك مهارات التفكير التأملى لديهم .

وتعرف **بحوث العمل إجرائياً** بأنها:

أسلوب بحثى استقصائى يقوم على تأمل المعلم فى ممارساته التدريسية والمشكلات التى تواجهه أثناء التدريس ويسعى إلى حلها من خلال جمع البيانات وتحليلها فى ضوء مجموعة من الخطوات المنظمة بهدف تحسين ممارساته التدريسية وكذلك مخرجات التعلم لدى طلابه .

ويُعرف التحصيل الدراسي إجرائياً بأنه مستوى محدد من الانجاز يحدد مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة فى مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق)، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الاختبار التحصيلي المعد فى الدراسة الحالية .

كما يُعرف التفكير التأملي إجرائياً بأنه نشاط عقلي يساعد المتعلم على ازالة غموض موقف ما من خلال البحث والتقصي والتأمل والتجريب للتوصل إلى حقائق واستنتاجات تمكنه من حل المشكلات ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى مقياس التفكير التأملي المعد فى الدراسة الحالية .

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: الاستقصاء التأملى وتدريب العلوم

تعريف الاستقصاء التأملى:

يمكن تعريف الاستقصاء التأملى إجرائياً بأنه: أحد طرق التدريس التى تقوم على وضع التلاميذ فى موقف مثير يمثل مشكلة ما فى العلوم يدفعهم إلى ربط معارفهم السابقة بالمعرفة الجديدة، وإيجاد علاقات جديدة تمكنهم من التوصل إلى حلول للمشكلة، وذلك من خلال تنفيذهم لمجموعة من الأنشطة الاستقصائية التأملية بهدف تنمية تحصيل التلاميذ وكذلك مهارات التفكير التأملى لديهم .

توظيف الاستقصاء التأملى فى تدريس العلوم :

تكمن قيمة دراسة العلوم من خلال الاستقصاء التأملى فى إتاحة الفرصة للطلاب للقيام بدور الباحث لى يدرك كيفية تطور عملية المعرفة العلمية وكيفية الوصول إليها . هذا هو السبب فى وجود بحث عن أفكار مبتكرة حول كيفية تفعيل تأمل الطلاب من أجل التنفيذ الفعال لهذا النوع من الاستقصاء (Dimova & Kamarska, 2015, 37)، والاستقصاء التأملى يعمل على تحفيز وتسهيل عملية التعلم ، والسماح للطلاب بالتعبير عن مشاكل التعلم الخاصة بهم ، والتعرف على المعرفة التى يمتلكها الممارس ، والبحث عن ممارسات تدريس بديلة (Chian et al, 2013, 67-68) .

ويشير (Hiebert et al, 1996, 19) إلى أن الاستقصاء التأملى يسهم فيما يلى :

- ١- يؤكد الاستقصاء التأملى على حل المشكلات والبحث عن حلول تعتمد بقدر كبير على الابتكار .
- ٢- ينظر إلى المهام على أنها مشاكل ومآزق يجب حلها وليس كمهارات يمكن التحكم بها .

٣- تتبع التغذية الراجعة حول مدى ملاءمة الطرق والحلول من منطق الموضوع وليس من المعلم. يتضح مما سبق مدى أهمية الاستقصاء التأملى فى جعل الطالب إيجابياً أثناء التعلم من خلال تأمله لأفكاره ومعرفته السابقة وربطها بالأفكار الجديدة من أجل الوصول لحل ما يواجهه من مشكلات أثناء الموقف التعليمى خلال تدريس العلوم .

وقد توصلت دراسة (قباجة، ٢٠١٤) إلى فاعلية استراتيجىة الاستقصاء التأملى فى اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاتجاهات العلمية، كما توصلت دراسة (Kishefe & Abd El-khalik, 2002) إلى أن التدريس بالاستقصاء الموجه الصريح والتأملى أكثر فاعلية من التدريس بالاستقصاء الموجه فى تغيير تصورات المشاركين حول طبيعة العلم، وأيضاً توصلت دراسة (العارضة، ٢٠٠٩) إلى فاعلية استراتيجىة الاستقصاء التأملى فى تحسين فهم الفيزياء، وتعديل التصورات حول طبيعة العلم .

المحور الثانى: بحوث العمل وتدريس العلوم

مفهوم بحوث العمل :

يمكن تعريف بحوث العمل إجرائياً بأنها: أسلوب بحثى استقصائى يقوم على تأمل المعلم فى ممارساته التدريسية

والمشكلات التى تواجهه أثناء التدريس ويسعى إلى حلها من خلال جمع البيانات وتحليلها فى ضوء مجموعة من الخطوات المنظمة بهدف تحسين ممارساته التدريسية وكذلك مخرجات التعلم لدى طلابه .

خصائص بحوث العمل :

يشير كل من (الغندور، ٢٠١٥، ٣٥٤-٣٥٥) و(الدريج، ٢٠٠٧، ٧٧-٧٨) إلى أن من اهم خصائص البحث الإجرائى :

١- دورى : بمعنى أنه يتم على شكل دورة يتم فيها الإجراء ، والتأمل . ويفيد التأمل الناقد فى المراجعة للإجراءات السابقة ، والتخطيط للإجراءات اللاحقة ، ويمكن تمثيل البحث الأجرائى على شكل دورات من التخطيط والتنفيذ والملاحظة والتأمل ثم التعديل مرة اخرى فى حالة وجود مستجدات أثناء العمل .

٢- تأملى : بمعنى أن الباحث يكون فى حالة تأمل مستمر أثناء إجراءات البحث ، وحتى الوصول إلى النتائج ، والتأمل هنا يكون بمثابة العوض عن الإحصاء فى البحث التقليدى بقصد التفكير ، ويعنى التأمل أيضاً مراجعة ناقدة للإجراء السابق الذى حدث ، وتخطيط واعى للإجراء اللاحق .

٣- **كيفية** : بمعنى أن الباحث يتعامل مع المعلومات القائمة على اللغة ، وليس الأرقام كما هو متبع في البحوث الأخرى التي تستخدم الأرقام في التحليل الإحصائي للبيانات ، والقصد في ذلك الأمر هو إبعاد الباحث عن استخدام الإحصاء في البحث الإجرائي لصعوبة استخدامها ، ولكن الأكيد هو أن الإحصاء في تحليلها للبيانات للبحث التقليدي أو العلمي إنما تعم نتائجها على المستوى العام للدراسة ، ولكن البحث الإجرائي يستخدم التحليل الكيفي الذي يعتمد على اللغة ، ولا تعم نتائجه إنما كل بحث يعبر عن واقع الدراسة التي يعينها فقط .

٤- **مرن** : بمعنى انه يتيح التعديلات أثناء عملية البحث ، وفي حالة وجود حالات طارئة .

٥- **تشاركي** : حيث يشترك فيه الدارسين ، ويساعدهم على إكتساب الخبرات ، وتطوير المهارات البحثية، وتشاركي أيضاً بمعنى إشراك المعلمين ، والمشرفين ، او هيئات خارجية بشكل تعاوني .

أدوات بحوث العمل :

ذكر (عطيفة، ٢٠٠٧، ١٣٢) أن هناك بعض الأدوات التي من الممكن استخدامها في بحوث العمل ومنها : السجلات أو التدوينات المكتوبة ،التسجيلات السمعية والمرئية ، الملاحظة التشاركية بين الزملاء ، حلقات البحث . وقد استخدم البحث الحالي صحائف التفكير وهي أشهر صور التدوينات المكتوبة وهي تدوين كتابي لتأملات المعلم حول ممارساته بشكل منتظم وليس عشوائياً، واعتمد البحث الحالي على هذا النوع من التدوينات لكل من المعلم والمتعلم أسبوعياً (عطيفة ، ٢٠٠٧، ١٣٣) .

دور بحوث العمل في تدريس العلوم :

إن الطريقة الوحيدة لنقل تعليم العلوم إلى الأمام هي المساعدة في بناء المستقبل من خلال التطوير المهني المستمر والذي يشمل بحوث العمل (Bianchi & Feasey, 2010, 24)، حيث يسمح بحث العمل لمدرسي العلوم بالاستقصاء والاختبار والتأمل في الإجراءات التي يتخذونها لتقييم المناهج، وتأطير القرارات المحلية لإصلاح تعليم العلوم ، وممارسة الحكم المهني حيث تهدف بحوث العمل إلى تحسين الممارسة الصفية وتحسين تحصيل الطلاب ، وهو ما يتماشى مع الإصلاحات التعليمية التي تدعو

إلى زيادة الكفاءة المهنية للمعلمين.
(Capobianco et al, 2004)

وقد توصلت دراسة (Halim et al, 2010) أن بحث العمل طور وعزز جوانب مختلفة من التطوير المهني للمعلم الطالب، كما ساعد في حل المشكلات في تدريس الفيزياء التي واجهت الطلاب كما توصلت دراسة (Vaino, 2013) إلى فعالية بحوث العمل في تغيير معتقدات المعلمين السلبية إلى معتقدات إيجابية نحو نهج STL، وشجعهم على تنفيذ ممارسات تعليمية جديدة، كما أظهرت أن استجابات الطلاب نحو هذا النهج أعلى بكثير مقارنة بدروس الكيمياء السابقة .

المحور الثالث: العلاقة بين الاستقصاء التأملي وبعوث العمل :

الاستقصاء هو مجموعة من العمليات العقلية أو الحسركية يتم اتباعها لإيجاد حل لمشكلة ما، وتتضمن الملاحظة، والتصنيف، والاستدلال، والاستقراء، والاستتباط، والتفسير، والتنبؤ، والتواصل، والتجريب وغيرها، ويوجد العديد من الأساليب التي يمكن أن الاسترشاد بها في عملية الاستقصاء، منها أسلوب حل المشكلات، وطريقة المناقشة، وبعوث العمل (النبوى ، ٢٠٠٧، ١٢١) ، ويعد بحث العمل شكل من أشكال الاستقصاء التأملي الذاتي يقوم به

الممارسون بهدف حل المشكلات، وتحسين الممارسة، أو تعزيز الفهم، ويكون عادةً تعاوني . (Nunan, 1992, 229)

وتشجع بحوث العمل على الاستقصاء والتأمل ، وتربط النظرية بالممارسة ، وتخلق روابط بين التدريس قبل وأثناء الخدمة (Kitchen & Stevens, 7, 2008)، وبحوث العمل بطبيعتها مليئة بالخيارات، ومن خلال الاستقصاء يمكن رؤية وشرح تلك الخيارات، ويكمن مفتاح الاستقصاء التأملي في تمكين الفرد من إدراك خياراته والنتائج المترتبة عليها، واتخاذ أفضل الخيارات الممكنة لمواقفه الخاصة وهذا يستدعي طرح الأسئلة المسبقة قبل وأثناء وبعد اتخاذ أي إجراءات من أجل استكشاف الخيارات والنتائج المحتملة . (Johnson et al, 2010, 61)

ويتفق العديد من الباحثين أن عملية البحث والاستقصاء يمكن أن تغذى الممارسة التأملية حيث تركز عملية الاستقصاء على أن تأمل الفرد في خبراته هو الطريقة الوحيدة لتحسين تعليمه، ويدور التدريس حول عملية صنع القرار، ويجب أن يرتبط صنع القرار ببعض الأيديولوجية العقلانية القائمة على الأبحاث ، وإذا شارك المعلمون في مشاريع بحوث العمل، فمن المرجح أن يستوعبوا الجوانب الأساسية لعملية

الاستقصاء وهي : صياغة الفروض، ومسح الأدبيات، وجمع وتحليل البيانات، وتقديم استنتاجات تستند إلى الأدلة . (Yost et al, 2000, 43-44)

وهناك الكثير من الدراسات التي تناولت دور كل من الاستقصاء التأملي وبحوث العمل في تدريس العلوم ومنها دراسة (Unlu et al, 2015) التي توصلت إلى فعالية التعلم القائم على الاستقصاء المدعم بالتكنولوجيا باستخدام بحث العمل في تنمية التحصيل، ودراسة (Jonsson, 2009) التي توصلت إلى أن تعلم العلوم القائم على الاستقصاء باستخدام بحث العمل جعل الطلاب أكثر اهتماماً بالعمل في الفصل الدراسي وأصبحوا أكثر قيادة في مشاريعهم الخاصة، وأيضاً دراسة (Fernandez, 2017) التي توصلت إلى أن التعلم القائم على الاستقصاء باستخدام بحث العمل حقق مكاسب كبيرة في الفهم المفاهيمي والفعالية الذاتية للطلاب في الفيزياء الحرارية بالإضافة إلى وجود علاقة تبادلية بين تحصيل الطلاب والفهم المفاهيمي للموضوع .

الخطوات المقترحة للاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل :

بناءً على خطوات الاستقصاء التأملي، ونماذج بحوث العمل السابق ذكرها، وبعد

الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة المتعلقة بكل منهما، تم اقتراح خطوات للاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل على النحو التالي :

المرحلة الأولى : تحديد المشكلة وجمع المعلومات :

- يتم وضع التلاميذ في موقف تعليمي يتضمن مشكلة ويتم صياغتها في صورة سؤال .
- التعرف على الأفكار والمفاهيم السابقة حول موضوع الدرس لدى التلاميذ ووضع حلول مقترحة للمشكلة بصورة فردية .

المرحلة الثانية : الاستكشاف والتطبيق :

- تقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية صغيرة يتراوح عددها ما بين (5-7) تلاميذ .
- يتناقش تلاميذ كل مجموعة فيما توصلوا إليه من حلول مقترحة للمشكلة حيث يتم تبادل الآراء فيما بينهم ويقوموا بتسجيل الحلول المقترحة النهائية التي تم الاتفاق عليها .
- ينفذ التلاميذ الأنشطة الإستقصائية التأملي بكراسة الأنشطة ومناقشة ما توصلوا إليه بين بعضهم البعض وتسجيل ملاحظاتهم ومقارنتها بما

توصوا إليه قبل تنفيذ الأنشطة لاستبعاد غير المناسب.

المرحلة الثالثة : التفسير والتأمل :

- يقدم التلاميذ تفسيرات منطقية لما توصلوا إليه بعد تنفيذ النشاط .
- بجيب التلاميذ على سؤال " ماذا لو " بعد كل نشاط يقوم الطلاب بتنفيذه .
- يستمع المعلم إلى ما توصل إليه التلاميذ من حلول للمشكلة مع تقديم التعزيز المناسب .

المرحلة الرابعة : التقويم :

- تقديم بعض الأسئلة حول المشكلة والاستماع إلى إجابات التلاميذ .
- في نهاية كل أسبوع يطلب المعلم من التلاميذ عمل صحيفة تفكر (من أدوات بحوث العمل) لتسجيل أحداث ما قاموا به أثناء الحصة خلال الأسبوع، وكذلك يقوم بعمل صحيفة التفكير الخاصة به وتسجيل ممارساته أسبوعياً .

المحور الرابع : التفكير التأملى وتدریس العلوم :

يعد تنمية التفكير وخاصة التأمل من أهداف تدریس العلوم وذلك على اعتبار أن التفكير التأملی يجعل الطالب يخطط دائماً ويراقب ويقيم أسلوبه فى العمليات والخطوات التى يتبعها لاتخاذ القرار ، ويقوم التفكير التأملی على تأمل وتمعن الطالب فى

كل ما يعرض عليه من معلومات وهذا بدوره يبقى أثراً كبيراً للتعلم فى عقل المتعلم وهذا يشير إلى التعلم ذى المعنى وهو جوهر ما تركز عليه استراتيجيات التدریس الحديثة (القواسمة ، أبو غزلة ، ٢٠١٣ ، ١٥٠) .

مفهوم التفكير التأملی :

يمكن تعريف التفكير التأملی تعريفاً إجرائياً بأنه: نشاط عقلى يساعد المتعلم على ازالة غموض موقف ما من خلال البحث والتقصى والتأمل والتجريب للتوصل إلى حقائق واستنتاجات تمكنه من حل المشكلات ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى مقياس التفكير التأملی المعد فى الدراسة الحالية.

مهارات التفكير التأملی :

يشير كل من (عفانة ، اللولو ، ٢٠٠٢ ، ٤-٥) إلى خمسة مهارات للتفكير التأملی كالاتى :

- ١- التأمل والملاحظة : وتعني القدرة على تأمل ، وتحليل ، وعرض جوانب المشكلة ، والتعرف على محتواها من خلال بياناتها ومكوناتها .
- ٢- الكشف عن المغالطات: هى القدرة على توضيح الفجوات فى المشكلة؛ من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية، أو تحديد بعض

الخطوات الخاطئة في انجاز المهام التربوية .

٣- الوصول إلى استنتاجات للمشكلة: وهي القدرة على إيضاح العلاقة المنطقية المحددة من خلال تحليل مضمون المشكلة وطبيعتها، والتوصل إلى فرض الفروض والتوصل لحلول مناسبة .

٤- إعطاء تفسيرات مقنعة: هي القدرة على وضع الخطط والمقترحات الواقعية المبنية على المعلومات والمعرفة الصحيحة لحل المشكلة .

٥- وضع حلول مقترحة : هي القدرة على تقديم حلول للمشكلة المطروحة بخطوات منطقية .

سوف تقتصر الدراسة الحالية على بعض مهارات التفكير التأملي وهي : التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات ، والتوصل إلى استنتاجات صحيحة، وإعطاء تفسيرات منطقية ، والتوصل إلى حلول مقترحة، حيث أن تلك المهارات يمكن أن تكون أكثر ملاءمة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

وهناك بعض الدراسات التي تناولت الاستقصاء التأملي وبحوث العمل ودورهم في تنمية كل من التحصيل والتفكير التأملي

ومنها دراسة (البعلى، ٢٠٠٦) التي توصلت إلى فعالية وحدة مقترحة في الفيزياء قائمة على الاستقصاء في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي والاتجاه، ودراسة ((Murphy, 2014) التي توصلت إلى أثر الممارسة التأملية في تنمية التفكير التأملي والنقدى في العلوم، وأيضاً دراسة (Cengiz & Karataş, 2015) التي توصلت إلى فعالية صفح التأمل والأنشطة المدعومة بالتغذية الراجعة في تحسين تحصيل معلمى العلوم قبل الخدمة، ودراسة (السليم، ٢٠٠٩) التي توصلت إلى فعالية التعلم التأملي فى تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي وتنظيم الذات للتعلم، بالإضافة إلى دراسة (نويجى، ٢٠١٢) التي توصلت إلى فعالية بحوث الفعل (فردية/تشاركية) فى تنمية الأداء التدريسي ومستوى التفكير التأملي لدى الطلاب المعلمين بشعب العلوم، ودراسة (على، ٢٠١٧) التي توصلت إلى فعالية استخدام البحث الإجرائي فى تنمية مهارات التفكير التأملي والتحصيل لدى التلاميذ فى العلوم.

إجراءات البحث:

أولاً: إعداد مواد المعالجة التجريبية :

١- إعداد دليل المعلم :

تم إعداد دليل المعلم بحيث يتضمن مقدمة توضح نبذة مختصرة عن الاستقصاء

التأملى القائم على بحوث العمل، وكيفية تطبيقه، والأهداف العامة لوحدة التجريب "الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى"، يلي ذلك تخطيط لتدريس دروس الوحدة والخطة الزمنية في وحدة "الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى" من منهج العلوم للصف الخامس الابتدائى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠١٨ - ٢٠١٩ م طبقاً لمكتب تنمية العلوم التابع لوزارة التربية والتعليم. وتم عرض دليل المعلم على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم للتأكد من صلاحيته، وبعد العرض على المحكمين، اتفق ٨٧,٥% من المحكمين على صلاحية استخدام دليل المعلم.

٢- كراسة نشاط التلميذ :

تم إعداد كراسة نشاط التلميذ حيث تتضمن العديد من الأنشطة الاستقصائية التأملية المتنوعة الموجهة لتنمية التحصيل والتفكير التأملى لدى التلاميذ. وتم عرض كراسة النشاط على المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم واتفق ١٠٠% من المحكمين على صلاحية كراسة النشاط، وبذلك أصبح كراسة نشاط التلميذ جاهزة في صورتها النهائية.

ثانياً : إعداد أدوات البحث :

(١) إعداد الاختبار التحصيلي: تم إعداد

الاختبار التحصيلي وفق الخطوات

التالية:

(أ) **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار قياس مستوى تحصيل عينة من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائى في موضوعات وحدة "الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى" من مادة العلوم.

(ب) **إعداد قائمة بالأهداف التي يقبها الاختبار التحصيلي:** بلغ عدد هذه الأهداف (٤٠) هدفاً سلوكياً.

(ج) **تحديد المستويات المعرفية المتضمنة في الاختبار التحصيلي:** تم الاقتصار على المستويات المعرفية الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم للمجال المعرفى وهى (التذكر، والفهم، والتطبيق).

(د) **إعداد جدول المواصفات:** تم تقسيم وحدة "الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى" إلى مجموعة من الموضوعات، وتم تحديد الأوزان النسبية لموضوعات الوحدة، وكذلك تحديد الأوزان النسبية للأهداف فى المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر - الفهم - التطبيق)، وتم تنظيم البيانات التي تم الحصول عليها كما يوضحه الجدول (١) التالى:

جدول (١)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لوحة "الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى"

مستويات الأهداف	الموضوعات	التذكر	الفهم	التطبيق	مجموع الأسئلة	الوزن النسبى للموضوعات
١- الجهاز الدورى والدوران فى الإنسان	٧	١٠	٣	٢٠	٥٠%	
٢- الإخراج فى الإنسان	٧	١٠	٣	٢٠	٥٠%	
مجموع الأسئلة	١٤	٢٠	٦	٤٠		
الوزن النسبى للأهداف	٣٣%	٥٤%	١٣%			١٠٠%

المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم، وقد أتفقت الآراء بنسبة ١٠٠% حول وضوح لغة مفردات الاختبار، وملاءمتها لموضوع البحث، وارتباطها بموضوعات الوحدة وأهدافها.

٢- التجربة الاستطلاعية للاختبار

التحصيلي وإجراءات تطبيقها:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار من خلال تطبيق الاختبار التحصيلي في صورته المبدئية على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي - غير عينة البحث الأساسية - بمدرسة الشهيد جمال فائق الابتدائية التابعة لإدارة أجا التعليمية، وقد بلغ عددها (٣٠) تلميذاً وتلميذة، وتم تصحيح الاختبار ورصد الدرجات لكل تلميذ وتلميذة وذلك للتوصل إلى الآتى:

أ - تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن

٥) تحديد نوع مفردات الاختبار

وصياغة تعليماته: تم صياغة أسئلة الاختبار من نوع أسئلة الاختيار من متعدد (MCQ)؛ بموجب (٤٠) مفردة، لكل سؤال (٤) بدائل يوجد من بينها بديلاً صحيحاً واحداً يمثل الإجابة الصحيحة على السؤال، وتم صياغة تعليمات الاختبار بلغة تتسم بالوضوح ليتمكن التلميذ من فهمها .

٦) تجريب الاختبار وضبطه علمياً

(المحددات السيكومترية) وتتضمن

:

١- تحديد صدق محتوى الاختبار:

(صدق المحكمين)

تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيل على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (٨) من أعضاء هيئة التدريس

اللازم لتطبيق الاختبار التحصيلي، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وبلغ الزمن اللازم لتطبيق الاختبار (٤٥) دقيقة ويتضمن هذا الزمن زمن إلقاء تعليمات الاختبار.

ب - حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ في حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي واتضح أن قيمة الثبات ٠،٨٥١، مما يدل على ملاءمة الاختبار لأغراض البحث.

ج- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي: بحساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار وُجد أن معاملات السهولة تنحصر في المدى المقبول بين (٠،٢ - ٠،٨).

د- حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي: بحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات

الاختبار التحصيلي جاء معامل التمييز في المدى المقبول من (٠،٤ - ٠،٥) .
هـ- حساب الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي : تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي، وذلك من خلال حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه، وأيضاً حساب معامل ارتباط درجة كل بعد من أبعاد الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، واتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة "٠،٠٥، ٠،٠١" مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي، وبناءً على ذلك لم يتم حذف أي مفردة من مفردات الاختبار، وبذلك يكون الاختبار التحصيلي في صورته النهائية مكوناً من (٤٠) مفردة ، وصالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية، وجدول (٢) الآتي يوضح أرقام المفردات موزعة على المستويات المعرفية الثلاث:

جدول (٢)

أرقام الأسئلة موزعة على المستويات المعرفية
التي يتضمنها الاختبار التحصيلي في صورته النهائية

المجموع	أرقام الأسئلة	المستويات المعرفية
١٢	٣٩، ٣٦، ٢٨، ٢٠، ١٩، ١٦، ١٣، ٨، ٥، ٤، ٣، ١	تذكر
٢٢	٢٥، ٢٤، ٢٣، ٢١، ١٨، ١٧، ١٥، ١٤، ١٠، ٧، ٦، ٢ ٤٠، ٣٨، ٣٧، ٣٥، ٣٤، ٣٢، ٣١، ٣٠، ٢٩، ٢٦،	فهم
٦	٣٣، ٢٧، ٢٢، ١٢، ١١، ٩	تطبيق

٢- إعداد قائمة مهارات التفكير

التأمل: بعد الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير التأملية، تم الاقتصار على المهارات الخمس الآتية:

- أ - مهارة التأمل والملاحظة .
- ب - مهارة الكشف عن المغالطات .
- ج - مهارة التوصل إلى استنتاجات منطقية .
- د - مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة .
- هـ - مهارة التوصل إلى حلول مقترحة .

٣- صياغة عبارات المقياس وتعليماته:

تم إعداد مقياس للتفكير التأملية وتكون في صورته الأولية من (٢٢) عبارة موزعة على (٥) من مهارات

ز) مفتاح تصحيح الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته النهائية، تم تقدير درجات كل مفردة من مفردات الاختبار؛ بموجب درجة واحدة في حالة تطابق إجابة التلميذ على السؤال مع الإجابة الصحيحة، وصفرًا في حالة إجابته إجابة خاطئة، وبلغت الدرجة النهائية للاختبار (٤٠) درجة .

(٢) إعداد مقياس التفكير التأملية :

- ١- **تحديد الهدف من المقياس:** استهدف مقياس التفكير التأملية قياس قدرة تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي على ممارسة مجموعة من مهارات التفكير التأملية عند مواجهتهم لمشكلة ما أثناء دراسة العلوم .

تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي - غير عينة البحث الأساسية - بمدرسة الشهيد جمال فائق الابتدائية التابعة لإدارة أجا التعليمية، وقد بلغ عددها (٣٠) تلميذاً وتلميذة، وتم تصحيح المقياس، ورصد درجات كل تلميذ وتلميذة وتوصل إلى الآتي :

أ - تحديد الزمن اللازم للإجابة على المقياس :

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات المقياس، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه أول طالب من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة المقياس، والزمن الذي استغرقه آخر طالب في الإجابة عن أسئلة المقياس، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن المقياس واتضح أن زمن المقياس بلغ (٢٠) دقيقة ويتضمن هذا الزمن زمن إلقاء التعليمات .

ب - حساب معامل ثبات اختبار طبيعة العلم :

تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقة ألفا كرونباخ واتضح أن قيمة معامل الثبات (٠،٧٠٢) مما يدل على ملاءمة المقياس لأغراض البحث الحالي .

ج- حساب الاتساق الداخلي:

التفكير التأملی المحددة سلفاً، وتتم الاستجابة على كل منها وفقاً لتدرج ثلاثي البدائل كالتالي (دائماً ، أحياناً ، أبداً)، حيث يختار كل تلميذ وتلميذة البديل الذي ينطبق عليه في كل عبارة، كما تم صياغة تعليمات المقياس بلغة تتسم بالوضوح ليتمكن التلميذ من فهمها .

٤- تجريب المقياس وضبطه علمياً

(المحددات السيكومترية) وتتضمن :

(أ) تحديد صدق المقياس: (صدق المحكمين)

تم عرض الصورة الأولية للمقياس على عدد (٨) من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم ، وقد اتفقت آراء (٦) من المحكمين بنسبة ٧٥% حول ملاءمة عباراته من الناحية العلمية ، وارتباطها بمادة العلوم ومناسبتها لأنشطة الوحدة ، وأشار البعض إلى عدم مناسبة اللغة التي أضيفت بها عبارات المقياس لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، لذلك تم إعادة صياغة تلك العبارات، وبذلك أصبح المقياس صالحاً للتطبيق على عينة التجربة الاستطلاعية.

(ب) التجربة الاستطلاعية لمقياس التفكير التأملی وإجراءات تطبيقه:

الاتساق الداخلي لمقياس التفكير التأملي، وبذلك يكون مقياس التفكير التأملي في صورته النهائية مكوناً من (٢٢) عبارة، وصالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية، والجدول (٣) التالي يوضح أرقام عبارات المقياس موزعةً على مهارات التفكير التأملي كما يلي:

تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه، وأيضاً حساب معامل ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس، واتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠،٠١، مما يدل على صدق

جدول (٣)

أرقام العبارات موزعة على المهارات التي يتضمنها مقياس التفكير التأملي في صورته النهائية

المجموع	أرقام العبارات	مهارات التفكير التأملي
٦	٢٢، ١٤، ١١، ٩، ٧، ١	١- التأمل والملاحظة
٥	٢١، ١٩، ١٧، ١٢، ٥	٢- الكشف عن المغالطات
٥	١٦، ١٣، ٦، ٤، ٢	٣- التوصل إلى استنتاجات صحيحة
٣	١٨، ٨، ٣	٤- إعطاء تفسيرات مقنعة
٣	٢٠، ١٥، ١٠	٥- التوصل إلى حلول مقترحة
٢٢		المجموع الكلي

اختياره للبديل أحياناً، كما يمنح درجة واحدة في حالة اختياره للبديل أبداً، وتم حساب درجة كل تلميذ وتلميذة من خلال جمع درجات الاستجابة على كل مهارة من تلك المهارات.

(٣) صحائف التفكير :

تم استخدام صحيفة التفكير لكل من المعلم والمتعلم؛ حيث يتأمل المعلم في طريقة

١- مفتاح تصحيح مقياس التفكير

التأملي : بعد الانتهاء من إعداد المقياس في صورته النهائية ، حيث كانت بدائل الإجابة على المقياس (دائماً-أحياناً- أبداً) وأخذت تلك البدائل القيم الآتية على الترتيب (٣-٢-١)؛ حيث يمنح التلميذ ثلاث درجات في حالة اختياره للبديل دائماً، ويمنح درجتان في حالة

رابعاً : عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستي الشهيد صلاح عبد الحميد وتمثل المجموعة التجريبية، الجمهورية وتمثل المجموعة الضابطة وفقاً للجدول (٤) الآتي:

الجدول (٤) وصف عينة البحث

المجموعة	العدد الأساسي
التجريبية	٤٧
الضابطة	٤٤
المجموع	٩١

خامساً : التطبيق الميداني لتجربة البحث :

التطبيق القبلي لأدوات البحث :

تم التطبيق القبلي لأدوات البحث المتمثلة في (الاختبار التحصيلي، مقياس التفكير التأملی) على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وتم استخدام اختبار(ت) للمجموعات المستقلة، والجدول (٥) التالي يوضح نتائج الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة:

تدريسه التي يتبعها وهي الاستقصاء التأملی القائم على بحوث العمل، ويسجل ملاحظاته حولها وذلك بشكل منتظم أسبوعياً موضحاً الأخطاء التي وقع بها لتجنبها، ومدى تحسنه أثناء فترة التدريس، ومردود طريقة التدريس المتبعة على تلاميذه، ورصد لحظات الإحباط التي مر بها، وكيف تغلب عليها فيما بعد، وكذلك يطلب المعلم من التلاميذ عمل صحيفة تفكر خاصة بكل تلميذ يسجل فيها الأحداث التي يقوم بها داخل الفصل، ويتأمل مشاراكاته، ويسجل ملاحظاته حولها، ومدى تحسنه على مدار الحصة.

ثالثاً : منهج البحث ومتغيراته :

(١) منهج البحث : أتبع البحث الحالی المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي.

(٢) متغيرات البحث :

المتغير المستقل: طريقة التدريس (الاستقصاء التأملی القائم على بحوث العمل، الطريقة المعتادة).
المتغيرات التابعة: التحصيل، والتفكير التأملی.

جدول (٥)

قيمة (ت) ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للاختبار التحصيلي

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	٤٧	٤,٨٣	١,٦٣٣	٠,٦٣١	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٥,٠٥	١,٦٢٨			
الفهم	التجريبية	٤٧	٧,٧٠	١,٦٠٠	١,٢١١	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٧,٢٥	١,٩٥٤			
التطبيق	التجريبية	٤٧	١,٥١	٠,٨٥٦	١,٧٩٩	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	١,٨٩	١,١٢٥			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٧	١٤,٠٤	٢,٧٨٩	٠,٢٠٩	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	١٤,١٨	٣,٥٣٢			

ويوضح الجدول (٦) التالي نتائج اختبار (ت) قبلياً للمجموعات المستقلة للمجموعتين

التجريبية والضابطة وذلك للتأكد من تكافؤهما في مقياس التفكير التأملي :

جدول (٦)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس

القبلي لمقياس مهارات التفكير التأملي

مهارات التفكير التأملي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة (ف) للتجانس	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارة التأمل والملاحظة	التجريبية	٤٧	٨,٢٣	٢,٣٧	١,١٤٢	٢,٢٩٦	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٨,٧	١,٤٠٧				
مهارة الكشف عن المغالطات	التجريبية	٤٧	٧,٢٣	١,٩١٣	١,٤٦٩	٠,٠٩٤	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٧,٨	١,٧٢				
مهارة التوصل إلى استنتاجات	التجريبية	٤٧	٧,٣٦	١,٧٥	٠,٧٨٤	٠,٢٥	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٧,٦٦	١,٨٦٧				
مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة	التجريبية	٤٧	٤,٤	١,٠٥٦	١,٤٢	٠,٦١	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٤,٧	٠,٩٥٤				
مهارة التوصل إلى حلول مقترحة	التجريبية	٤٧	٤,٦٨	١,٦٠٣	٠,١٥٢	٢,١٥٣	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٤,٧٣	١,٢٨٣				
الدرجة الكلية للمقياس	التجريبية	٤٧	٣١,٩١	٥,٨١٥	١,٦٩٩	٣,٦٦٤	٨٩	غير دالة
	الضابطة	٤٤	٣٣,٦٦	٣,٦٦				

متغيرات البحث (التحصيل - التفكير التأملی)؛ وذلك لإجراء المعالجة الاحصائية باستخدام الأساليب الملائمة في ضوء حجم العينة وطبيعة المتغيرات.

نتائج البحث:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نص على "ما فعالية الاستقصاء التأملی القائم على بحوث العمل في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟"، تم اختبار الفرض الأول من فروض البحث، الذي نص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\geq 0,05)$ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية".

لاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويتضح ذلك من خلال جدول (٧) التالي :

يتضح من الجدولين (٥) و (٦) السابقين أن قيم "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التفكير التأملی، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة للبحث قبلياً في كل من التحصيل والتفكير التأملی .

التدريس للمجموعتين التجريبية و الضابطة :

تم تدريس المجموعة الضابطة بمدرسة الجمهورية وحدة " الجهاز الدوري والجهاز الإخراجي " بالطريقة المعتادة، بينما تم تدريس المجموعة التجريبية بمدرسة الشهيد صلاح عبد الحميد وحدة " الجهاز الدوري والجهاز الإخراجي " وفقاً للاستقصاء التأملی القائم على بحوث العمل .

التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تدريس الوحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعتي البحث حيث تم تنظيم البيانات لكل متغير من

جدول (٧)

قيمة (ت) ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	٤٧	١١،٩٤	٠،٩١٩	١٣،٠٦٣	٨٩	٠،٠١
	الضابطة	٤٤	٨،٤١	١،٥٨٩			
الفهم	التجريبية	٤٧	١٨،٢٣	١،٢٢	٢٧،٠٦٣	٨٩	٠،٠١
	الضابطة	٤٤	١٠،٧٥	١،٤١٦			
التطبيق	التجريبية	٤٧	٥،٧٧	٠،٥٢	١٦،٤٦٢	٨٩	٠،٠١
	الضابطة	٤٤	٣،١٤	٠،٩٥٥			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٧	٣٥،٨٩	١،٣٧١	٤٥،٨٨٥	٨٩	٠،٠١
	الضابطة	٤٤	٢٢،٣	١،٤٥٦			

حجم التأثير لاستخدام الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل :

للتعرف على حجم التأثير للاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية تم استخدام معادلة مربع إيتا (η^2) لتحديد حجم التأثير. وذلك وفقاً للجدول (٨) الآتي:

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم (ت) دالة عند مستوى دلالة ٠،٠٠١، حيث بلغت قيم (ت) "١٣،٠٦٣، ٢٧،٠٦٣، ١٦،٤٦٢، ٤٥،٨٨٥" لمستويات التحصيل والدرجة الكلية وجميعها قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠،٠٠١، ومن ثم تم قبول الفرض الأول.

جدول (٨)

حجم تأثير الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل في تنمية التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

أبعاد الاختبار التحصيلي	قيم (ت)	قيمة (η^2)	حجم التأثير
التذكر	١٣،٠٦٣	٠،٩٢٨	كبير
الفهم	٢٧،٠٦٣	٠،٩٦٦	كبير
التطبيق	١٦،٤٦٢	٠،٩٤٩	كبير
الدرجة الكلية للتحصيل	٤٥،٨٨٥	٠،٩٨	كبير

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم مربع إيتا (η^2) ذات حجم تأثير كبير، حيث تراوحت ما بين (0,949 - 0,928)، وهذا يدل على أن حجم تأثير الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل فى تنمية التحصيل فى وحدة " الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى " كبير .

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

اتضح من نتائج الإجابة الخاصة بالسؤال الأول أن الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل له دور فعال فى تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، وقد ترجع هذه النتائج إلى:

أتاح الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل الفرصة لتلاميذ المجموعة التجريبية توسيع معرفتهم حول المشكلات المطروحة عليهم، من خلال السماح لهم بطرح الأسئلة، وجمع المعلومات، واختبار صحتها، وتفسيرها، والتعبير عن ما توصلوا إليه من نتائج بلغتهم الخاصة؛ قد ساهم ذلك فى ترسيخ المعلومات فى أذهانهم، واسترجاعها بسهولة واتضح ذلك فى تذكر التلاميذ للمفاهيم الواردة فى الوحدة مثل المواد الإخراجية، القلب، الشريان، الوريد وغيرها، بخلاف تلاميذ المجموعة الضابطة حيث كانوا مستقبلين للمعلومات التى يلقيها

عليهم المعلم وهذا يؤدي إلى نسيانها سريعاً وصعوبة تذكرها .

كما أتاح الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل لتلاميذ المجموعة التجريبية الفرصة للمناقشة الفعالة بين التلاميذ وبعضهم وذلك فى مجموعات صغيرة بعد أن تم توزيع الأدوار عليهم؛ للتعرف على المشكلات المطروحة، والمعلومات المتاحة حولها، والتعاون معاً لتقديم أفضل الحلول لها من خلال تبادل الآراء فيما بينهم، واكتشاف المعلومات الخاطئة واستبعادها مما ساهم فى زيادة استيعابهم للمادة الدراسية واتضح ذلك فى التمييز بين كل من المواد الإخراجية وغير الإخراجية، الشرايين والأوردة وغيرها، وأيضاً ممارسة العمليات العقلية المتعددة مما جعل التعلم قائماً على الفهم، على عكس تلاميذ المجموعة الضابطة حيث لم يتم السماح لهم بالعمل فى مجموعات ولم تتاح لهم الفرصة للمناقشة وتبادل المعلومات بين بعضهم البعض مما أدى لتدنى مستوى الفهم لديهم .

وسمح الاستقصاء التأملي القائم على بحوث العمل لتلاميذ المجموعة التجريبية ببناء المعرفة بأنفسهم، والتوصل إلى الحقائق بأنفسهم بدلاً من تقديمها جاهزة إليهم من قبل المعلم، ووضعهم فى مواقف ومشكلات

مما يعود بالإيجاب على تنمية التحصيل لدى تلاميذه .

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسات كل من (Unlu et al, 2015)، و (Fernandez, 2017)، و (رواقية، ٢٠٠٩)، و (دوابشة، ٢٠٠٠)، و (على، ٢٠١٧) .

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، والذي نص على " ما دور الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل فى تنمية التفكير التأملى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟ "، تم اختبار الفرض الثانى من فروض البحث، الذى نص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≥ 0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التأملى لصالح المجموعة التجريبية" .

لاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التأملى، ويتضح ذلك من خلال الجدول (٩) التالي:

ترتبط بالواقع الذى يعيشون فيه مما يدفعهم للبحث عن حلول لها؛ من خلال البحث، والتجريب، ، والاستفادة منها فى مواقف الحياة المختلفة، مما ساعد فى بقاء أثر التعلم، على عكس تلاميذ المجموعة الضابطة يقدم إليهم المعلم الحقائق جاهزة، والمفاهيم مجردة كما هى دون ربطها بالواقع وتطبيقها مما أدى إلى تدنى مستوى التطبيق لديهم .

كما تضمنت كراسة نشاط التلاميذ المبنية على الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل العديد من الأنشطة التعليمية المتنوعة التى تثير انتباه التلاميذ، وتشجعهم على تنفيذ هذه الأنشطة، لإثبات صحة ما توصلوا إليه من معلومات، والتوصل إلى حلول للمشكلات والاستفادة منها فى حياتهم واتضح ذلك فى نشاط حساب عدد دقات القلب، ونشاط التخلص من الفضلات الإخراجية وغيرها .

بالإضافة إلى صحائف التفكير أحد أدوات بحوث العمل التى ساهمت فى تنمية تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية حيث سمحت لهم بتأمل ممارساتهم أثناء الحصة ومعرفة أوجه القصور لديهم وتفاديها فى الحصص التالية مما جعلهم أكثر تفاعلاً، وأيضاً كتابة المعلم لصحيفة التفكير الخاصة به ساعدته فى تحسين ممارساته أثناء الحصة

جدول (٩)

قيمة (ت) للمجموعات المستقلة لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة

في القياس البعدى لقياس التفكير التأملى

مستوى الدلالة	درجات الحرية	قيمة (ت)	الانحراف المعياري	المتوسط	ن	المجموعة	مهارات التفكير التأملى
٠،٠١	٨٩	١٨،٨٦٨	١،٠٠٨	١٥،٩١	٤٧	التجريبية	مهارة التأمل والملاحظة
			٠،٨١٣	١٢،١١	٤٤	الضابطة	
٠،٠١	٨٩	١١،٥٦٨	١،٧	١٣،٧٤	٤٧	التجريبية	مهارة الكشف عن المغالطات
			١،٤٢١	٩،٩٣	٤٤	الضابطة	
٠،٠١	٨٩	١٦،٢٨٧	٠،٩٠٤	١٣،٤٥	٤٧	التجريبية	مهارة التوصل إلى استنتاجات
			١،٢٦٨	٩،٧	٤٤	الضابطة	
٠،٠١	٨٩	٢٤،٥٤٧	٠،٤٧٩	٨،٦٦	٤٧	التجريبية	مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة
			٠،٦٢	٥،٨٢	٤٤	الضابطة	
٠،٠١	٨٩	١٣،٤٥٩	٠،٩٦١	٨،١١	٤٧	التجريبية	مهارة التوصل إلى حلول مقترحة
			٠،٦٣٢	٥،٨	٤٤	الضابطة	
٠،٠١	٨٩	٢٧،٩٩٣	٢،٩٩٧	٥٩،٨٧	٤٧	التجريبية	الدرجة الكلية للمقياس
			٢،٥٩٨	٤٣،٣٦	٤٤	الضابطة	

حجم التأثير لاستخدام الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل :

للتعرف على حجم التأثير فى تنمية مهارات التفكير التأملى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية تم استخدام معادلة مربع إيتا (η^2) لتحديد حجم التأثير، والجدول (١٠) يوضح النتائج التي تم التوصل إليها :

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم (ت) دالة عند مستوى دلالة ٠،٠١، حيث بلغت قيم (ت) " ١٨،٨٦٨ ، ١١،٥٦٨ ، ١٦،٢٨٧ ، ٢٤،٥٤٧ ، ١٣،٤٥٩ ، ٢٧،٩٩٣ " لمهارات التفكير التأملى والدرجة الكلية وجميعها قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠،٠١، ومن ثم تم قبول الفرض الثانى.

جدول (١٠)

حجم تأثير الاستقصاء التأملّي القائم على بحوث العمل في تنمية مهارات التفكير التأملّي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

مهارات التفكير التأملّي	قيم (ت)	قيمة (η^2)	حجم التأثير
مهارة التأمل والملاحظة	١٨،٨٦٨	٠،٨٧٩	كبير
مهارة الكشف عن المغالطات	١١،٥٦٨	٠،٨٧٦	كبير
مهارة التوصل إلى استنتاجات منطقية	١٦،٢٨٧	٠،٩٢٦	كبير
مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة	٢٤،٥٤٧	٠،٩٤	كبير
مهارة التوصل إلى حلول مقترحة	١٣،٤٥٩	٠،٨٩٧	كبير
الدرجة الكلية للمقياس	٢٧،٩٩٣	٠،٩٦٢	كبير

مقترحة) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وقد ترجع هذه النتائج إلى :

اعتمد الاستقصاء التأملّي القائم على بحوث العمل على استخدام معلم المجموعة التجريبية للوسائل التعليمية من مجسمات، وصور، وفيديوهات تعليمية تجذب انتباه التلاميذ ونمت لديهم مهارة التأمل والملاحظة، واتضح ذلك في عرض فيديو تعليمي يوضح مسار الدم في كل من الدورة الدموية الصغرى والكبرى، واستخدام بعض المجسمات مثل مجسم القلب، ومجسم الجهاز البولي، على عكس المجموعة الضابطة التي افترقت إلى التنوع في الوسائل التعليمية المستخدمة .

كما قسم المعلم تلاميذ المجموعة التجريبية إلى مجموعات صغيرة، وخلق بيئة

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم مربع إيتا (η^2) ذات حجم تأثير كبير، حيث تراوحت ما بين حيث تراوحت ما بين (٠،٨٧٩ - ٠،٨٩٧)، وهذا يدل على أن حجم تأثير الاستقصاء التأملّي القائم على بحوث العمل في تنمية التفكير التأملّي في مادة العلوم كبير .

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

اتضح من نتائج الإجابة الخاصة بالسؤال الثاني من أسئلة البحث أن الاستقصاء التأملّي القائم على بحوث العمل له دور فعال في تنمية مهارات التفكير التأملّي موضع اهتمام البحث وهي (التأمل والملاحظة - الكشف عن المغالطات - التوصل إلى استنتاجات صحيحة - إعطاء تفسيرات مقنعة - التوصل إلى حلول

تعلم تعاونية قائمة على المناقشة، والتفكير، والتحليل، والاكتشاف، بما يسمح للتلاميذ بالتعاون والتفاعل الإيجابي معاً، ومشاركة ما توصلوا إليه من معلومات مع غيرهم من المجموعات ومع المعلم أيضاً الذى كان يوجه التلاميذ أثناء الحصة، وساعدهم ذلك فى تبادل الآراء والمعلومات، اكتشاف الخطأ منها واستبعادها، واتضح ذلك من خلال تمييز التلاميذ بين دور كل من الشريان والوريد والشعيرات الدموية، بخلاف تلاميذ المجموعة الضابطة لم يسمح لهم المعلم بتبادل الأفكار، وتفاعلهم مع بعضهم داخل الحصة، ولم تتاح لهم الفرصة بالإطلاع على الأفكار المختلفة .

واعتمد الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل بشكل كبير على تأمل تلاميذ المجموعة التجريبية للمواقف والمشكلات المطروحة وتحليلها، والتفكير العميق والتمعن فى كل ما يعرض عليهم من معلومات للاستفادة منها، واستدعاء ما لديهم من معلومات سبق تعلمها فى مواقف سابقة ذات صلة بالمشكلة المطروحة، وإعادة تنظيمها، وربطها بالمعلومات الجديدة لتفسيرها، وإيجاد علاقات جديدة بينها لم تكن معروفة من قبل وبهذا أعطت التلاميذ الفرصة لتوليد الأفكار، وإجراء التجارب بأنفسهم داخل مجموعات والتي تعزز ما

توصلوا إليه من معلومات واختبارها للوصول إلى استنتاجات منطقية حول المشكلة المطروحة، ولكن لم تتاح الفرصة لتلاميذ المجموعة الضابطة للتوصل إلى المعلومات والأفكار بأنفسهم فالمعلم هو ملقن المعلومات والتلميذ مجرد مستقبل لها .

تقديم دروس الوحدة لتلاميذ المجموعة التجريبية فى صورة مشكلات تثير انتباه التلاميذ، وتدفعهم للبحث عن حلول لها، واتضح ذلك فى المشكلات الآتية : "كيف يصل كل من الغذاء المهضوم والأكسجين إلى خلايا الجسم والفضلات إلى أعضاء الإخراج؟"، "كيف يتخلص جسم الإنسان من المواد الإخراجية؟"، ولكن اعتمد معلم المجموعة الضابطة على الطريقة الاعتيادية وفقاً للدروس الواردة بالكتاب المدرسى والتي تعتمد بشكل كبير على الكم وليس الكيف .

عزز الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية للوصول إلى تعميمات يمكن توظيفها فى المواقف الحياتية المختلفة دون الاقتصار على الموقف الذى تم تعلمهم من خلاله؛ حيث يتم تحويل معارفهم النظرية التى تعلموها إلى واقع عملى، مما ينعكس إيجاباً على قدرتهم على حل المشكلات التى تواجههم، واتضح ذلك فى طريقة حساب عدد دقات قلب الإنسان، والأمراض التى

(Toman, 2017) و (et al, 2012) و (نويجي، ٢٠١٢) .

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث الذي نص على " إلى أي مدى توجد علاقة ارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير التأملي ؟"، تم اختبار الفرض الثالث من فروض الدراسة الذي نص على " توجد علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي ومهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ".

لاختبار هذا الفرض تم استخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون، وذلك لحساب معامل الارتباط بين درجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في كل من التحصيل الدراسي ومهارات التفكير التأملي، ويبين الجدول (١١) التالي قيمة معامل الارتباط ومستوى دلالته :

جدول (١١)

معامل الارتباط بين درجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في كل من التحصيل الدراسي

ومهارات التفكير التأملي

المجموعة	معاملات الارتباط	الاختبار التحصيلي	اتجاه العلاقة	قوة العلاقة	مستوى الدلالة
التجريبية	مقياس مهارات التفكير التأملي	٠,٨١٧	موجبة	قوية	٠,٠٠١
الضابطة		٠,٩٦٩	موجبة	متوسطة	٠,٠٠١

تصيب كل من الجهاز الدوري، والجهاز الإخراجي، ووسائل المحافظة عليهما، ولكن اقتصر معلم المجموعة الضابطة على تقديم المعلومات مجردة كما هي دون ربطها بالواقع .

بالإضافة إلى ما سبق ساهمت صحائف التفكير لكل من المعلم والتلميذ في تنمية التفكير التأملي لدى التلاميذ حيث تعتمد بشكل أساسي على عملية التأمل والملاحظة للممارسات أثناء الحصة، واكتشاف واستنتاج ما يعيق عملية التدريس بالنسبة للمعلم و التفاعل أثناء الحصة بالنسبة للطالب، وإيجاد أسبابه وذلك بهدف التوصل إلى حلول لتجنبها وعدم تكرارها، وهذه هي مهارات التفكير التأملي موضع اهتمام البحث الحالي .

اتفقت تلك النتيجة مع نتائج دراسات كل من (البعلی، ٢٠٠٦)، و (Murphy, 2014)، و (السليم، ٢٠٠٩)، و (Hagevik

يتضح أنه يوجد ارتباط طردى بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كل من التحصيل الدراسى ومهارات التفكير التأملى، حيث جاءت قيمة "ر" دالة احصائياً عند مستوى دلالة "0,01"، ومن ثم يتم قبول الفرض الثالث .

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

اتضح من نتائج الإجابة عن السؤال الثالث أن هناك ارتباطاً موجباً ودالاً إحصائياً بين درجات التلاميذ فى كل من التحصيل والتفكير التأملى، وقد يرجع هذا الارتباط إلى :

١- أن للاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل دور فى تشجيع التلاميذ على التأمل، والتفكير العميق فيما تم تحصيله من معلومات، وتحليلها، وتفسيرها، للوصول إلى استنتاجات منطقية تساعدهم فى اقتراح حلول للمشكلات الطروحة عليهم، وهذه هى مهارات التفكير التأملى موضع اهتمام البحث الحالى أى أن هناك ارتباطاً موجباً بين كل من التحصيل والتفكير التأملى .

٢- تضمن نهاية كل نشاط من كراسة نشاط التلميذ سؤال " ماذا لو " ، يدفع

التلاميذ إلى تأمل، وتحليل ما تم تحصيله فى الدرس للإجابة عنه واتضح ذلك فى "ماذا لو كانت الجذر العضلية للقلب رقيقة؟"، "ماذا لو لم توجد الصفائح الدموية بالدم؟"، "ماذا لو تعرضت الكليتان للتلف؟".

٣- يعزز الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل قدرة التلميذ على توظيف ما تم تحصيله من معلومات فى المواقف الحياتية المختلفة، وذلك يرجع إلى أنه نمى لدى التلاميذ مهارات التفكير التأملى التى تساعده على تطبيق وتوظيف ما تعلمه .

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

نص السؤال الرابع من أسئلة البحث على "ما دور صحائف التفكير فى تحسين ممارسات المعلم داخل الفصل الدراسى؟" ، للإجابة عن هذا التساؤل تم فحص ما تم تسجيله فى صحيفة التفكير الخاصة بالمعلمة " الباحثة" ، ولوحظ الآتى:

فى الأسبوع الأول كنت أشعر بالخوف الشديد من عدم تقبل التلاميذ لطريقة الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل، أيضاً استغرقنا الكثير من الوقت فى اليوم الأول لتقسيم التلاميذ على المجموعات وتوزيع الأدوار فيما بينهم، ولم أمنح التلاميذ الوقت الكافى للإجابة، بالإضافة إلى شعور

التلاميذ بالغموض حول كيفية كتابة صحيفة التفكير الخاصة بهم نتيجة لعدم تعرضهم لهذا من قبل، لكن ما أسعدنى هو مشاركة الكثير من التلاميذ أثناء الدرس، وتجاوبهم ورغبتهم للوصول إلى حلول للمشكلات المطروحة عليهم، وشعورهم بالتحدي الذى يدفعهم بالتعاون بين تلاميذ كل مجموعة للوصول إلى الحل وحصولهم على التعزيز الإيجابى.

فى الأسبوع الثانى اختلف الأمر كثيراً، فقد زال الخوف رويداً رويداً، وتمكنت بشكل كبير من السيطرة على تقسيم المجموعات، واستطعت منح التلاميذ الوقت الكافى للإجابة عن التساؤلات المطروحة عليهم، وتحسنت كثيراً عن الأسبوع الأول فى تنفيذ خطوات الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل، ولاحظت انعكاس هذا بالإيجاب على التلاميذ من خلال مشاركتهم الفعالة وعدم اهدارهم للوقت، وبذل قصارى جهدهم للتعاون معاً للوصول للحلول بسهولة.

فى الأسبوع الثالث شعرت بقدر كبير من الثقة، حيث أصبحت أكثر قدرة على إدارة المجموعات بنجاح والاستماع إلى ما توصلوا إليه من نتائج ومناقشتهم أيضاً، لاحظت أيضاً التزام التلاميذ بالتعليمات بشكل أفضل، وتحسن أدائهم عن الأسبوعين

الأول والثانى، وسعيهم المستمر لتقديم أفضل الحلول.

فى الأسبوع الرابع والأخير كان الشعور بالرضا يلازمى، فقد عبر التلاميذ عن مدى إعجابهم بطريقة التدريس المستخدمة، وعن رغبتهم بتدريس العلوم بها، وهذا ما كنت أسعى إليه منذ البداية، فقد تحسن أدائى فى التدريس وكذلك أداء التلاميذ، وذلك بعد أن أدركت أخطائى التى كنت أسجلها فى صحيفة التفكير الخاصة بى وأحاول إصلاحها وتجنبها فى الحصص التالية .

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

نص السؤال الخامس من أسئلة البحث على "ما دور صحائف التفكير فى تحسين ممارسات المتعلم داخل الفصل الدراسى؟" ، للإجابة عن هذا السؤال تم فحص ما تم تسجيله فى صحيفة التفكير الخاصة بالمتعلم، حيث قاموا بتقييم أنفسهم وأيضاً طريقة التدريس المستخدمة وهى الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل وأبدوا آرائهم حولها بموضوعية من حيث مدى نجاحها ومدى استفادتهم منها، وان كانوا قد قاموا بالدور الموزع عليهم داخل المجموعات بنجاح، ومدى رغبتهم فى دراسة العلوم باستخدام هذه الطريقة.

لوحظ قدرتهم على وصف ما شعروا به أثناء فترة التدريس، ففي صحيفة التفكير الخاصة بالأسبوع الأول أجمع كثيراً من التلاميذ على شعورهم بالقلق والتوتر في بداية الأمر، والخوف أحياناً أخرى؛ وذلك لعدم استخدامهم لهذه الطريقة في دراستهم من قبل، ولكن في الثلاث أسابيع التالية، عبروا عن شعورهم بالسعادة لاستخدام هذه الطريقة في التدريس، وأن القلق والتوتر لم يعد لهما أثراً في نفوسهم.

كما لوحظ أنهم قد قاموا بالتأمل في ممارساتهم بشكل كبير، فالبعض في الأسبوع الأول عبروا عن عدم قدرتهم على المشاركة، واستغراقهم للكثير من الوقت في التفكير للوصول إلى حلول للمشكلات المطروحة عليهم، ولكن في الثلاث أسابيع التالية عبروا عن مدى تحسنهم، قدرتهم على حل المشكلات المطروحة عليهم باستخدام هذه الطريقة.

وأيضاً عبر الكثير من التلاميذ عن سعادتهم بالتعاون مع زملائهم داخل المجموعة ومناقشة بعضهم البعض، ومشاركتهم للأفكار معاً، واستمتاعهم بالقيام بالأنشطة، وشغفهم للوصول إلى حلول للمشكلات المطروحة عليهم، كما أشار البعض إلى سعادتهم من أساليب التعزيز المقدمة إليهم، والتي كانت دافع إيجابي لهم

للمشاركة الفعالة، وتقديم المزيد من الإجابات للحصول على مزيداً من التعزيز .

توصيات البحث

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية :

١- تأهيل المعلمين قبل الخدمة وأثناء الخدمة لاستخدام بحوث العمل من خلال إجراء دورات تدريبية بصورة دورية، وذلك لما لبحوث العمل من دور فعال في تحسين الممارسات التدريسية .

٢- مراعاة مخطى المناهج بناء الأنشطة المتنوعة في مناهج العلوم وفقاً للاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل وذلك يرجع لدورها الفعال في تنمية تحصيل التلاميذ وتفكيرهم التأملى .

٣- عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على طرق التدريس الحديثة ومنها الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل.

ثالثاً: مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالى أمكن اقتراح الدراسات الآتية :

١- الاستقصاء التأملى القائم على بحوث العمل ودوره في تنمية التفكير الناقد

الفيزياء والتصورات حول طبيعة العلم
لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في
فلسطين ، رسالة دكتوراه غير منشورة،
كلية العلوم التربوية، جامعة عمان
العربية للدراسات العليا، الأردن.

٥- الغندور، محمد جلال (٢٠١٥) : **البحث
العلمي بين النظرية والتطبيق** ، القاهرة
: دار الجوهرة للنشر والتوزيع .

٦- القواسمة، أحمد حسن؛ أبو غزلة، محمد
أحمد (٢٠١٣) : **تنمية مهارات التعلم
والتفكير والبحث** ، عمان : دار صفاء
للنشر والتوزيع .

٧- النبوي، أمين محمد (٢٠٠٧) : **الإعتماد
الأكاديمي وإدارة الجودة الشاملة في
التعليم الجامعي** ، القاهرة: الدار
المصرية اللبنانية .

٨- الهاشمي، جمعة بن خميس (٢٠١١):
تكاملاً مناهج العلوم وأثره على التحصيل
الدراسي ، رسالة التربية ، عمان ، ع
٣٤ ، ص ص ٥٠-٥٧ .

٩- الهويدي، زيد (٢٠١٠) : **أساليب تدريس
العلوم في المرحلة الأساسية** ، الإمارات
: دار الكتاب الجامعي.

١٠- حجازي، رضا السيد محمود (٢٠١٤)
: فاعلية استخدام حقائق العمل القائمة
على التقويم الضمني في تنمية كل من

لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة
العلوم .

٢- فاعلية استخدام صحائف التفكير في
تنمية التفكير التأملي وتنظيم الذات
للطلاب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية
في مادة العلوم .

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١- الدريج، محمد حسن (٢٠٠٧) : **البحث
الإجرائي تحسين الممارسات التربوية
لدى المعلمين** ، رسالة التربية ،
عمان ، ع ١٦ ، ص ص ٧٤ - ٨٤ .

٢- السامرائي، نبيهة صالح (٢٠١٠):
**الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس
العلوم**، عمان : دار المناهج للنشر
والتوزيع .

٣- السليم، ملاك محمد (٢٠٠٩) : فاعلية
التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية
والتفكير التأملي وتنظيم الذات للتعلم لدى
طالبات المرحلة الثانوية، الجمعية
المصرية للمناهج وطرق التدريس،
دراسات في المناهج وطرق التدريس،
ع (١٤٧) ، ص ص ٩٠ - ١٢٨ .

٤- العارضة، وليد إبراهيم (٢٠٠٩) : أثر
استخدام استراتيجية الاستقصاء التأملي
الصريح والمنحى التاريخي في فهم

- التفكير التأملّي والتحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، مصر، مج ١٧، ع ٦٤، ص ص ١٩١-٢٤٢.
- ١١- سحتوت، إيمان محمد؛ جعفر، زينب عباس (٢٠١٤): **استراتيجيات التدريس الحديثة**، السعودية: مكتبة الرشد ناشرون .
- ١٢- صالح، مدحت محمد حسن (٢٠١٣): فاعلية نموذج اديسون للتعلم من أجل الاستخدام فى تنمية بعض مهارات التفكير التأملّي والتحصيل فى مادة العلوم لدى طلاب الصف الثانى المتوسط بالمملكة العربية السعودية، مجلة التربية العلمية، مصر، مج ١٦، ع ١٤، ص ص ٨٥-١١٨.
- ١٣- عبود، سهام عبد الأمير (٢٠١٥): أثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط فى تحصيل مادة الكيمياء والتفكير التأملّي لدى طالبات الصف الثانى المتوسط، مجلة الأستاذ، كلية التربية للعلوم الصرف، جامعة بغداد، ع ٢١٥، ص ص ٤١٩ - ٤٤٢.
- ١٤- عطيفة، حمدى أبو الفتوح (٢٠٠٧): **بحوث العمل طريق إلى تمهين المعلم**
- وتطوير المؤسسة التربوية، القاهرة: دار النشر للجامعات .
- ١٥- عفانة، عزو؛ اللولو، فتحية (٢٠٠٢): مستوى مهارات التفكير التأملّي فى مشكلات التدريب الميدانى لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (٥)، العدد (١) ، مارس، ص ص ١-٢٦ .
- ١٦- على، جمال محمد أحمد محمد (٢٠١٧): فعالية استخدام البحث الإجرائى فى تنمية مهارات التفكير التأملّي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر .
- ١٧- عيسى، رشا (٢٠١٧): استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE فى تنمية التحصيل والتفكير التأملّي فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، مصر، مج ٢٠، ع ٩٤، ص ص ٦١-٩٩ .
- ١٨- قباجة، زياد محمد (٢٠١٤): أثر استخدام استراتيجيات الاستقصاء التأملّي فى اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة الصف

- through reflective inquiry, *Problems of Education in the 21st Century*, 63,29-39.
- 23- Ebbutt, D. (1985). Educational action research: Some general concerns and specific quibbles, *Issues in educational research: Qualitative methods*, 152-174.
- 24- Fernandez, F. B. (2017). Action research in the physics classroom: the impact of authentic, inquiry based learning or instruction on the learning of thermal physics. *Asia-Pacific Science Education*, 3(1), 3.
- 25- Halim, L., Buang, N. A., & Meerah, T. S. (2010). Action research as instructional supervision: Impact on the professional development of university based supervisors and science student teachers, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2868-2871.
- 26- Hiebert, J. & Carpenter, T. P. & Fennema, E. & Fuson, K. & Human, P. & Murray, H. & Olivier, A. & Wearne, D. (1996). Problem solving as a basis for reform in curriculum and instruction: The case of mathematics. *Educational researcher*, 25(4), 12-21.
- السادس الأساسي في فلسطين، مجلة دراسات نفسية وتربوية ، ١٢٤ ، ص ٢٠٣-٢١٨ .
- ١٩- نويجي، إيمان عبد الكريم كامل (٢٠١٢) : فعالية استخدام بحوث الفعل (فردية / تشاركية) في تنمية الأداء التدريسي ومستوى التفكير التأملی لدى الطلاب / المعلمين بشعب العلوم في ضوء المعايير المهنية للمعلم ، مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس ، مصر ، ج ٣ ، ع ٢٤٤ ، ص ص ٢٠٣ ، ٢٥٦ .
- ثانياً: المراجع الأجنبية:
- 20- Cengiz, C., & Karatas, F. O. (2015). Examining the effects of reflective journals on pre-service science teachers' general chemistry laboratory achievement. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 40(10), 125.
- 21- Chien, C. & Lin, L. & Yu, K. (2013). A Reflective Self-Inquiry into My Teaching Practices with Non-English Major Technological University Students', *Canadian Journal of Action Research*, 14 (3): 59-71.
- 22- Dimova, Y., & Kamarska, K. (2015). Rediscovering John Dewey's model of learning

-
- introduce action research to pre service teachers. *Action Research*, 6(1): 7–28.
- 32- Murphy, K. R. (2014). The Effect Of Reflective Practice On High School Science Critical and Reflective thinking. Doctoral dissertation. Instructional Leadership. Western Connecticut State University.
- 33- Nunan, D. (1992). *Research methods in language learning*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- 34- Töman, Ufuk (2017). Investigation to Improve the Process of Pre-service Teachers' Reflective Thinking Skills through an Action Research. *Universal Journal of Educational Research*. 5(9). Pp. 1535-1548.
- 35- Unlu, Z. K., Dokme, I., & Tufekci, A. (2015). An action research on teaching science through technology supported inquiry-based learning: a pilot study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 46-52.
- 36- Vaino, K. (2013). A case study approach to effect change of chemistry teacher beliefs for enhancing students' scientific literacy. Doctoral dissertation. University of Tartu, Estonia.
- 27- Hudak, M. (2013). Professional Development Plus: Rethinking Professional Learning. Doctoral dissertation. Arizona State University.
- 28- Johnson, Ruth S. & Mims, J. Sabrina & Nichols, Adelaide. (2010). *Developing Portfolios in Education: A Guide to Reflection, Inquiry, and Assessment*. 2nd Edition. California . SAGE Publications.
- 29- Jonsson, F. (2009). ” Det här är riktig NO”: En aktionsforskningsstudie Om elevintresse och måluppfyllelse vid undersökningsbaserat lärande i NO. Examensarbete 15 hp. Faculty of Humanities and Social Sciences. Växjö University. Swedish.
- 30- Kishfe, R. and Abd- El-khalick, F. (2002). Influence of explicit and reflective versus implicit inquiry-oriented instruction on sixth graders views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*. 39(7). 551-578.
- 31- Kitchen, J. & Stevens, D. (2008). Action research in teacher education: Two teacher-educators practice action research as they
-

-
- Behavioral Sciences*, 47, 739-744.
- 38- Yost, D. S., Sentner, S. M., & Forlenza-Bailey, A. (2000). An examination of the construct of critical reflection: Implications for teacher education programming in the 21st century. *Journal of teacher education*, 51(1), 39-49.
- 37- Vaiyavutjamai, P. & Charoenchaia, S. & Ponmanee, S. & Danpakdee, A. & Chotivachira, B. & Kamol, N. & Pankaew, P. & Warotamawit, V. & Sitthiwong, W. (2012). Collaborative action research to promote reflective thinking among higher education students. *Procedia-Social and*