أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس العلوم لطلاب الصف السابع الأساسي في تحصيلهم العلمي وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة العلوم

د. "محمدخير" محمود السلامات

كلية التربية - جامعة الطائف

المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في تحصيلهم العلمي وتنمية الاتجاهات نحو مادة العلوم. تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً من طلبة الصف السابع الأساسي، قسموا إلى مجموعتين عشوائياً؛ تجريبية درست باستخدام طريقة التعليم الناقد، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. ولقد تم استخدام أدوات الدراسة وهي الاختبار التحصيلي في مادة العلوم، ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم. وتم التأكد من صدقها وثباتها، وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي، وعلى مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم يعزى لطريقة التدريس، ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

مقدمة

يمر العالم اليوم بمرحلة من التطور والتقدم والانفجار المعرفي والتكنولوجي، وقد أدى ذلك الانفجار، وما نتج عنه من اكتشافات علمية هائلة، وتطبيقات تكنولوجية واسعة النطاق، إلى تغير جذري في أنماط الحياة وأساليبها، وبالتالي إلى ظهور مشكلات يحتاج حلها إلى المزيد من التطور والتقدم، كما أضاف هذا التطور العلمي إلى الحضارة البشرية حصيلة ضخمة من المعرفة في مجالات كثيرة، وهذه الحصيلة تتزايد كمياً يوماً بعد يوم. لذلك

جعلت المستقبل أشد قرباً إلينا من الماضي وأكثر تأثيراً على حاضرنا مما يحمله من تطورات ومشكلات جديدة (أبو تايه، ٢٠٠٧).

ويتطلب هذا التغير السريع قوى بشرية يتوافر فيها التخصص العلمي والتكنولوجي بقدر ما يتوافر فيها الانتباه والفهم والاستعداد للمستقبل، ونظراً لكون المرحلة الأساسية تشكل أهم المراحل الدراسية في حياة الطالب، وتشكل قاعدة للهرم التعليمي، فإن مهمة التدريس فيها يجب أن تزود الطالب بذلك النوع من الخبرات التي لا تمكنهم من فهم مشكلات اليوم فحسب، بل مساعدتهم على إدراك وتفسير مؤشرات الغد ومواجهة مشكلاته المجهولة. وهذا يمكن أن يتحقق إذا ساعدت طرق التدريس التي يستخدمها المعلم الطالب في التوصل إلى المعلومات بنفسه وهيأته لأن يتوقع التغيير، وأن يتصرفوا منطقياً وابتكارياً تجاه المشكلات التي يثيرها التغيير و يتعرضون لها (شحاته، ٢٠٠٣).

يُعد تعلم المفاهيم العلمية وتحصيلها من الأهداف التي يسعى العاملون في التربية العلمية لتحقيقها من خلال تدريس العلوم لمواجهة هذا التغير السريع في المعرفة والتكنولوجيا (زيتون، ٢٠٠٤). وأن عملية تحصيل هذه المفاهيم بشكل سليم تتأثر بعدد من المتغيرات منها الاتجاهات العلمية للطلبة وسمات شخصياتهم، لما لها من أهمية في إكساب الطلبة الاتجاهات العلمية وتنميتها، إذ أنها تعبر عن جوهر العلم وتقود الأفراد إلى استخدام ما لديهم من معرفة ومهارات علمية في المواقف الحياتية المختلفة (الشيخ، ١٩٨٦).

ولكي يقبل الفرد على مواجهة الانفجار المعرفي والتكنولوجي، لا بد من امتلاكه الاتجاهات الإيجابية نحو الموضوع الذي يواجهه، حيث تلعب الاتجاهات دوراً كبيراً في حياة المتعلم كدافع لسلوكه في مجالات حياته المختلفة، وتكمن أهمية معرفة اتجاه المتعلم نحو موضوع معين في التنبؤ بالسلوك الذي سيقوم به الفرد نحو هذا الموضوع، فاتجاه المتعلم نحو المادة الدراسية التي يتعلمها يؤثر في مدى تقبله لمفاهيم تلك المادة وتوظيفه لها، وبالتالي يتأثر تحصيله الدراسي في هذه المادة، فالمتعلم الذي لديه اتجاه إيجابي نحو مادة دراسية معينة،

يستطيع أن يحقق نجاحاً أكبر مما لو كان اتجاهه سلبياً نحوها (السلامات، ٢٠٠٧؛ صبح والعجلوني، ٢٠٠٣؛ الشريدة، ١٩٩٣).

ولإحداث تعلم ذي معنى عند الفرد المتعلم وزيادة فاعلية التعلم وتحويل عملية تعلم المفاهيم من عملية ساكنة إلى عملية ديناميكية معززة بالنشاطات العقلية جرى التركيز على مهارات التفكير الذي يُعد من أكثر النشاطات المعرفية تقدماً، وينجم عن قدرة الطالب على معالجة الرموز واستخدام المفاهيم بطرق تمكنه من حل المشكلات، فقد بررت كوتن اهتمام الباحثين بتنمية مهارات التفكير داخل الصف بأن المتعلمين يعيشون في عالم سريع التغير وهذا التغير يقتضي إعمال العقل في الظواهر الطبيعية المحيطة (Cotton, 2000).

وقد بُذلت خلال النصف الثاني من القرن الماضي جهود كبيرة في البحث عن استراتيجيات وطرق تدريسية جديدة في التعلم والتعليم، وكانت الطرق والاستراتيجيات المعتمدة على التعلم البنائي الأكثر قبولاً لدى التربويين (Yager, 1991)، ولذلك طُلب من المعلم التخلي عن الطرق التقليدية السلوكية في التعليم والتعلم، والتي يكون فيها دور المعلم ناقلاً للمعرفة والطالب مستقبلاً لها، وتركز على مهارات تفكير من مستويات متدنية تنحصر باستظهار المعرفة وحفظها. وعلى المعلم تبني الطرق والاستراتيجيات المعتمدة على التعلم البنائي في التعليم والتعلم، التي فيها يكون دور المعلم ميسراً ومسهلاً ومنظماً لعملية التعلم وموجهاً للطالب نحو بناء معارفه من خلال تفاعله مع البيئة، ويكون نشطاً يُقبل على التعلم وهو يحمل آراءه الخاصة، ويستخدم معارفه السابقة لإدراك معاني التجارب والخبرات الجديدة لبناء معارفه (زيتون، ٢٠٠٤؛ Tobin, Tippins & Gallard, 1994).

إن السائد في مناهج العلوم وممارسات المعلمين تبنيهم الآراء الوضعية، وتعتمد أنشطة المعلم على الكتاب المدرسي ودليل المعلم، ويقوم المعلم بالمحاضرة، ثم يقوّم فهم الطلبة بما حفظوه عنه، ويحرص على عمل طلبته منفردين، في حين يسعى المعلم البنائي والمناهج المصممة بطريقة بنائية إلى التركيز على الأفكار والمفاهيم المولدة لمعرفة جديدة، وتصميم أنشطة تعليمية تقود الطلبة إلى توليد

مفاهيم، وفهمهم لها بمرورهم بتلك الخبرات. من هنا تبرز الحاجة إلى أساليب تعليم وتعلم للعلوم تزيد من إقبال الطالب على دراسة هذه المادة وتجذبه إليه، وتزيد من تحصيله (زيتون، ٢٠٠٤؛ Tobin, Tippins & Gallard, 1994).

ومن بين الطرق التدريسية البنائية طريقة التعليم الناقد؛ التي من خلالها يتم تدريس المفاهيم بطريقة تتضمن اكتشاف الطالب لهذا المفهوم، وهي الطريقة التي يتم تأجيل الصياغة اللفظية للمفهوم أو التعميم المراد تعلمه حتى نهاية المتابعة التي تتم من خلال تدريس المفهوم أو التعميم (الفرا، ١٩٩٦؛ داود، ٢٠٠٣).

ويُعد التفكير الناقد نوعاً من أنواع التفكير الذي نال اهتماماً كبيراً من قبل الفلاسفة التربويين، فهو يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمه الطالب، وبالتالي يحوّل عملية التعلم وتحصيل المفاهيم العلمية من عملية خاملة إلى عملية ذات نشاط عقلي مما يؤدي إلى تعلم بشكل جيد ومتقن (الحموري والوهر، ١٩٩٨). كما أنه يزيد من نشاط المتعلم ويحوله من متلق للمعرفة إلى باحث عنها ومعالج لها ويُمكّنه من التصدي وحل ما يواجهه من مشكلات تعليمية وحياتية (الطراونه، ٢٠٠٦؛ السلامات، ٢٠٠٧)، ومن خلال طريقة التعليم الناقد يمارس الطالب العمليات العقلية المختلفة من ملاحظة ووصف وتصنيف وتفسير واستنتاج وتنبؤ وغيرها من عمليات العلم أثناء حله للمشكلات المختلفة، وبهذا فهو يبذل جهداً في الحصول على المعلومات واكتسابها باستخدامه للعمليات العقلية (داود، ٢٠٠٣).

لذلك فالتفكير الناقد ليس خياراً تربوياً بل ضرورة لا غنى عنها لأنه يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمه الطلبة، ذلك أن التعلم في أساسه عملية تفكير، وأن التفكير يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يفضي إلى إتقان أفضل للمحتوى وإلى ربط عناصره بعضها ببعض(عبيد، ٢٠٠٤)، وهو ينمو من خلال مواجهة المشكلات والأسئلة والمواقف المحيرة ومحاولة التغلب عليها، ومواد العلوم تُعد مجالاً خصباً في إثارة الأسئلة ومواجهة المواقف وممارسة أنشطة علمية متنوعة.

الأبعاد النظرية

مفهوم التفكير الناقد: قام واطسون وجليسر (Watson & Glaser) المشار إليهما في (قطامي، ١٩٩٠) بتعريف التفكير الناقد على أنه فحص المعتقدات والمقترحات بفاعلية وكفاية في ضوء الشواهد التي تؤيدها الحقائق المتصلة بها بدلاً من القفز إلى النتائج. أما إنيس (Ennis, 1985) فيعرفه على أنه التصرف الصحيح والمقبول والمبني على التأمل في مسائل ومواقف معينة ويتميز بأنه تفكير معقول يؤدي إلى قرارات واستنتاجات سليمة.

وتستعرض كوتن (Cotton, 1991) مجموعة من التعريفات التي تناولت التفكير الناقد، ويبدو أهمها فيما تناوله بعض التربويين من أن التفكير الناقد يمثل القدرة على تقييم المعلومات وفحص الآراء مع اعتبار جميع وجهات النظر في الموضوع قيد الدراسة. ويرى آخرون أنه القدرة على التمييز بين الفرضيات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات وبين المعلومات المنقحة والمعلومات غير المنقحة، ويعتبره آخرون أنه القدرة على قياس حقيقة المعرفة ودقتها والحكم على المعلومات المستندة إلى المصادر وفحص الأمور في ضوء الدليل ومقارنة الحوادث والأخبار ثم الاستنتاج. ويرى ويكفيلد أن التفكير الناقد يتمثل بالعمليات والاستراتيجيات والتمثيلات العقلية التي يستخدمها الفرد من أجل حل المشكلات وتعلم المفاهيم واتخاذ القرارات (Wakefield, 1996).

كما يرى (المصري، ٢٠٠٣) بأنه نشاط عقلي، وتفكير في الأسباب والمسببات وإعطائها تفسيراً وحكماً موضوعياً دقيقاً بعيداً عن التحيز والمحاباة. ويعرفه مارزانو على أنه: التفكير المنطقي والتأملي الذي يركز على اتخاذ قرار حول ما يعتقده الفرد ويتضمن التفكير المنطقي وتحليل المعرفة لإيجاد الأدلة الصادقة والمؤيدة لها(مارزانو وآخرون، ٢٠٠٤).

وقد اتفقت هيئة الخبراء المنبثقة عن مؤتمر جمعية علماء علم النفس الأمريكيين عام (١٩٩٠) على تعريف التفكير الناقد بأنه حكم منظم ذاتياً وهادف يؤدي إلى التفسير والتحليل والاستنتاج وشرح الاعتبارات المتعلقة

بالبراهين والمفاهيم والطرق والمقاييس والسياق، التي بني على أساسها ذلك الحكم. والتفكير الناقد أساسي كأداة للاستقصاء، وهو مصدر غني في حياة الفرد الشخصية والاجتماعية، وظاهرة إنسانية ذاتية التقويم وحكم هادف منظم ذاتياً، ومحرك معرفي يؤدي إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات (Facione, 1998).

مهارات التفكير الناقد: عند مراجعة الدراسات والأبحاث التي درست التفكير الناقد نلاحظ وجود قوائم عديدة لمهارات التفكير الناقد وذلك لتعدد تعريفات التفكير الناقد، فيورد (جروان، ١٩٩٩) تصنيفاً لأنيس (Ennis) مهارات التفكير الناقد في ثلاث مجموعات هي:

* مهارات تعريف المشكلة وتوضيحها بدقة.
* مهارات استدلال المعلومات.
* مهارات حل المشكلة واستخلاص استنتاجات معقولة.

أما نيدلر (Kneedler, 1986) فقد افترض أن معرفة مهارات التفكير الناقد يمكن أن تغير في بناء المناهج التي تنمي أساليبه وهي القدرة على تحديد المشكلة والمسألة المركزية مما يسهم في تحديد الأجزاء الرئيسة للبرهان أو الدليل، وتمييز أوجه الشبه وأوجه الاختلاف مما يسهم في القدرة على تحديد الخصائص المميزة لأي شيء ووضع المعلومات في تصنيفات للأغراض المختلفة، وتحديد المعلومات المتعلقة بالموضوع، وتمييز المعلومات الأساسية عن المعلومات الهامشية، وصياغة الأسئلة التي تسهم في فهم أعمق للمشكلة، والقدرة على تقييم معيار للحكم على نوعية الملاحظات والاستنتاجات، والقدرة على تحديد القضايا البديهية والأفكار التي لم تظهر بصراحة في البرهان والدليل، وتمييز الصيغ المتكررة، والقدرة على تحديد موثوقية المصادر، وتمييز الاتجاهات والتصورات لوضع معين، وتحديد قدرة البيانات وكفايتها ونوعيتها في معالجة الموضوع، والتنبؤ بالنتائج الممكنة أو المحتملة، من حدث أو مجموعة من الأحداث (داود، ٢٠٠٣).

كما أورد واطسون وجليسر (Watson & Glaser) المهارات الرئيسة للتفكير الناقد على النحو التالي (Anat & Pinchas, 1993)

١ - معرفة الافتراضات.

٢ - الاستنتاج.

٣ - التفسير.

٤ - الاستنباط.

٥ - تقويم الحجج.

كما وضع مارزانو التصنيف التالي لمهارات التفكير الناقد (Marzano, 1992):

١ - التركيز على التساؤل.

٢ - تحليل المناقشات.

٣ - البحث.

٤ - المعايير.

٥ - الحكم على الأحكام ذات القيمة.

٦ - التكنيكات والاستراتيجيات.

أما فاسيون (Facione, 1998) فقد بين أن مهارات التفكير الناقد هي:

١ - التفسير: الاستيعاب والتعبير عن الدلالة، ويشمل مهارات التصنيف وتوضيح المعنى

٢ - التحليل: تحديد العلاقات بين العبارات والمفاهيم ويشمل مهارات فحص الآراء واكتشاف الحجج وتحليلها.

٣ - التقويم: تحديد مصداقية العبارات ويشمل مهارات تقويم الادعاءات وتقويم الحجج.

٤ - الاستدلال: تحديد العناصر اللازمة لاستخلاص نتائج معقولة ويشمل تقصي الأدلة وتخمين البدائل والتوصل إلى استنتاجات.

٥ - الشرح: إعلان نتائج التفكير وتبريره في ضوء الأدلة والمفاهيم والقياس والسياق والحجج المقنعة ويشمل إعلان النتائج وتبرير الإجراءات وعرض الحجج.

٦ - تنظيم الذات: قدرة الفرد على التساؤل والتأكد من المصداقية وتنظيم الأفكار، ويشمل اختبار الذات وتنظيم الذات.

من خلال مراجعة الدراسات التي تتعلق بالتفكير الناقد نلاحظ إجماعاً من قبل الباحثين والتربويين على ضرورة تعليم مهارات التفكير الناقد وتنميتها لمواجهة متطلبات الحياة المعاصرة، ويرون أن تعليم مهارات التفكير الناقد أصبح ضرورة وليس خياراً (Siegel, 1988; Mcpeck, 1985). وذلك لأن التفكير الناقد يساعد في صنع القرار من خلال توافر الأدلة والشواهد التي تدعمه، كما أنه يسهِّل تحصيل الإفادة القصوى من التكنولوجيا الحديثة ويحسِّن من تحصيل الطلبة، كما أن المفكر الناقد ينظر إلى الظواهر أو المشكلات من زوايا مختلفة، آخذاً بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين. ويتضمن التفكير الناقد عدداً من الإجراءات التي تساعد في تطبيق المعايير مثل طرح الأسئلة، والتوصل إلى الأحكام، وتحديد الافتراضات، كما أن تنمية مهاراته لدى الطالب تمكنه من الحصول على فهم أعمق للمحتوى وتسهل له عملية التعلم وتمكنه من مواجهة المشكلات والتحديات التي يفرضها عصرنا الحالي (سعادة، ٢٠٠٣؛ غانم، ٢٠٠٤؛ Crow, 1989).

هذا وتكمن أهمية التفكير الناقد أيضاً في تحويله عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي، يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي، وفهم أعمق له على اعتبار أن التعليم في الأساس عملية تفكير، ويكسب الطالب تعليلات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية ويعمل على تقليل التعليلات الخاطئة، ويؤدي إلى مراقبة الطالب لتفكيره وضبطه، ويجعل الأفكار أكثر دقة وأكثر صحة، كما يعمل التفكير الناقد إلى الاستقلال في تفكيره وتحريره من التبعية (داود، ٢٠٠٣؛ Norris, 1985).

لذلك ينادي المهتمون بمجال تدريس العلوم بأن يمر كل الطلبة بخبرة التفكير الناقد كجزء من موادهم العلمية، فالتعليم القائم على التفكير الناقد من الأساليب الحديثة التي ينبغي دراسة أثرها، كما أن تحصيل الطالب العلمي واتجاهاته نحو المادة العلمية العناصر المهمة في منظومة المخرجات، وتأسيساً على ما سبق، وانطلاقا من دعوة كثير من الباحثين منهم: (Marzano, 1992; Commeyras, 1990; Fischer, 1990; Luckett, 1991; Westwood, 1993؛ دوابشة، ٢٠٠٠؛ داود، ٢٠٠٣) على أهمية التحصيل العلمي وتنمية الاتجاهات نحو مادة العلوم باعتبارهما هدفاً مباشراً، وإن ذلك يؤكد إمكانية تنميته عند التخطيط لذلك، بالإضافة إلى ندرة البحوث في هذا المجال - تأتى هذه الدراسة لتقصي أثر تدريس مادة العلوم بطريقة التعليم الناقد في التحصيل العلمي وتنمية الاتجاهات نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لاحظ الباحث من خلال عمله مدرساً لمادة العلوم وباحثاً تربوياً ومراجعته لعدد من الأبحاث التربوية أن معظم الطلبة لديهم اتجاهات سلبية نحو هذه المادة ولا يرغبون في دراستها، وينظرون إليها على أنها مادة صعبة منفرة جافة ولا مجال لفهمها، وأن لدى بعضهم تصورات خطأ عن المفاهيم العلمية التي درسوها، كما أن لديهم قدرات محدودة في مواجهة وحل المشكلات، وعدم القدرة على تطبيق ما تم تعلمه في تفسير الظواهر الطبيعية المحيطة بهم (AAAS, 1993؛ زيتون، ٢٠٠٤؛ السلامات، ٢٠٠٧)، كما أشارت نتائج الاختبار الوطني لضبط نوعية التعليم للمرحلة الأساسية الذي قامت به وزارة التربية والتعليم إلى تدني تحصيل الطلبة في بعض المباحث ومنها المباحث العلمية، وهذا ناتج عن عدة أسباب منها استخدام طرائق تدريسية تقليدية تعتمد على التلقين واستقبال الطالب للمعلومات فقط، وبناءً عليها يتم تقييم الطلبة بما يحفظون وعدم التطرق لوظيفة المعرفة واستخدامها (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٧).

وقامت وزارة التربية والتعليم بتطوير المناهج والكتب المدرسية في المواد المختلفة ومنها مادة العلوم للصفوف الأساسية المختلفة، وتميزت بمحتوى أقل وركزت على الأنشطة العلمية وعلى دور الطالب الإيجابي النشط في العملية التعليمية التعلمية، كما امتازت باستخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجية الحديثة مثل الحاسوب والانترنت، وهذا يتطلب من المعلم استخدام استراتيجيات وطرق تدريسية حديثة تساعد الطلبة على تحصيل المفاهيم العلمية بشكل مناسب وتنمية قدراتهم العقلية واتجاهاتهم الإيجابية نحو تعلم العلوم. وحيث إنه في حدود معرفة الباحث وإطلاعه لا توجد دراسات على المستوى المحلي تناولت طريقة التعليم الناقد في تدريس العلوم بشكل عام، فقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس مادة العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في تحصيلهم العلمي وتنمية اتجاهاتهم نحو هذه المادة.

وبهذا يمكن صياغة مشكلة الدراسة على النحو الآتي: "ما أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في تحصيلهم العلمي وتنمية الاتجاهات نحو مادة العلوم"؟ ليتفرع عنها السؤالان الآتيان:

١ - ما أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس مادة العلوم في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا؟

٢ - ما أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس مادة العلوم في تنمية الاتجاهات نحو هذه المادة لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا؟

فرضيات الدراسة

في ضوء أسئلة الدراسة السابقة صيغت الفرضيتين الآتيتين:

١ - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف السابع الأساسي على الاختبار التحصيلي يعزى لإستراتيجية التدريس.

٢ - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف السابع الأساسي على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم يعزى لإستراتيجية التدريس.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

طريقة التفكير الناقد: طريقة لتدريس كل من وحدة الكثافة والمرونة ووحدة الوراثة من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي تعتمد على مهارات التفكير الناقد، وتتمثل في مجموعة التحركات المخطط لها مسبقاً من قبل الباحث ويقوم بها معلم العلوم أثناء تدريسه لمادة العلوم للمفاهيم العلمية الواردة في المادة، مسترشداً بدليل المعلم الذي أعد خصيصاً لأغراض هذه الدراسة.

التحصيل العلمي: تحصيل الطلبة للمفاهيم العلمية في المستويات العقلية الثلاثة المعرفة، والفهم، والمهارات العقلية العليا وفق تصنيف بلوم، وفي هذه الدراسة قيس التحصيل العلمي إجرائياً بالعلامة الكلية التي حصل عليها الطالب في اختبار التحصيل الذي يتكون من (٣٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

الاتجاهات نحو مادة العلوم: هي استجابات القبول أو الرفض نحو عدد من البنود التي تظهر مفهوم الطالب عن العلوم، أو أهمية العلوم، أو المهارات العلمية، أو الحصص الصفية في العلوم. وتم قياس الاتجاهات نحو مادة العلوم إجرائياً بالدرجة الكلية التي حصل عليها الطالب من خلال أدائه على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

حدود الدراسة ومحدداتها

اقتصرت الدراسة على الموضوعات التي وردت في كل من وحدة الكثافة والمرونة ووحدة الوراثة في الفصل الدراسي الثاني من كتاب العلوم المقرر للصف السابع الأساسي كما أقرته وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩، وهذه الموضوعات هي: الكثافة، والمرونة، الوراثة. كما اقتصرت على طلبة الصف السابع الأساسي في مدرسة أبو نصير الثانوية للبنين- مديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا، ويتحدد تعميم النتائج بمدى تمثيل هذه العينة لنظرائهم طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الأردنية.

إضافة إلى اقتصارها على قياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بأبعادها الأربعة: مفهوم الطالب عن العلوم، وأهمية العلوم، والمهارات العلمية، والحصص الصفية في العلوم. كما تتحدد النتائج بالأدوات التي استخدمت ومدى الصدق والثبات التي تتمتع بهما هذه الأدوات وقدرتها على التمايز بين الطلبة في قياس الأهداف التي بُنيَت من أجلها، كما تتحدد أيضاً بالإجراءات المستخدمة في التنفيذ والتطبيق.

أهمية الدراسة

تقدم الدراسة طريقة التعليم الناقد كبديل للتدريس بالطرق الاعتيادية المتبعة في التدريس بشكل عام والعلوم بشكل خاص. حيث تركز هذه الطريقة على الدور النشط والإيجابي للطالب وتشجعه على استخدام مصادر غير تقليدية في الحصول على المعرفة العلمية، وقد تفيد الدراسة في تخطيط وتطوير المناهج و طرق تدريس العلوم من حيث تطبيق هذه الطريقة. كما أن هذه الدراسة ستكون بمثابة دليل يساعد معلمي العلوم على التخطيط لدروسهم الصفية بشكل يضمن تحقيق الأهداف المرجوة من هذه الدروس.

الدراسات السابقة:

أجرى شنج وشانج (Ching & Chung, 2009) دراسة هدفت إلى التحقق

من كيفية تأثير تعليم التفكير الناقد في التربية المدنية على مهارات التفكير الناقد والسلوك في المدارس المتوسطة. تكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثامن في جنوب تايوان قسموا إلى مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة، درست التجريبية باستخدام برنامج مبني على التفكير الناقد، وقد بينت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد واختبار السلوك.

وهدفت الدراسة التي أجراها إلديلكيو وأوزكلين (Eldelekliodlu & Özklçn, 2008) إلى قياس أثر تعليم التفكير الناقد على مهارات التفكير الناقد والتوجيه النفسي ومشاركة الطلبة، تكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبا من طلبة قسم الإرشاد النفسي والتوجيه من كلية التربية في جامعة أولوداغ، قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة؛ حيث خضع طلبة المجموعة التجريبية لبرنامج التفكير الناقد. وأظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في نتائجهم على الاختبارات البعدية.

وأجرى الشرقي (٢٠٠٥) دراسة بهدف معرفة مستوى التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي والتعرف على مستوى التفكير وعلاقته بالرغبة في التحاق الطالب بالقسم العلمي أو الأدبي وعلاقته بمستوى تحصيلهم الدراسي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٨٨) طالباً في خمس مدارس ثانوية في منطقة الرياض، تكونت ادأة الدراسة من أختبار التفكير الناقد، وبينت النتائج أن مستوى التفكير الناقد لدى الطلاب كان متوسطاً، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الناقد لدى الطلاب والرغبة في الالتحاق بأحد الأقسام العلمية والأدبية لصالح طلبة الأقسام العلمية، وتوجد فروق في مستوى التفكير الناقد تعزى لمستوى التحصيل الدراسي.

وهدفت دراسة أبي دنيا وأبي ناشي (٢٠٠٣) إلى تقويم فعالية برنامج التفكير الناقد وأثره على التفكير العقلاني لدى طالبات الجامعة، وتصميم برنامج تدريبي لتنمية التفكير الناقد لدى طلاب الجامعة. تكونت عينة الدراسة

من (١٤٩) طالبة من طالبات تخصص رياض الأطفال بكلية تربية حلوان. وتكونت أدوات الدراسة من اختبار الذكاء العالي، واختبار التفكير الناقد. وبينت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في مهارات الدقة في فحص البيانات، وادراك الحقائق الموضوعية، وإدراك إطار العلاقة الصحيحة، وتقويم المناقشات، والاستدلال العلمي.

أجرت داود (٢٠٠٣) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التعليم الناقد على التحصيل العلمي الآني والمؤجل في الفيزياء لطلبة الصف التاسع الأساسي ودافع إنجازهم فيها. تكونت عينة الدراسة من (١٤١) طالباً وطالبة، قسموا إلى أربع مجموعات تجريبيتين وضابطتين. بينت التحليلات عدداً من النتائج منها تفوق طلبة المجموعتين التجريبيتين في التحصيل العلمي اللتين درستا بطريقة التعليم الناقد على طلبة المجموعتين الضابطتين اللتين درستا بالطريقة الاعتيادية، فيما لم تظهر فروق في دافع إنجاز الطلبة يعزى لطريقة التدريس.

وأجرى محمد (١٩٩٦) دراسة لقياس فاعلية برنامج تدريبي خاص لمهارة التفكير الناقد في عينة من طلبة الصفوف الأساسية العليا في الأردن. استخدم لهذا الغرض أربعة دروس من الكتاب الأول الذي أعده هارنادك. طبقت الدروس الأربعة على أفراد المجموعة التجريبية، واستخدمت صورة معدلة للبيئة الأردنية من اختبار واطسون/جلايسر للتفكير الناقد. أظهرت النتائج أن هناك أثر لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، أي وجود فاعلية للبرنامج المطبق في تنمية مهارات التفكير الناقد، ولم يظهر أثر لمتغير الجنس.

وقامت الخطيب (١٩٩٣) بدراسة هدفت إلى تحديد مستوى التفكير الناقد في الفئة العمرية (١١-١٤) سنة من جهة، وعلاقة ذلك المستوى بكل من الجنس والتحصيل ودرجة الاستقلال المعرفي من جهة أخرى، تكونت عينة الدراسة من (٤٥) طالباً وطالبة من صفوف السادس والسابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمنطقة عمان. تكونت أداة الدراسة من اختبارين

أحدهما لتحديد درجة الاستقلال المعرفي والآخر لقياس المقدرة على التفكير الناقد. وبينت النتائج أن التفكير الناقد ينمو بشكل مطرد غير ثابت نسبياً في الفئة العمرية (١١-١٤) سنة ويتأثر هذا النمو بعدة متغيرات مثل التحصيل ودرجة الاستقلال المعرفي، ولا تتأثر بالجنس.

وقام خليفة (١٩٩٠) بتطوير وحدة دراسة في مادة الجغرافيا وتضمينها مهارات التفكير الناقد، وجربها على عينة من طلبة الصفوف الثانوية في الأردن، قسموا إلى مجموعتين، درست المجموعة التجريبية الوحدة المطورة، والضابطة درست الجغرافيا بالطريقة الاعتيادية. بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الأداء على اختبار واطسون/جلايسر للتفكير الناقد لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

وقامت ماينز (Mines, 1980) بدراسة هدفت إلى معرفة العلاقة بين التفكير الناقد والتحصيل العلمي والنماء العقلي. تكونت عينة الدراسة من (١٤٠) طالباً، (٢٠) طالباً منهم في المرحلة الثانوية، و(٤٠) طالباً في بداية المرحلة الجامعية، و(٤٠) طالباً في نهاية المرحلة الجامعية، و(٤٠) طالباً في مرحلة الماجستير. تكونت أداة الدراسة من ثلاثة اختبارات. بينت النتائج أن القدرة على التفكير الناقد زادت بزيادة مستوى الطالب في الدراسة الجامعية وبارتفاع نمائه العقلي.

وأجرى ماثياس (Mathias, 1973) دراسة هدفت إلى كتابة تقرير حول تعليم مهارات التفكير الناقد في الدراسات الاجتماعية لطلاب الصف الثامن في بعض المدارس الأمريكية. وتمثلت فرضيات الدراسة في أن التعليم المخطط له في مهارات التفكير الناقد سيحدث أثراً ذا دلالة إحصائية في قدرة الطلاب على استعمال مهارات التفكير الناقد. وأنه لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين قدرة الطالب في مهارات التفكير الناقد وبين ذكائه وقدرته القرائية والجنس. تكونت عينة الدراسة من (٧٣٧) طالباً من طلبة الصف الثامن. قسموا إلى مجموعتين، تعرضت المجموعة التجريبية لمواد في التفكير الناقد. بينت النتائج أن التعليم المخطط له مسبقاً في مهارات التفكير أظهر فرقاً ذا

دلالة إحصائية في قدرة الطلاب على التفكير الناقد، وهناك علاقة بين قدرة الطالب على القراءة وقدرتهم على تعلم مهارات التفكير الناقد، وعدم وجود علاقة بين الجنس وتعلم مهارات التفكير الناقد، ووجود علاقة بين الذكاء والقدرة على التفكير الناقد.

من خلال استعراض الدراسات السابقة نلاحظ أن الدراسة الحالية تتشابه مع بعضها في دراسة طريقة التفكير الناقد، ولكن تأخذ هذه الدراسة نوعا من الخصوصية في دراستها لأثر طريقة التفكير الناقد على التحصيل والاتجاهات، حيث لم يتم العثور على دراسة اختصت في دراسة أثر استخدام التفكير الناقد في تنمية الاتجاهات.

وقد استفاد الباحث برجوعه إلى هذه الدراسات في إثراء الأدب النظري في هذه الدراسة، وإجراءات الدراسة، إضافة إلى المقارنات بين النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسات والنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية.

الطريقة والإجراءات

عينة الدراسة:

اعتمدت الدراسة مدرسة أبو نصير الثانوية للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا لتطبيق إجراءاتها، في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩. وذلك لوجود شعبتين للصف السابع الأساسي فيها. ولإبداء التعاون من مدير المدرسة ومعلم العلوم، ولقربها الجغرافي من الباحث، وخصصت إحدى شعبتي الصف السابع الأساسي مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة بطريقة عشوائية، كما تم توزيع الطلبة على مجموعتي الدراسة عشوائياً أيضاً بالاتفاق مع مدير المدرسة، وبلغ معدل أعمار طلبة المجموعة التجريبية (١٢,٦١) سنة، ومعدل أعمار طلبة المجموعة الضابطة (١٢,٧٣) سنة. وبلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية (٣٠) طالباً درسوا وفق طريقة التعليم الناقد، وبلغ عدد أفراد المجموعة الضابطة (٣٠) طالباً درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة:

استخدمت الأدوات التالية في هذه الدراسة:

- دليل المعلم لكل من وحدة الكثافة والمرونة ووحدة الوراثة من الفصل الدراسي الثاني من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي قائم على طريقة التعليم الناقد.
- اختبار التحصيل العلمي.
- مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

دليل المعلم: أُعد دليل للمعلم قائم على طريقة التعليم الناقد لكل من وحدة الكثافة والمرونة ووحدة الوراثة من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي وذلك بهدف دراسة تأثير هذه الطريقة في تحصيل الطلبة، وتأثيرها في الاتجاهات نحو مادة العلوم. حيث اشتمل هذا الدليل على وصف لطريقة التدريس موضوع الدراسة، ووصفٍ لطريقة التعلم والتعليم، وإرشادات وتوجيهات للمعلم، وأنشطة متنوعة. وتم التقيد بمحتوى الكتاب المقرر والأنشطة الواردة فيه.

ثم عرض هذا الدليل على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، حيث تكونت هذه المجموعة من أربعة أساتذة جامعيين يحملون درجة الدكتوراه في مناهج العلوم وأساليب تدريسها من جامعتي الحسين بن طلال والجامعة الأردنية، وستة معلمين، وستة مشرفين تربويين يعملون في وزارة التربية والتعليم ويحملون درجة الدكتوراه والماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها. وطلب إليهم إبداء الرأي حول هذا الدليل من حيث الصياغة اللفظية لأهداف الدروس ووضوحها وسلامتها، والدقة العلمية في صياغتها، والدقة والوضوح في التقويم، ومدى مطابقة النماذج التدريسية لطريقة التدريس المعتمدة، وسهولة تطبيقه على طلبة الصف السابع الأساسي. وبعد ذلك تم الأخذ باقتراحات المحكمين وآرائهم وأُجريت التعديلات المطلوبة على الدليل، وفي ضوء آراء المحكمين تم التأكد من صدق الدليل.

والمثال التالي يبين درساً من دليل المعلم:

الدرس: مفهوم الكثافة

المدة الزمنية: (٤٥) دقيقة.

الأهداف:

* أن يوضح الطالب المقصود بالكثافة.
* أن يحسب الطالب كثافة جسم بقياس كل من حجمه وكتلته.
* أن يقارن الطالب بين كثافة المواد المختلفة ويرتبها حسب قيمها.
* أن يستخدم العلاقة الرياضية في حساب كثافة المواد.

الإجراءات:

- ابدأ الحصة الصفية بأسئلة مثيرة لتفكير الطلبة وتجذب انتباههم (العصف الذهني) مثل: لماذا تشعر بالتعب عند حملك بعض الأجسام؟، لو حملت مكعب حديد بيدك اليمنى؟، لو حملت مكعباً من الخشب له الحجم نفسه، أيهما أثقل؟، لماذا تستطيع حمل كيس من القطن، ولا تستطيع حمل كيس آخر من الاسمنت له الحجم نفسه؟..... إلخ.
- أعط فترة زمنية مناسبة للطلبة ليفكروا في الإجابة على الأسئلة.
- اجمع أجوبة الطلبة جميعها وتقبلها.
- ذكِّر الطلبة بمفهوم الكتلة والحجم.
- ناقش مع الطلبة الإجابات جميعها، وبيّن معهم المهم منها.
- أطلب من الطلبة تلخيص أهم النقاط وتدوينها على السبورة.
- توضيح أن هذه الاختلافات في ثقل المواد بسبب اختلاف الأجسام بالكثافة.
- تابع طرح الأسئلة المختلفة: مثل أذكر بعض المواد التي تختلف في كثافتها، وأيّها أكثر كثافة في رأيك؟ أيهما أثقل المواد الصلبة أم الغازية؟، .....إلخ.

- تقبل إجابات الطلبة وعززها بأمثلة من حياتهم اليومية.
- قسم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وجعل كل مجموعة تحسب حجم (باستخدام الميزان ذي الكفتين) وكتلة مكعب من مكعبات مكونة من الألمنيوم والنحاس والخشب.
- اسأل الطلبة الأسئلة الآتية:
  - كم حجم المكعب الذي بين أيديكم؟
  - هل أحجام المكعبات الثلاثة متساوية؟
  - باستخدام الميزان، احسب كتلة المكعب؟
  - حاول إيجاد العلاقة بين كتلة المكعب وحجمه.
  - أحسب النسبة بين كتلة كل مكعب وحجمه.
- ناقش الطلبة حتى يتم التوصل إلى الصيغة الرياضية التي من خلالها نستطيع حساب الكثافة: الكثافة= الكتلة/الحجم.
- من خلال الصيغة الرياضية يتم التوصل إلى تعريف الكثافة، والوحدات المستخدمة في قياسها (كغم/م^{٣}).
- ناقش الطلبة والتوصل معهم إلى أن تراص دقائق المادة في وحدة الحجم واختلاف الكتلة المولية للمادة يؤدي إلى زيادة الكثافة.
- القيام بحل مثال لحساب الكثافة باستخدام العلاقة الرياضية على السبورة.
- تقبل ملاحظات الطلبة، والإجابة على استفساراتهم.

التقويم:

الطلب من الطلبة الإجابة عن أسئلة الكتاب.

اختبار التحصيل العلمي: تكون هذا الاختبار في صورته النهائية من (٣٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، بهدف قياس مدى تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي للمفاهيم العلمية الواردة في كل من وحدة الكثافة والمرونة ووحدة الوراثة من كتاب العلوم على المستويات المعرفية الدنيا (المعرفة)،

والمستويات المتوسطة (الفهم والاستيعاب)، والمستويات العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم).

لإعداد هذا الاختبار، تم تحليل محتوى كل من وحدة الكثافة والمرونة ووحدة الوراثة من كتاب العلوم للصف السابع لتحديد المفاهيم العلمية التي يتضمنها، واستعراض المفاهيم الواردة في كل منها. وأُعد جدول مواصفات الاختبار بصورته الأولية وفقاً لمستويات بلوم للأهداف المعرفية وذلك لوضعه بشكل متوازن ويغطي معظم أجزاء المادة التعليمية، ولكي تتنوع فيه الأسئلة وتتناسب مع مستويات الأهداف المختلفة. وقد صيغت فقرات الاختبار بصورته الأولية وعددها (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل.

وللتحقق من صدق الاختبار عُرض على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وكانت هذه المجموعة مكونة من أربعة أساتذة جامعيين يحملون درجة الدكتوراه في مناهج العلوم وأساليب تدريسها من جامعتي الحسين بن طلال والجامعة الأردنية، وستة معلمين، وستة مشرفين تربويين يعملون في وزارة التربية والتعليم ويحملون درجة الدكتوراه والماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها. وذلك بهدف التأكد من: مدى وضوح فقرات هذا الاختبار وصحتها من الناحية العلمية، ومدى دقة الصياغة اللفظية لفقرات الاختبار، ومدى شمول فقرات هذا الاختبار للمادة العلمية، ومناسبة هذا الاختبار لطلبة الصف السابع الأساسي، ومناسبة الفقرات لمستويات الأهداف التي تندرج تحتها، وأي ملاحظات يرونها مناسبة. وبعد الإطلاع على ملاحظات وآراء المحكمين واقتراحاتهم، تم الأخذ بهذه الآراء وتعديل بعض الفقرات وحذف أخرى وتغيير بعض الموهات.

تم تجريب الاختبار في صورته الأولية على عينة من طلبة الصف السابع الأساسي بلغ عددها (٢٥) طالباً، من خارج عينة الدراسة وذلك بهدف تحديد زمن الاختبار. وقد وجد أن الزمن المناسب للإجابة على الاختبار (٦٠) دقيقة، كما تم حساب درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار. وفي ضوء حساب درجة

الصعوبة ومعامل التمييز لكل فقرة من فقراته، وتم استبعاد عدد من الفقرات. بذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٣٣) فقرة. ولحساب ثبات الاختبار استخدمت معادلة كودر- ريتشاردسون (KR-20)، ووجد أن معامل الثبات لفقرات الاختبار (٠,٨٤)، وهي قيمة مناسبة لتحقيق أهداف هذه الدراسة.

مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم: بهدف التعرف على اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة العلوم تم إعداد مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم، من خلال قياس الجوانب التالية: مفهوم الطالب عن العلوم، وأهمية العلوم والمهارات العلمية، والحصص الصفية في العلوم، وتكون بصورته النهائية من (٣٥) فقرة، حيث تم الرجوع لعدد من المقاييس الخاصة بالاتجاهات العلمية والاتجاهات نحو العلم والعلوم، ثم صُمم مقياس يتكون من (٤٠) فقرة لقياس اتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم بصورة أولية، وكانت صياغة هذه الفقرات على مقياس ليكرت الثلاثي (موافق، غير متأكد، غير موافق).

وللتأكد من صدق المقياس عرض بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، حيث تكونت هذه المجموعة من أربعة أساتذة جامعيين يحملون درجة الدكتوراه في مناهج العلوم وأساليب تدريسها من جامعتي الحسين بن طلال والجامعة الأردنية، وستة معلمين، وستة مشرفين تربويين يعملون في وزارة التربية والتعليم ويحملون درجة الدكتوراه والماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها. وذلك بهدف التأكد من: مدى وضوح فقرات هذا المقياس وصحتها من الناحية العلمية، ومدى دقة الصياغة اللفظية لفقرات المقياس، ومناسبته لطلبة الصف السابع الأساسي، ومدى ارتباط الفقرة مع الجوانب التي تقيسها، وأي ملاحظات يرونها مناسبة. وبعد الإطلاع على ملاحظات وآراء المحكمين واقتراحاتهم، تم الأخذ بهذه الآراء وتعديل بعض الفقرات. وبذلك أصبح يتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٥) فقرة.

تم تجريب المقياس في صورته الأولية على عينة من طلبة الصف السابع الأساسي بلغ عددهم (٢٧) طالباً، من خارج عينة الدراسة وذلك بهدف: تحديد

زمن المقياس، وقد وجد أن الزمن المناسب للإجابة على المقياس (٢٥) دقيقة. ولحساب ثبات هذا الاختبار استخدمت معادلة كرونباخ ألفا (α) للاتساق الداخلي ووجد أن معامل الثبات لفقرات الاختبار (٠,٨٢)، وهي قيمة مناسبة لتحقيق أهداف هذه الدراسة.

إجراءات الدراسة

تمت هذه الدراسة وفقاً للإجراءات الآتية:

- إعادة صياغة المحتوى العلمي لوحدتي الدراسة باستخدام طريقة التعليم الناقد.
- إعداد أدوات الدراسة، والتأكد من الصدق والثبات لها.
- عقد الباحث عدداً من اللقاءات مع معلم المجموعتين التجريبية والضابطة لتعريفه بمكونات ومحتويات البرنامج، كما تم إشراكه في إعداد بعض الدروس.
- تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.
- تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو العلوم قبلياً على أفراد عينة الدراسة.
- قام المعلم نفسه بتدريس مجموعتي الدراسة، الضابطة بالطريقة الاعتيادية، والتجريبية بطريقة التعليم الناقد.
- استغرق تطبيق الوحدات الدراسية خمسة أسابيع قام خلالها الباحث بزيارات صفية للاطلاع على سير عملية التطبيق وسلامتها.
- تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو العلوم بعدياً على أفراد عينة الدراسة.
- جمعت النتائج، وأجري التحليل الإحصائي.

تصميم الدراسة

تُعد هذه الدراسة من الدراسات شبه التجريبية، إذ تم توزيع الطلبة

عشوائياً على شعبتين عُيِّنت إحداهما مجموعة ضابطة وعُيِّنت الأخرى مجموعة تجريبية. تلقت المجموعة الضابطة المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية، أما المجموعة التجريبية فقد تلقت المادة التعليمية باستخدام طريقة التعليم الناقد.

ويمكن التعبير عن تصميم الدراسة كما يلي:

R GI: O1 O2 X O1 O2

R GII: O1 O2 O1 O2

حيث إن:

GI: المجموعة التجريبية. GII: المجموعة الضابطة.

X: المعالجة باستخدام طريقة التعليم الناقد. O1: اختبار التحصيل العلمي.

O2: مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم

متغيرات الدراسة

- المتغير المستقل: طريقة التدريس وله مستويان هما: طريقة التعليم الناقد، والطريقة الاعتيادية في التدريس.
- المتغيرات التابعة وتتضمن متغيرين هما: التحصيل العلمي، وتنمية الاتجاهات نحو مادة العلوم.

نتائج الدراسة

أولاً – النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصَّه: "ما أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس مادة العلوم في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا؟" تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (١).

الجدول رقم (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي البعدي

المجموعة	الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	القبلي	٣٠	١٤,٦٣	٢,٩١
	البعدي	٣٠	٢٢,٧٦	٣,١٤
المجموعة التجريبية	القبلي	٣٠	١٥,٤٧	٣,٣٥
	البعدي	٣٠	٢٤,٩٧	٣,١٩

يُظهر الجدول رقم (١) وجود فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي، إذ بلغ هذا الفرق (٢,٢١) علامة لصالح المجموعة التجريبية. ولمعرفة فيما إذا كان هذا الفرق ذا دلالةٍ إحصائيةٍ، استخدم تحليل التباين المصاحب(ANCOVA)، والجدول رقم (2) يبين هذه النتائج.

الجدول رقم (٢)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
(المتغير المصاحب) الاختبار القبلي	٠,٩٣٢	١	٠,٩٣٢	٠,١٠١	٠,٧٥٢
الطريقة	٧٣,٤٩	١	٧٣,٤٩	٧,٩٤	٠,٠٠٧
الخطأ	٥٢٧,٤٠	٥٧	٩,٢٥		
المجموع المعدل	٦٠٠,٩٣	٥٩			

يتضح من الجدول رقم (٢) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) في نتائج الطلبة على الاختبار التحصيلي بين مجموعتي الدراسة،

حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (٧,٩٤)، أي أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي يعزى إلى أثر طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، حيث كان المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة التجريبية (٢٤,٩٨)، والمتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة الضابطة (٢٢,٧٥).

وعليه فقد تم رفض الفرضية الصفرية الأولى.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليه كل من دراسات (داود، ٢٠٠٣)، و(محمد، ١٩٩٦)، و(الخطيب، ١٩٩٣)، و(خليفة، ١٩٩٠)، و(Mines, 1980) و(Mathias, 1973)

ثانياً - النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:

للإجابة عن هذا السؤال الذي نصَّه: "ما أثر استخدام طريقة التعليم الناقد لتدريس مادة العلوم في تنمية الاتجاهات نحو هذه المادة لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا؟"، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم البعدي، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم القبلي والبعدي

المجموعة	المقياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	القبلي	٣٠	٦٦,٩٣	١٣,٦٧
	البعدي	٣٠	٧٦,٠٦	٨,٠٧
المجموعة التجريبية	القبلي	٣٠	٦٨,٢٣	١٣,٤٣
	البعدي	٣٠	٨٥,٠٧	٧,٣٣

يلاحظ من الجدول رقم (٣) وجود فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم القبلي والبعدي، حيث كان هذا الفرق (٩,٠١) لصالح المجموعة التجريبية. ولمعرفة فيما إذا كان هذا الفرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥)، تم إجراء تحليل التباين المصاحب لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم. ويظهر الجدول رقم (٤) نتائج هذا التحليل.

الجدول رقم (٤)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
(المتغير المصاحب) المقياس القبلي	٦٢,٩٠	١	٦٢,٩٠	١,٠٦	٠,٣٠٨
الطريقة	١٠٥٥,٨٥	١	١٠٥٥,٨٥	١٧,٧٧	٠,٠٠٠
الخطأ	٣٣٨٦,٣٣	٥٧	٥٩,٤١		
المجموع المعدل	٤٤٨٢,٥٨	٥٩			

يُظهر الجدول رقم (٤) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم البعدي، حيث كانت قيمة ف المحسوبة (١٧,٧٧) مرتبطة باحتمال (٠,٠٠٠) أي أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم يعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، حيث كان المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة التجريبية (٨٥,١١)،

والمتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة الضابطة (٧٦,٧١). وعليه فقد تم رفض الفرضية الصفرية الثانية.

واتفقت هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليه كل من دراسات (محمد،١٩٩٦)، و(Mines,1980) و(Mathias,1973)، فيما اختلفت مع النتائج التي توصلت إليها دراسة (داود، ٢٠٠٣).

مناقشة نتائج الدراسة

أولاً – مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

بينت النتائج أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي يعزى إلى أثر طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة التفكير الناقد. ويعود ذلك إلى أن طلبة المجموعة التجريبية تعلموا بطريقة يتم فيها ترجمة الأفكار والكلمات والرموز إلى صور ذهنية تساعدهم على التبصر في كل جانب من جوانبها، وتساعدهم على التحليل والفرز والاختيار والاختبار لما لديهم من معلومات بهدف التمييز بين الأفكار السليمة والخاطئة دون تعصب (داود، ٢٠٠٣). كما أن الطالب الذي يستخدم التفكير الناقد ينظر إلى الظواهر أو المشكلات من زوايا مختلفة، آخذاً بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين، والتفكير الناقد أيضاً يتضمن عدداً من الإجراءات التي تساعد في تطبيق المعايير مثل طرح الأسئلة، والتوصل إلى الأحكام، وتحديد الافتراضات، كما أن تنمية مهارات هذا النوع من التفكير لدى الطالب تمكنه من الحصول على فهم أعمق للمحتوى وتسهل له عملية التعلم وتمكنه من مواجهة المشكلات والتحديات التي تواجهه.

كما ويمكن أن يعزى هذا الفرق إلى أن التفكير الناقد يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمه الطالب، ذلك أن التعلم في أساسه عملية تفكير، وأن التفكير يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يفضي إلى إتقان أفضل للمحتوى وإلى ربط عناصره بعضها ببعض. كما

يعود سبب تفوق طريقة التعليم الناقد إلى أنها تجعل من المتعلم فاعلاً ايجابياً وباحثاً عن المعلومات، وتجعله محوراً للعملية التعليمية التعلمية، من خلال تكليفه بأعمال أو واجبات أو مشكلات ويطلب إليه البحث والتقصي عن حلول لها. كما أن هذه الطريقة تركز على إحداث تعلم ذي معنى من خلال البدء بعرض واستقصاء المفاهيم السابقة التي يمتلكها المتعلم والمفاهيم النظرية الجديدة، ثم محاولة الربط بين هذه المفاهيم من خلال تطبيقها على أنشطة عملية، وأن هذه التطبيقات والأنشطة العملية مرتبطة بما يتعلمونه من مفاهيم نظرية، حتى شعر الطلبة أن ما يدرسونه بشكل نظري يقبل بكل جزئياته التطبيق. وطريقة التعليم الناقد تتضمن التعامل مع المفاهيم العلمية توسيعاً وامتداداً وتمحيصاً من خلال المقارنة والتصنيف والاستقراء والاستنباط.

ويمكن إرجاع السبب أيضاً إلى أن الطالب الذي درس باستخدام التعليم الناقد يسعى دائماً لترتيب أفكاره وجدولتها جدولة علمية، الأمر الذي يؤدي إلى تذويت مادة الموضوع ويساعد الطالب في استنباط الأفكار الجديدة وتطبيقها والتنبؤ عن علاقات لم يكن يعرفها من قبل، وبالتالي قدرته على استخدام ما تعلمه في مواقف جديدة.

ثانياً – مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:

بينت النتائج أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم يعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة التفكير الناقد.

ويمكن تفسير تفوق طلبة المجموعة التجريبية في ضوء طبيعة طريقة التعليم الناقد التي تجعلهم ينخرطون بالعملية التعلمية بدافع ذاتي يشبع رغباته الداخلية، باستغلال الطاقة الذهنية والجسمية في نشاط متكامل يتسم بالفردية والجماعية ويجلب المتعة النفسية وإثراء الخبرات، ويشارك مع الآخرين، ويتحرر من التمركز حول الذات. بخلاف الطريقة الاعتيادية المتمركزة حول المعلم، والتي تكوّن بيئة فقيرة محدودة العناصر والمثيرات، ويقتصر دورهم على ترديد ما يقوله

المعلم ويحفظونه، دون مراعاة خصوصيات الطلبة المتمثلة في قدراتهم وحاجاتهم وميولهم. كما أن المعلم يساعد الطلبة على الشعور بأنهم محط اهتمام ومقبولون من معلمهم وزملائهم وعلى جعل غرفة الصف مكاناً مريحاً ومرتباً، فهو يبتسم بوجوههم ويتحرك بينهم ويقترب منهم ويعيد صياغة الأسئلة باستخدام كلمات مختلفة ويحترم ويقدر الاستجابات سواء أكانت صحيحة أم خطأ، كما يعمل على تقديم التوجيهات والتلميحات التي تساعد الطلبة على التوصل إلى الإجابة الصحيحة، ويتيح الوقت الكافي للإجابة عن الأسئلة عندما تتأخر استجاباتهم. كما أن المعلم يخطط ويستخدم أساليب تجعل من المواقف التعليمية الصفية ذات قيمة وضرورية للطلبة ومناسبة لمستوى فهمهم وفي مجال اهتماماتهم، ويقدم تغذية راجعة ايجابية للطالب، كما يوفر الوقت والأجهزة والإرشادات الضرورية لإنجاز المواقف التعليمية والتجارب العلمية (السلامات، ٢٠٠٧).

ويمكن القول بأن تعلم الطلبة باستخدام طريقة التعليم الناقد، جعل من الطالب محوراً للعملية التعليمية، وجعله يكتشف المعلومة بنفسه بدلاً من أن تعطى له جاهزة، فهو يقوم بإعمال فكره لفهم المفهوم العلمي أو المشكلة التي تواجهه، ووضع خطط للوصل للحل عن طريق أساليب التفكير، وتطبيق ما تعلمه في مواقف حياتية أخرى، مما انعكس على اتجاهات الطلاب نحو العلوم.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة لما يمتاز به التعليم القائم على التفكير الناقد، فمن خلاله تم ربط الموضوعات مع الواقع الذي يعيشه الطلبة، مما أدى إلى إثارة اهتمامهم، وزاد دافعيتهم للبحث عن إيجاد الحلول المناسبة لها، وتطبيق ما تعلموه في مواقف حياتية أخرى، كما أن التعلم القائم على التفكير الناقد جعل الطلبة أكثر حيوية ونشاطاً، وسهل عملية اكتسابهم للمادة التعليمية وجعلهم مستمرين في التعلم عن طريق ربطهم للمعرفة الجديدة مع معرفتهم السابقة من أجل إيجاد علاقات ذات معنى بين المفاهيم العلمية والقوانين وتطبيقاتها عند بنائهم لتلك الخطط التي كونت لديهم شبكة من الفهم تربط أجزاء المحتوى بشكل ذي معنى. وهذه الارتباطات مكنتهم من التفكير في المادة التعليمية واستدعائها واستخدامها بسهولة.

كما يمكن أن يعزى ذلك إلى أن التعلم القائم على التفكير الناقد يقوم على أساس صياغة المحتوى الدراسي بحيث يتحدى تفكير الطالب، ويخلق فيه نوعاً من التحفز يدفعه إلى القيام بجهد عقلي يهدف إلى إيجاد حل المشكلة، حيث تزيل التوتر وتبعث على الرضا. وهذا التعلم القائم على التفكير الناقد يعتبر خروجاً عن النمط التقليدي السائد في المدارس حيث يبرز قدرات الطلبة ويعطيهم فرصة أكبر للتفكير والنشاط وزيادة الحيوية، إذ أنه غيّر دور كل من المعلم والطالب عن الدور الذي اعتادوا عليه في الطريقة التقليدية، فالمعلم تحرر من الدور التقليدي ليغدو خبيراً في المادة وموجهاً ومرشداً للطلاب.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن إبداء بعض التوصيات والمقترحات على النحو الآتي:

١ - تدريب لجنة التوجيه والإشراف على تأليف مناهج العلوم بطريقة التعليم القائم على التفكير الناقد، من خلال ورش تدريبية متخصصة، ومحاولة تضمين هذه الطريقة عند تأليف كتب العلوم.

٢ - إعادة صياغة المواد العلمية للمرحلة الأساسية بما يتماشى مع إجراءات طريقة التفكير الناقد، وتضمين هذه الطريقة في أدلة المعلمين.

٣ - تشجيع وتدريب المعلمين على استخدام طريقة التفكير الناقد أثناء تدريسهم للمفاهيم العلمية في الصفوف المختلفة.

٤ - التركيز على الأنشطة العلمية التي تنمي مهارات التفكير الناقد عند التخطيط لمناهج العلوم.

٥ - إجراء بحوث مشابهة لهذا البحث على صفوف ومواد دراسية أخرى ودراسة تأثير طريقة التعليم الناقد على متغيرات تابعة غير التي وردت في هذه الدراسة.

The Impact of the Use of Critical Method OF Teaching to Teach Seventh Grade Students on their Achievement and Development of their Attitudes Towards Science Subject

Dr. "Mohammad Khair" M. Alsalamat
Taif University - K.S.A

Abstract

This study aims at examining the impact of using critical method to teach 7th graders on their achievement and development of their attitudes towards science subject. The sample of the study consisted of (60) male students of the 7th grade, who were randomly divided into two groups. experimental group studied through a critical method, The other was the control group, receiving teaching through the traditional method.

To achieve the aims of the study, two tools were used: Achievement test & Attitudes scale towards Science Subject.The results showed that there was a statistically significant difference between the mean scores on the achievement test and on the attitudes scale towards science subject, that can be attributed to the instructional method in favor of the experimental group.

المراجع

١ - أبو تايه، خالد (٢٠٠٧). أثر استخدام خريطة الشكل (V) في تدريس مختبر الفيزياء في فهم المفاهيم الفيزيائية ومهارات عمليات العلم لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال في الأردن". أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.

٢ - أبو دنيا، نادية وأبو ناشي، منى (٢٠٠٣). تقويم فعالية برنامج التفكير الناقد وأثره على التفكير العقلاني لدى طلبة الجامعة. **دراسات تربوية واجتماعية**، ٩(٤)، ١١٩-١٤٣.

٣ - داود، إيمان (٢٠٠٣). أثر استخدام التعليم الناقد على التحصيل العلمي الآني والمؤجل في الفيزياء لطلبة الصف التاسع الأساسي ودافع إنجازهم فيها في محافظة طولكرم. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

٤ - جروان، فتحي (١٩٩٩) **الموهبة والتفوق والإبداع**، الطبعة الأولى. عمّان: دار الكتاب الجامعي.

٥ - الحموري، هند والوهر، محمود (١٩٩٨). تطور القدرة على التفكير الناقد وعلاقة ذلك بالمستوى العمري والجنس وفرع الدراسة. **دراسات، العلوم التربوية، ٢٥**(١)،١١٢-١٢٦.

٦ - الخطيب، مها (١٩٩٣). أثر كل من درجة الاستقلال المعرفي والتحصيل والجنس على القدرة على التفكير الناقد للفئة العمرية (١١-١٤) سنة في المدارس الحكومية لمنطقة عمان الأولى. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان الأردن.

٧ - خليفة، غازي (١٩٩٠). تطور منهاج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بالأردن لتنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو المادة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.

٨ - زيتون، عايش (٢٠٠٤). **أساليب تدريس العلوم**، الإصدار الرابع، عمّان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

٩ - سعادة، جودت (٢٠٠٣). **تدريس مهارات التفكير**. عمّان: دار الشروق.

١٠ - السلامات، محمدخير (٢٠٠٧). أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.

١١ - شحاته، حسن (٢٠٠٣). **نحو تطوير التعليم في الوطن العربي بين الواقع والمستقبل**، الطبعة الأولى. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

١٢ - الشرقي (٢٠٠٥)، محمد (٢٠٠٥). التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض وعلاقته ببعض المتغيرات. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ٦(٢)، ١٥-٤٠.

١٣ - الشريدة، حاتم شفيق (١٩٩٣). أثر المستوى التعليمي والجنس في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: اربد، الأردن.

١٤ - الشيخ، عمر حسن (١٩٨٦). المشروعات الحديثة في تدريس العلوم. **الاونروا- اليونسكو دائرة التربية والتعليم العالي**، معهد التربية.

١٥ - صبح، يوسف والعجلوني، خالد (٢٠٠٣). أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب. **مجلة دراسات**، الجامعة الأردنية، ٣٠(١)، ١٦٦-١٨٦.

١٦ - الطراونه، محمد حسن (٢٠٠٦). أثر التدريس باستخدام دورتي التعلم: المعدلة بتوكيد التعليل الفرضي التنبؤي والاعتيادية في فهم طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة

الفيزياء في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمّان العربية للدراسات العليا: عمّان، الأردن.

١٧ - عبيد، إدوارد (٢٠٠٤). أثر استراتيجيتي التفكير الاستقرائي والتفكير الحر في التفكير الناقد والإدراك فوق المعرفي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في مادة الأحياء. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمّان العربية للدراسات العليا: عمّان، الأردن.

١٨ - غانم، محمود محمد (٢٠٠٤). **التفكير عند الأطفال**. عمّان: دار الثقافة.

١٩ - الفرا، فاروق (١٩٩٦). طرائق تدريس الاجتماعيات. غزة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٢٠ - قطامي، يوسف (١٩٩٠). **تفكير الأطفال تطوره وطرق تعلمه**. عمّان: الأهلية للنشر والتوزيع.

٢١ - مارزانو، روبرت وهيوس، س. وجونز، بي. وبريسجن، بي. ورانكن، أس. وسوهر، سي. (٢٠٠٤). **أبعاد التفكير: إطار عمل للمنهج وطرق التدريس**، ترجمة: يعقوب نشوان، محمد خطاب، الطبعة الثانية. عمّان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

٢٢ - المصري، قاسم (٢٠٠٣). **تعليم التفكير في الدراسات الاجتماعية**. إربد: مطبعة الروزنا.

٢٣ - محمد، رائد (١٩٩٦). فاعلية برنامج تدريبي لمهارة التفكير الناقد في عينة من طلبة الصفوف الأساسية العليا في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

٢٤ - وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٧). **التقرير الإحصائي لنتائج الاختبار الوطني لضبط نوعية التعليم للمرحلة الأساسية**. عمّان، الأردن.

25 - American Association for the Advancement of Science (AAAS) (1993). Benchmarks for Science Literacy: Project 2061- Report New York: Oxford university Press.

26 - Anat, Z. & Pinchas, T. (1993). Incorporating Critical Thinking Into A Regular High School Biology Curriculum. **School Science and Mathematic**. **93**(3); 137-142.

27 - Ching S. & Chung, T. (2009). Experimental study of teaching critical thinking in civic education in Taiwanese junior high school. **British Journal of Educational Psychology,** 79(1), 29-55.

28 - Commeyras, M. (1990). Analyzing A Critical Thinking Reading Lesson. **Teaching and Teacher Education**, 6(3), 201-214.

29 - Cotton, K. (1999). Teaching Thinking Skills. School Improvement Research Series, Northwest Regional Educational Laboratory. Poland.

30 - Cotton, K. (2000). Teaching Thinking Skills. In H.E. Gruper (ed.): **Creative People at Work** (PP. 33-41). New York Oxford University Press.

31 - Crow, W. L. (1989). **Enhancing Critical Thinking In The Science**. (2nd Edition). Society for Science Teachers, Washington.

32 - Eldelekliodlu, J. & Özklç, R. (2008). The Effect of Critical Thinking Education on Critical Thinking Skills Of Psychological Guidance and Counseling Students. **Turkish Psychological Counseling & Guidance Journa**l, 3(29), 35-36.

33 - Ennis, P.H. (1985). A Logical Basis For Measuring Critical Thinking Skills. **Educational Leadership**. **43**(2), 44-48.

34 - Facione, P.A. (1998). **Critical Thinking: What Is It? And Why It Counts**. California: Academic Press. USA.

35 - Fisher, A. (1990). Critical Thinking**. Proc. 1st British Conference on Informal Logic and Critical Thinking**. University of East Anglia.

36 - Kneedler, P. (1986). California Assesses Critical Thinking. In Costa (ed.) **Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking**. California.

37 - Luckett, R. (1991). The Effect of the Use of Algorithmization on Critical Thinking Skills of Upper Division College students**. Dissertation Abstract International,** 52(4), 3379.

38 - Marzano, R. (1992). The Many Faces of Cooperation Across The Dimensions of Learning. In N. Davidson, & T. Worsham, **Enhancing Thinking Through Cooperative Learning**. New York: Teachers Colleges Press: 7-28.

39 - Mathias, R. (1973). Assessment of the development of critical -30 thinking skills and instruction in grade eight social studies in Mt Lebanon school district. **Dissertation Abstracts International**, No. 3, 1064-1065.

40 - Mcpeck, J. (1985). Paul's Critique**. Informal Logic**, 7, 45- 54 (winter).

41 - Mines, R. (1980). Levels of Intellectual development and associated critical thinking skills in young adults. **DAI**, 41, No. 04, p. 1495.

42 - Norris, S. & King, R. **The design of Critical Thinking Test on Appraising Observations**. Institute for Educational Research and Development, Memorial University of New Found Land, Canada.

43 - Siegel, Harvey (1988). **Educations Reason: Rationality, Critical Thinking and Education**. New York and London: Routledge.

44 - Tobin, K., Tippins, D. & Gallard, A. (1994). Research on Instructional Strategies for Teaching Science. In D. Gabel (ed.), **HandBook of Research in Science Teaching and Learning** (45-93).

45 - Tobin, K. (1990). Research On Science Activities: In Pursuit of Better Questions and Answers to Improve Learning. **School Science and Mathematics**, 90(5), 403-418.

46 - Wakefield, F. (1996). **Educational Psychology: Learning to Be A Problem Solver**. Houghton Mifflin Company, Boston, Toronto.

47 - Westwood, G. (1993). Integrating Thinking Skills into the Third Grade Social Studies Curriculum. Ed. D. Practicum, Nova university.

48 - Yager, R. (1991). The Constructivist Learning Model: Toward Real Reform in Science Education. **The Science Teacher**., **9**(6), 53-57.