كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي ( المجلة العلمية)

=======

# فاعلية برنامج مقترح لتنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة

إعـــــــداد

**د/ حمدي عبد العزيز الصباغ**

أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

﴿ المجلد الثاني والثلاثين– العدد الثالث– جزء ثاني – يوليو ٢٠١٦م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

## الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء فاعلية برنامج مقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة، وقد تم تطبيق الدراسة علي (٢٢) معلما من معلمي العلوم ،ولقياس الأداء القبلي والبعدي للمعلمين لمفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد،قام الباحث بإعداد اختبارا في المفاهيم وبطاقة ملاحظة لمهارات تدريس التفكير الناقد، حيث تم تطبيق الأداتين قبليا قبل تطبيق البرنامج التدريبي الذي استغرق شهرين، ثم تطبيقهما بعديا

وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية كل من مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي ومهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ،وقد أوصى الباحث بضرورة الاستفادة من البرنامج المقترح في التدريب الذاتي للمعلمين أثناء الخدمة لتنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد .

## Summary

The present study aimed to Effectiveness of the proposed program in the concepts of the scientific method and skills of teaching Development survey of critical thinking I have a science teacher in middle school in Medina, has been applied to the study Ali (22), a teacher of science teachers, and to measure the performance pre and post teachers to the concepts of the scientific method and skills of teaching critical thinking , the researcher prepared in a test concepts and note card to teach critical thinking skills, which have been applied tribal instruments before applying the training program, which took two months, and then applied later

The study results showed the effectiveness of the training program in the development of each of the concepts of the scientific method in research and scientific thinking and skills of teaching critical thinking I have a science teacher in middle school .

The researcher recommended the need to take advantage of the proposed program in the self-training for teachers during the service for the development of the concepts of the scientific method and the teaching of critical thinking skills.

## مقدمة:

التفكير فريضة أرسى الإسلام أسسها ورسخ مهاراتها في عقول أبنائه، لذا فقد أعطى الدين الإسلامي العقل والتفكير مساحة من الاهتمام، وعندما يخاطب القرآن الكريم الإنسان، فإنه يركز على عقله ووعيه وتفكيره، ولأهمية التفكير للإنسان وردت آيات عديدة في القرآن الكريم تحث الإنسان على التدبر والتفكير في خلق الله ، وفي كل ما يحيط بالإنسان في الكون، ومن هذه الآيات قوله ســـــبحانه وتعالى في كتابه العزيز ﴿أَولَمْ يتفكّروا فِي أَنْفسِهِمْ ما خلق اللّه السّموات والْأَرضْ وما بيْنهما إِلّا بِالْحقِّ وأَجلٍ مسمى وإِنّ كثِيراً مِن النّاسِ بِلِقاءِ ربِّهِمْ لكافِرون﴾[1]،وقوله تعالى﴿ وهو الّذِي مدّ الْأَرضْ وجعل فِيها رواسِي وأَنْهاراً ومِنْ كلِّ الثّمراتِ جعل فِيها زوْجين اثْنين يغْشِي اللّيْل النّهار إِنّ فِي ذلِك لآياتٍ لِقوْمٍ يتفكّرون ﴾[2] .

ويعد التفكير من حاجات الإنسان الأساسية والتي تحدد علاقته بالمجتمع حيث يتعين على الإنسان أن يفكر ويتخذ قرارات سليمة تمكنه من التكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه ، فالمجتمعات المتقدمة تغرس في أبنائها صفة الثقة بالنفس والاعتماد عليها ، وتؤهلهم لاتخاذ قرارات سليمة وتمنحهم الفرصة الكافية للنظر فيها لذلك فإن حسن إدارة شؤون المجتمع تتطلب إعداد جيل من المفكرين الذين يحسنون تصريف أمور الأفراد على أسس قوية من الوعي والفهم (جروان، ٢٠١٠م : ٤٠)

فالتفكير عملية نشطة وفاعلة ، وتنميته أصبح ضروريا، إلا أنه يحتاج إلى وقت طويل لكي يتم تنمية لدى المتعلمين، كما يحتاج إلى الصبر والمثابرة، وأن تتم عملية تنمية التفكير بطريقة متكاملة تسهل اكتساب المعرفة والمهارات الأخرى، وذلك بتدريب المتعلمين على حل المشكلات بأنفسهم، وممارسة أدوار إدارية وقيادية. (الطناوي ، ٢٠٠٧، ١٨٩). والتفكير الناقد يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل، ويكسب الطلبة القدرة على تقديم تفسيرات وتحليلات صحيحة ومقبولة للموضوعات المعروضة للمناقشة (Cheung, W ,Hew, 2010,124 )، ويؤدي إلى مراقبة الطلبة لتفكيرهم وضبطه فتصبح أفكارهم أكثر دقة وموضوعية، مما يساعدهم على صنع القرارات الصحيحة والبعيدة عن التفكير العاطفي الانفعالي. (عبد العاطي، ٢٠٠٨، ١٥١).

---

[1] سورة الروم الآية ٨

[2] سورة الرعد، الآية ٣

ويعد امتلاك الأفراد للطرق العلمية في التفكير، إلى جانب المعرفة الجيدة والفهم الملائم للعلم، متطلبا رئيسا كي يكونوا فاعلين في مجتمع العولمة المتطور علميا وتقنيا وقادرين على تقويم الفوائد المصاحبة لهذا التطور ومن النقد الواعي لما يشاهدون ويقرؤون من موضوعات العلوم والتي ( المحتسب ،٢٠١٣، ٢٨٤)، وبذلك ينتقل الفرد عبره من موقف الملاحظة غير الموجهة إلى موقف التفسير وربط السبب بالنتيجة والتصنيف ويطبق فيه مبادئ التقصي من مهارات توليد النظريات، واختبارها، ومراجعتها والتفكر في عملية اكتساب المعرفة وتغيرها (Holyoake and Morrison,2005).

وأصبح التعليم من أجل التفكير، وتعليم مهارات التفكير هدفاً أساسياً من أهداف التربية، فالتفكير هو أداة العقل وأسلوبه والركيزة الأساسية لإحداث أي تغيير فعال في حياتنا؛ فعندما يكتسب المتعلم مهارات التفكير، فإنه يمتلك القدرة على التحليل واستخدام المعلومات والبيانات بشكل علمي ومنطقي، وبمهارة تمثل أموراً ضرورية ولازمة لمواجهة تحديات الحاضر واحتمالات المستقبل بعقلانية ومرونة وذكاء (خير الله ، ٢٠١١، ١١٣) .

ويعد تنمية التفكير هدفا أساسيا من أهداف المناهج الدراسية بشكل عام، ومناهج العلوم بشكل خاص بل يعد أحد أهداف تدريس العلوم، وبالتالي تصبح المهمة الأساسية في تدريس العلوم هي تعليم الطلاب كيف يفكرون بدلاً من التركيز على حفظ المعلومات والمعارف التي تقدم لهم دون فهمها، إن تحقيق ذلك يتوقف في المقام الأول على معلم العلوم الذي يجب أن يتحول دوره من التلقين والتسميع إلى تهيئة المواقف التي تساعد الطلاب على التفكير بحيث يكون هذا المعلم ملهماً مبدعاً في تدريسه أو أسلوب تعليمه أو استخدامه للوسائل وتعامله مع طلابه ( النبهاني ،٢٠١٠)، (الفالح ، ٢٠١٠ ) وقد وجد أن تنمية مهارات التفكير في مجال العلوم تمكن الطالب من استخدام هذه المهارات في مجالات دراسية أخرى. (البجيدي ،٢٠١٤، ٥٠٨).

ويعتبر التدريس من أجل التفكير لدى المتعلمين هدفا مثاليا يسعى رجال التربية إلى تحقيقه في الحقل التربوي، وهذا ما جعل الكثير من علماء النفس التربوي وخبراء المناهج وطرق التدريس يهتمون بإنتاج العديد من الدراسات المناسبة لتنمية مهارات تدريس التفكير حيث أكدت دراسة كل من: (Whitaker, 2003) ، ( الفرهود ،٢٠١٥ )على ضرورة أهمية تعلم مهارات التفكير، إضافة إلي أن التعلم القائم على اكتساب مهارات التفكير أصبح أحد المداخل المهمة لتحقيق وظيفة التعليم بصفة عامة، ووسيلة لانتقال أثر التعلم إلى مستوى التطبيق في الحياة اليومية والعملية للمتعلم.

ويعد المعلم من أهم عوامل نجاح تدريس التفكير ، لأن النتائج المتحققة من تطبيق أي برنامج أو طريقة لتعليم التفكير يتوقف بدرجة كبيرة على نوعية التعليم الذي يمارسه المعلم داخل الصف، فمهارات التفكير لا تتطور بصورة تلقائية، نتاجاً ثانوياً، وتحصيلاً حاصلاً للأنشطة التعليمية الأخرى، فالطالب يحتاج إلى تعلم وممارسة مهارات وأساليب وقواعد وأدوات التفكير حتى يتمكن من التفكير بفاعلي وإعداد المعلم لتعليم التفكير يتطلب إعادة النظر في كثير من البرامج الراهنة في كليات إعداد ومعاهد إعداد المعلم، بحيث تخلق لديه نظرة جديدة إلى طبيعة التربية وخصائص التلاميذ (جروان ،٢٠١٠م :١١٠) .

وفي هذا المجال ، يؤكد زيميران (Zimmerman, C ,2007,176 )علي أنه بالرغم أن كثيراً من معلمي العلوم يعتقدون بأهمية الطريقة العلمية المتضمنة في التفكير العلمي ، إلا أنهم نادراً ما يركزون عليها أو يدربون طلبتهم عليها ، وذلك اعتقاداً منهم أن الطريقة العلمية ما هي إلا نتيجة العلم وبالتالي ليس من الضروري صرف الجهود عليها لتدريب الطلبة عنها. وعليه . فإن المشكلات العلمية المقدمة في كتب العلوم المدرسية تقدم من قبل معلمي العلوم وتنفذ دون أن تعكس تفكيراً علمياً أو تفكيراً ناقداً من الطلبة ، مما يترتب على ذلك ضعف في فهم طرق العلم وعملياته والتي يمكن من خلالها ، إذا درب الطلبة عليها ، أن تجعل الطلبة أكثر علمية في تفكيرهم وأعمالهم. ولهذا فإن على معلم العلوم أن يُهيئ فرصاً علمية ومواقف تعليمية ونشاطات علمية تقود إلى ممارسة الطريقة العلمية وبالتالي تنمية روح البحث والتفكير العلمي لدي الطلبة.

ويذكر العياصرة (٢٠١١، ص، ٧٣) أن وجود المعلم المؤهل والمعد إعداداً بشكل جيد والملم بخصائص التفكير ومهاراته المتنوعة؛ يعد عاملاً حاسماً في نجاح الطلاب في تطوير تفكيرهم، لذلك فإن المعلمين بحاجة إلى أن يمروا بخبرات تدريبية منظمة مكرسة لمساعدتهم على فهم عملية التفكير، وتحليلها، وعناصرها، ومقوماتها، وأساليب تدريسها وتنميتها، ومعايير الحكم على تحققها لدى الطلاب، وهو يعد نموذجاً حياً أمام الطلاب لشخصية المفكر الناقد.

كما أن المعلم الذي يمتلك المعرفة المناسبة حول الطريقة العلمية في التفكير العلمي والمدرب على استخدام مهارات التفكير بكافة أنواعه هو المعلم القادر على توفير وتهيئة البيئة الصفية اللازمة لنجاح عملية التفكير، والقادر على تشجيع التعلم النشط القائم على أساس إتاحة الفرصة أمام الطلاب لممارسة أساليب جديدة في التعلم كالملاحظة والمقارنة والتصنيف واختبار الفرضيات وحل المشكلات، وتشجيعهم على توليد الأفكار بدلاً من الاقتصار على اجترار أفكار محددة. (عبد العزيز، ٢٠٠٩)

ويشير (العتوم والجراح وبشارة، ٢٠٠٩،٨٢ ) إلى أن عملية تعليم التفكير الناقد والتدريب عليه عملية شاقة تحتاج إلى توفر برامج خاصة على يد معلمين مدربين مهرة يتقنون مهارات التفكير الناقد وقادرين على تدريب الطلبة وفق خطط منظمة وهادفة، كما أنها تتضمن العديد من المشكلات من قبل المعلم كقلة الصبر، وعدم التفكير بعمق وتأمل، والتمسك بالأفكار والآراء السابقة، وعدم القدرة على الاستماع إلى آراء الآخرين.

ومعلم العلوم مفتاح التفكير لطلابه ، فدوره لم يعد قاصراً على نقل المعرفة ، وإنما عليه أن يكون مبدعاً ليكون قادراً على تدريس التفكير للطلاب ، فالمنهج يكون عديم الفائدة دون توافر المعلم القادر على تنفيذه بشكل جيد . وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات كدراسة (Barak ،2007)، ودراسة (Vivian,2010) ودراسة (Christina,2011)

فإذا كان معلم العلوم ملماً بأنسب الطرق والاستراتيجيات الموجهة لتدريس التفكير لدى الطلاب مستخدماً لها الاستخدام المناسب في تدريسه ،بحيث يهيئ البيئة الصفية المناسبة، ويحفز مهارات الطلاب ويحترم أفكارهم ومشاركاتهم ،فأن ذلك سيقود إلى تعليم التفكير للطلاب (معوض ،٢٠٠٩، ١٩١).

ومما يؤكد أثر طريقة التدريس والأساليب المستخدمة من قبل معلم العلوم على تدريس التفكير للطلاب نتائج العديد من الدراسات كدراسة (Christine chin،2007) ودراسة (Charles,2010) وأشارت دراسة (مختار، ٢٠٠٨) ودراسة (الفالح ،٢٠١٠م) إلى أهمية توافر مهارات تدريس التفكير بصفة عامة والتفكير الناقد بصفة خاصة لدى المعلمين وتدريبهم عليها .

وتشير نتائج بعض الدراسات إلى أن من أبرز معوقات استخدام المعلم لخطوات الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي هو عدم الإلمام الكافي للمعلم بماهية هذه الأساليب، وطرق استخدامها( القاسم ،٢٠١٤ )، (Zimmerman, C ,2007 )، فالمعلم الذي لا يمتلك الكفاءات اللازمة لتنمية مهارات تدريس التفكير الناقد لن يستطيع أن يفعل شيئاً حول تنمية التفكير الناقد (المراغي، ٢٠١٣)،(Yakar, 2010 ) ،وأوصت هذه الدراسات وغيرها علي أهمية عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم يتم فيها التركيز على الجانب التطبيقي بالإضافة إلي الجانب النظري لتزويد المعلمين بالمهارات التي يمكن من خلالها تنمية تفكير طلبتهم.

وفي إطار الاهتمام العالمي والعربي بالتطوير المستمر للعملية التعليمية لجعل التدريس وسيلة للنمو الفكري، ، ونظرا لدور معلم العلوم في تدريس التفكير للطلاب حيث يكتسب تعليم العلوم وتعلمها أهمية في مختلف دول العالم نظراً لاعتماد التطور العلمي والتقني على طرق التفكير. أصبح تدريس التفكير للطلاب مسئولية تقع على عاتق كل معلم وخاصة معلم العلوم، ولا يتحقق ذلك إلا بتوافر مهارات لدى المعلم تمكنه من تحقيق الأهداف المنشودة من تدريس العلوم، وبناء على ما تقدم، ونظراً لأهمية الطريقة العلمية واكتساب مهاراتها المتضمنة في البحث والتفكير العلمي والتدريب علي مهارات تدريس التفكير الناقد وعلي ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة فيهذا المجال ، واستجابة لتوصياتها فان الدراسة الحالية تسعي إلى تصميم برنامج لتنمية مفاهيم الطريقة العلمية في التفكير العلمي ومهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة وقياس فاعليته.

## مشكلة الدراسة وأسئلتها :

إن موضوع تطوير التعليم، وتنمية التفكير الناقد لدى الطلاب أصبح مثار اهتمام كثير من العلماء والتربويين في العالم، إلا أن الأمر لا يزال في طور المهد، والتجارب العربية تعتبر محدودة في إدخال وسائل تعليم التفكير في المدارس

وفي الآونة الأخيرة نشطت البحوث في مجال تعليم التفكير في مختلف بلدان العالم نتيجة التقدم الهائل في كافة مجالات الحياة، ولإيمان هؤلاء الباحثين والمنظرين بأن حل المشكلات التي يتوقع أن تواجهها المجتمعات البشرية في القرن الحادي والعشرين يتطلب مزيدا من القدرات والمهارات ،حيث يعد التفكير بكل صوره أساسا من الأساسيات التي تقوم عليها العلوم الحديثة هذا ما أكدته نتائج دراسة كل من(Vivian,2010) ، (Christina,2011)،( خير الدين ،٢٠١١ )، ( القاسم ،٢٠١٤ )، ( الفرهود ،٢٠١٥ ) التي اهتمت بممارسة معلمي العلوم لمهارات التفكير الأساسية والتدريب علي مهارات تدريس التفكير .

وحرصاً من وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية على الاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث ، جاء مشروع تطوير التعليم العام الذي كان من أبرز مشاريعه تطوير مناهج العلوم والرياضيات الذي بدأ مطلع العام الدراسي ١٤٣٠هـ ، ويعد المشروع خطوة تهدف إلى إحداث نقلة نوعية في حياة المتعلم ليصبح متعلمًا باحثًا عن المعرفة، ويركز المشروع على تنمية مهـارات عليـا من التفكير، كالاستقصاء العلمي وحل المشكلات والتفكير الناقد، إلا أن تطبيق تلك المناهج أحدث جدلًا واسعًا بين معارض ومؤيد، حيث أظهرت نتائج بعض الدراسات( الدهش ،٢٠١٢ )، (عز الدين ، وسبحي ، ٢٠١٤ ) أن المعلمين لا يستطيعون توصيل المعلومات والمفاهيم العلمية بسهولة للطلبة لعدم تدريبهم بالقدر الكافي على تطبيق المناهج المطورة التي تتضمن العديد من المفاهيم والمهارات التي تركز علي عمليات التفكير العلمي ومهاراتها ، بالإضافة إلي قلة خبرة المعلمين بطبيعة الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تساعد في تنمية مهارات التفكير العلمي والتفكير الناقد.

**في ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:**

ما فاعلية برنامج مقترح لتنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة ؟

**ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:**

١- ما مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟

٢- ما مهارات تدريس التفكير الناقد اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟

٣- ما أسس برنامج مقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة؟

٤- ما مدى توافر هذه المفاهيم و المهارات لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟

٥- ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في التفكير العلمي لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة؟

٦- ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة؟

**أهداف الدراسة:**

**تسعي هذه الدراسة إلى:**

١- التعرف علي مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي

٢- التعرف علي مهارات تدريس التفكير الناقد اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة

٣- قياس فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في التفكير العلمي لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة؟

٤- قياس فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة؟

## أهمية الدراسة:

**قد تسهم هذه الدراسة في :**

١- تزويد معلمي العلوم بمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمية وتوظيفها في تدريس العلوم .

٢- توفير بيانات علمية ضرورية عن مستوى مهارات تدريس التفكير لدى معلمي العلوم، وكذلك عن مواطن القوة ومواطن الضعف في مستوى المهارات ، وبالتالي الاستفادة من ذلك في عمليات التحسين والتطوير ووضع البرامج اللازمة بهذا الخصوص.

٣- تقديم برنامجا تدريبيا لتنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لمخططي برامج إعداد وتدريب معلمي العلوم من خلال تزويدهم بالبرنامج وقائمة مهارات تدريس التفكير الناقد اللازمة لهؤلاء المعلمين، التي تم التوصل إليها وذلك في تخطيط البرامج وإعداد استراتيجيات التدريس المناسبة.

٤- تزويد المسئولين عن برامج إعداد معلمي العلوم ،و كذلك القائمين على تدريبهن إثناء الخدمة ببطاقة ملاحظة لمستوى مهارات تدريس التفكير لدى معلمي العلوم ؛ مما قد يسهم في الاستفادة منها عند تقويم هذا الجانب لدى المعلمين وكذلك فيما يقدمه من نتائج وتوصيات ومقترحات في الرفع من مستوى هذه البرامج والعمل على تحسينها وتطويرها، لتشمل التدريب على تنمية مهارات تدريس التفكير للطلاب

٥- تأتي هذه الدراسة لتساير الاهتمام المتزايد بتدريس التفكير، وذلك للانتقال من التعليم الذي يركز على حفظ المعلومات، إلى التعليم الذي يركز على توظيف المعلومات واستخدامها.

## منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة سوف يستخدم الباحث كلا من المنهج الوصفي لمعالجة الإطار النظري والمنهج شبه التجريبي لتصميم البرنامج التدريبي المقترح وقياس فعاليته.

## حدود البحث:

**اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:**

١- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت هذه الدراسة مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير ومهارات تدريس التفكير الناقد .

٢- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة في مدارس المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة

٣- **الحدود البشرية:** معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة .

٤- **الحدود الزمنية:** طُبقت الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي(١٤٣٥–١٤٣٦هـ)

## مصطلحات الدراسة :

### ١ – فاعلية Effectiveness

تتحدد الفاعلية إجرائياً في هذه الدراسة الأثر الذي يمكن أن يحدثه البرنامج المقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد ويتم تحديد هذا الأثر من خلال قياس :

- معدل الزيادة في التحصيل المعرفي لعينة الدراسة في مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير
- معدل الزيادة في الأداء العملي لعينة الدراسة في مهارات تدريس التفكير الناقد.

### ٢ – البرنامج Program

يعرف إجرائياً بأنه مخطط مصمم من قبل الباحث يتضمن مجموعة من المفاهيم والمهارات والخبرات والأنشطة المنظمة والمخططة، بهدف تنمية مفاهيم الطريقة العلمية و مهارات تدريس التفكير الناقد حيث يحتوي على مجموعة من الوحدات التعليمية التي تحتوي عناصر أساسية هي الأهداف، والمحتوى، والأنشطة التعليمية، والأدوات، والوسائل التعليمية، والقراءات، والمراجع، والتقويم.

### ٣ – الطريقة العلمية scientific method

الطريقة العلمية عبارة عن سلسلة من الخطوات الإجرائية التي تتضمن : تحديد المشكلة ، جمع الحقائق والمعلومات عرض وتبويب المعلومات ، اختيار واختبار الفرضيات ، والوصول إلى حل المشكلة.

### ٤ –مهارات تدريس التفكير النقد Teaching critical thinking skills

مجموعة من السلوكيات التدريسية والاستجابات التربوية التي يظهرها المعلم أثناء مراحل عملية التدريس وتهدف إلى تنمية مهارات التفكير الناقد والتي تتضمن معرفة الافتراضات– التفسير– تقويم المناقشات– الاستنباط والاستنتاج

## فروض الدراسة

١– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أداء معلمي العلوم القبلي وأدائهم البعدي في مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي

٢– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أداء معلمي العلوم القبلي وأدائهم البعدي في مهارات تدريس التفكير الناقد

٣–للبرنامج المقترح فاعلية لا تقل عن (١,٢) مقاسه بمعادلة نسبة الكسب المعدل لبليك ( Blake ) في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية وفي مهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة .

## خطوات الدراسة وإجراءاتها:

**اتبع الباحث الخطوات والإجراءات التالية :**

### للإجابة عن السؤالين الأول والثاني قام الباحث بما يلي:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتصلة بالطريقة العلمية في البحث والتفكير والناقد، للوقوف على المفاهيم الأساسية المتعلقة بالطريقة العلمية وأهم مهارات التدريس اللازمة لتنمية التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة.

### وللإجابة عن السؤال الثالث قام الباحث بما يلي:

- بناء اختبار تحصيلي في مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير وبطاقة ملاحظة في مهارات تدريس التفكير الناقد، والتحق من صدقهما وثباتهما.
- تطبيق الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة تطبيقاً قبلياً، بهدف معرفة مدى توافر هذه المفاهيم و المهارات لدى عينة البحث من المعلمين.

### وللإجابة عن السؤال الرابع قام الباحث بما يلي:

**أولاً: الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة المتصلة بالطريقة العلمية و بالتفكير الناقد من أجل تحديد أسس ومقومات البرنامج المقترح وقد اشتملت على:**

- الطريقة العلمية في البحث والتفكير
- التفكير الناقد.
- مهارات تدريس التفكير الناقد في العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة

**ثانياً: مكونات البرنامج المقترح الذي اشتمل على:**

- أهداف البرنامج – محتواه – الطرق والأساليب التدريبية – الأنشطة والتدريبات – أساليب التقويم .
- ضبط البرنامج وعرضه على المحكمين للتأكد من سلامة بنائه.
- إعداد الإطار النهائي للبرنامج في ضوء التعديلات التي أوصى بها المحكمون.

### للإجابة عن السؤالين الخامس والسادس :قام الباحث بما يلي:

- بتنفيذ البرنامج لعينة الدراسة من المعلمين.
- تطبيق الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة تطبيقاً بعدياً.
- تحليل البيانات واستخلاص النتائج.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

## الإطار النظري والدراسات السابقة:

### المحور الأول: الطريقة العلمية في البحث والتفكير :

يعد امتلاك الأفراد للطرق العلمية في التفكير، إلى جانب المعرفة الجيدة والفهم الملائم للعلم، متطلبا رئيسا كي يكونوا فاعلين في مجتمع يتسم بالتطورات المتلاحقة علميا وتقنيا وقادرين على تقويم الفوائد المصاحبة لهذا التطور ومن النقد الواعي لما يشاهدون ويقرؤون من موضوعات العلوم والتي، كما تهتم التربية العلمية وتدريس العلوم بالطرق العلمية في التفكير، كهدف استراتيجي من أهدافها ، على مساعدة الطلبة على اكتشاف الحقائق والمعلومات بين الظواهر العلمية بالجهد والخبرة الذاتية لا عن طريق التلقين واسترجاع المعلومات المعرفية وحفظها. ولتحقيق ذلك ، ومن ثم ينبغي تدريب الطلبة على الطريقة العلمية في البحث والتفكير ، ومن ثم مساعدتهم على امتلاك العادات والمهارات المتضمنة في التفكير العلمي والتنقيب عن الأفكار العلمية وإمكان ترابطها والاهتمام بتحقيق النتائج والتثبت من صحتها. ( المحتسب ،٢٠١٣ ، ٢٨٤).

وعلى الرغم من أن مصطلح الطريقة العلمية في البحث والتفكيرتم تناوله على نحو متغاير تبعا لاختلاف الإطار الفلسفي أو النفسي الذي يراد فيه تعريف أصوله وامتداداته، إلا أنه قد غلب استخدامه في المواقف التي تتطلب السعي لتقديم الحجة والأدلة لمعرفة علمية (التفكر) حول محتوى في العلوم أو عند الانخراط في الأنشطة العلمية وتوظيف عمليات معرفية هادفة مثل الاستقراء، والاستنباط، والمشابهة، وحل المشكلات والتبرير السبب فنجد من عرفها علي أنها :

- أسلوب في ملاحظة الحقائق باستخدام أساليب القياس والتحليل( ملحم ،٢٠١٠، ٢٩).
- أسلوب يستخدم مجموعة من الخطوات المنظمة هي:الشعور بالمشكلة- تحديد المشكلة- جمع المعلومات والبيانات- فرض الفروض- اختبار صحة الفروض- اختيار الفرض الصحيح والوصول للنتائج وحل المشكلة( عايش زيتون، ، ٢٠١٠ ،٧٦).
- عملية حل للمشكلة يطبق فيها مبادئ التقصي من مهارات توليد النظريات، واختبارها، ومراجعتها والتفكر في عملية اكتساب المعرفة وتغيرها( Dunbar, K., and Fogelman,2005,70 ).

في حين يري(Holyoake and Morrison,2005 ، 7): أن الطريقة العلمية تتشكل من أربعة عناصر أجمع عليها مجتمع العلماء وفلاسفة العلم، وهي

- توصيف سمات الموضوعات قيد الاستقصاء وما يقتضيه من التحديد الإجرائي للملاحظات ذات الصلة وإجراء قياسات وحسابات متأنية لها.
- اقتراح الفرضيات لتفسير الظاهرة أو لوضع تصور للارتباط الممكن بين مجموعة من الظواهر.
- اشتقاق التنبؤات حول نتائج موقف تجريبي أو ملاحظات لظاهرة طبيعية.
- إجراء التجارب لاختبار التنبؤات والتي تخضع الفرضية للمساءلة في حالة تعارض النتائج معها .

وعلي الرغم من أنه لا يوجد اتفاق مطلق على خطوات الطريقة العلمية إلا أن الأدب التربوي في تدريس العلوم (عايش زيتون ، ١٩٩٤ ،٥٧)،(Finley,1984,4) يتفق على الخطوات الخمس الأساسية التالية المتضمنة في البحث والتفكير العلمي وهي:

١. الشعور بالمشكلة وتحديدها.

٢. جمع الحقائق والمعلومات المتصلة بالمشكلة.

٣. عرض وتبويب المعلومات المتصلة بالمشكلة.

٤. اختيار واختبار الفرضيات.

٥. الوصول إلى حل – المشكلة (صياغة الاستنتاجات وتقويمها).

**ويري ( عباس وآخرون ،٢٠٠٩، ٤٧)**انه علي الرغم من أن الطريقة العلمية توصف بهذه الخطوات الرئيسية الخمس،إلا أنها تتصف علمياً بالمرونة بما يتناسب مع المشكلات العلمية التي يواجهها الباحث أو الطالب المتعلم. وعليه فأن خطوات الطريقة العلمية:

- ليست خطوات جامدة ، ولهذا ليس من الضروري أن تكون هذه الخطوات مرتبة باستمرار بالترتيب السابق ذكره. فقد لا تُحل المشكلة دائماً بإتباع الخطوات السابقة بصورة جامدة ، بل الغرض الأساسي منها هو تسلسل الأفكار العلمية وتطبيقها.
- متداخلة ومتفاعلة مع بعضها ، فالملاحظات والخبرات التعليمية السابقة تسمح بتكوين أنسب الفرضيات لحل المشكلة ، كما أن الفرضيات تثير الحاجة إلى مزيد من المشاهدات والخبرات والتي بدورها قد تؤدي إلى تعديل الفرضيات أو تغييرها.

- هي بمثابة وسيلة لبناء الأفكار العلمية وتكوين الآراء على أساس المشاهدات والملاحظات الحسية. وقد تكون هذه المشاهدات مألوفة في حياة الباحث أو الفرد المتعلم اليومية ، وقد تحتاج إلى الانتظار لمدة طويلة حتى تتوفر الظروف المناسبة لإمكان الوقوف على المشاهدة المطلوبة.
- تستخدم جنباً إلى جنب مع طرق وعمليات التفكير العلمي في الوصول إلى المعرفة العلمية، وبالتالي فإن طرق العلم وعملياته المختلفة تتكامل معاً للوصول إلى المعرفة العلمية بأشكالها المختلفة

( عايش زيتون، ١٩٨٨، ٤٠٣) ويرصد كل من(Zeitler, W. R.,1988 ,191 )، (كمال زيتون ،٢٠٠٢، ٣٩ ) أمثلة لمكونات سلوكية أساسية تتضمنها خطوات الطريقة العلمية، وهي ذات فائدة للمعلم وللباحث المتخصص على حد سواء في أكثر من ناحية تتكون من قسمين :

## أولاً: القدرات والمهارات المُتضمنة في خطوات التفكير العلمي:

**تشمل خطوات التفكير العلمي المكونات السلوكية التالية :**

١. الشعور بالمشكلة وتحديدها:
٢. جمع المعلومات المتصلة بالمشكلة
٣. فرض الفروض الممكنة واختيار أنسبها
٤. اختبار صحة الفروض
٥. تفسير البيانات والوصول إلى حل للمشكلة
٦. استخدام النتائج أو التعميمات في مواقف جديدة

## ثانياً: الاتجاهات العلمية المُتضمنة في خطوات التفكير العلمي:

**يتصف الشخص ذو الاتجاهات العلمية بالخصائص السلوكية التالية :**

١. اتساع الأفق العقلي وتفتح العقلية
٢. حب الاستطلاع والرغبة المستمرة في التعلم
٣. البحث وراء المسببات الحقيقية للأحداث والظواهر
٤. توخي الدقة وكفاية الأدلة للوصول إلى القرارات والأحكام
٥. الاعتقاد في أهمية الدور الاجتماعي للعلم والبحث العلمي:.

**وفي هذا المجال ، يؤكد (Zimmerman, C ,2007,176)**علي أنه بالرغم أن كثيراً من معلمي العلوم يعتقدون بأهمية الطريقة العلمية المتضمنة في التفكير العلمي ، إلا أنهم نادراً ما يركزون عليها أو يدربون طلبتهم عليها ، وذلك اعتقاداً منهم أن الطريقة العلمية ما هي إلا نتيجة العلم وبالتالي ليس من الضروري صرف الجهود عليها لتدريب الطلبة عنها، وعليه فإن المشكلات العلمية المقدمة في كتب العلوم المدرسية تقدم من قبل معلمي العلوم وتنفذ دون أن تعكس تفكيراً علمياً أو تفكيراً ناقداً من الطلبة ، مما يترتب على ذلك ضعف في فهم طرق العلم وعملياته ولهذا فإن على معلم العلوم أن يُهيئ فرصاً علمية ومواقف تعليمية ونشاطات علمية تقود إلى ممارسة الطريقة العلمية وبالتالي تنمية روح البحث والتفكير العلمي لدي الطلبة.

**ففي دراسة تجريبية قام بها شو (Shaw,1983)** تتعلق بتأثير مناهج العلوم الموجهة نحو الطرق العلمية وعملياته على قدرة طلبة الصف السادس الابتدائي في ولاية أوكلاهوما على حل المشكلات في العلوم، أشارت النتائج إلى وجود علاقة بين الوحدات التدريسية التي درسها الطالب وبين قدرته على تطبيق الطرق العلمية ومهارتها في حل المشكلات العلمية، وأن التدريب علي خطوات الطريقة العلمية قد حسن قدرة الطلبة على الضبط والتحكم بالمتغيرات وتفسير النتائج والتعريفات الإجرائية في العلوم ، في حين لم يحسن بشكل دال قدرة الطلبة على صياغة واختبار الفرضيات .

**وأكدت دراسة ( عايش زيتون ، ١٩٨٨ )**إلى أن دور معلمي علوم المرحلة الإعدادية في مساعد تلاميذهم لاكتساب مهارات الطريقة العلمية ، تتجه نحو الايجابيات وتتراوح ما بين المتوسطة والعالية نسبياً. إلا أن هذا الدور لا يزال يقع دون المستوي المقبول (٨٠%) تربوياً، إضافة إلي أهمية توظيف الطرق العلمية في تدريس العلوم وتدريب المعلمين علي ممارستها في التدريس الصفي .

**وفي دراسة ياكار(Yakar, 2010)** التي هدفت إلى تحديد مستويات معلمي ما قبل المدرسة من المتخصصين في العلوم ومعلمي المرحلة الابتدائية المنتسبين لبرنامج تدريبي في مهارات الطريقة العلمية في البحث والتفكير ومقارنة تفكيرهم الناقد من خلال مستوى التحصيل لديهم. وقد أشارت النتائج إلى أن مستوى التفكير الناقد لدى معلمي المرحلة الابتدائية ومن معلمي العلوم من الجنسين كان متوسطاً لدى البعض ومنخفضاً لدى بعض الأفراد الآخر.

**وهدفت دراسة ( هاني عبيدات ،٢٠١١ )** إلي التعرف إلي درجة استخدام معلمي التاريخ الإجراءات الصفية المنظمة الطريقة العلمية في البحث والتفكير التي تنمي مهارات التفكير لدى الطلبة بمديرية تربية معان ،بالأردن حيث أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام معلمي التاريخ للإجراءات الصفية التي تنمي مهارات تفكير الطلبة متوسطة، وأوصى الباحث بأهمية عقد دورات تدريبية لمعلمي التاريخ يتم فيها التركيز على الجانب التطبيقي والجانب النظري المصاحبة للإجراءات الصفية المنظمة الطريقة العلمية في البحث والتفكير لتزويدهم بالمهارات التي يمكن من خلالها تنمية تفكير طلبتهم.

## المحور الثاني: مهارات تدريس التفكير الناقد:

يعد التفكير عاملا من العوامل الأساسية في حياة الإنسان فهو الذي يساعد على توجيه الحياة وتقدمها، ويساعد على حل الكثير من المشكلات وتجنب الأخطار، والسيطرة على أمور كثيرة وتسيرها لصالحه،إذ استطاع الإنسان بما وهبة الله من عقل، أن يكتشف ويبدع (الكبيسي ،٢٠٠٩م : ١٢) .

ويستخدم الإنسان عملية التفكير عندما يواجه سؤال أو يشعر بوجود مشكلة تصادفه، والعلاقة بين التفكير والمشكلة متداخلة حيث إنهما وجهان لعملة واحدة ، فالتفكير لا يحدث إلاّ بوجود مشكلة يشعر بها الفرد وتؤثر فيه وتحتاج إلى تقديم حل لها لاستكمال النقص أو إزالة التعارض والتناقص مما يؤدي في النهاية إلى غلق ما هو ناقص في الموقف وحل أو تسوية المشكلة (المغيضيب ،٢٠٠٧، ٩) .

### ١ - تعريف التفكير:

هناك العديد من التعريفات التي أوردها التربويون منها : ما ذكره (العياصرة ، ٢٠١٠,١٦) بأنه "إعمال العقل أو تشغيله في أمر ما" ، وعرفه ( Wilson، 2000:p16) " بأنه عبارة عن مجموعة من العمليات العقلية المعقدة يتم عن طريقها معرفة الكثير من الأمور وفهمها وتقبلها"، بينما يعرفه باير(Beyer ، 2008 :p224 )" بأنه عبارة عن عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شيء ذي معنى من خلال الخبرة التي يمر بها "،ويشير الحارثي (٢٠٠٩م : ١٨) إلى أن التفكير هو" عبارة عن نتاج تفاعل الأبنية العقلية للشخص مع العالم الخارجي ، فالتفاعل بين ما هو بداخل النفس وما هو بخارجها هو الذي يولد أفكاراً جديدة ومفاهيم جديدة"،ويذكر زيتون (٢٠٠٨م : ٦ ) بأن التفكير هو "مجموعة من العمليات / المهارات العقلية التي يستخدمها الفرد عند البحث عن إجابة لسؤال أو حل لمشكلة أو بناء معنى أو التوصل إلى نواتج أصلية لم تكن معروفة له من قبل وهذه العمليات أو المهارات قابلة للتعلم من خلال معالجات تعليمية معينة " ،ومن خلال الاستعراض السابق لتعريفات التفكير يتبين أن من أبرز الخصائص التي تتميز بها عملية التفكير ما يأتي :

- أن التفكير نشاط عقلي غير ملموس وغير مرئي يحدث داخلياً في دماغ الإنسان يستدل عليه من السلوك الظاهر بطريقة غير مباشرة (خليل ، ٢٠١٢ ، ٣٨) .
- أن التفكير يشتمل على مجموعة من العمليات والمهارات المعرفية في النظام المعرفي كالتذكر ، والفهم ، والتخيل ، والاستنباط ، والتحليل ، وإدراك العلاقات .
- أن التفكير ينشأ من عوامل خارجية ويتم وفق عوامل داخلية تؤدي إلى السلوك .
- يعد التفكير من أهم محددات بناء الشخصية .
- أن التفكير يمكن تنميته عن طريق التدريب على مهاراته .( المراغي وآخرون ، ٢٠١٣ ، ٣٦٢).
- أن عملية التفكير يمكن ملاحظتها وقياسها، والتعرف على مدى نموها ( البكر، ٢٠٠٧م: ٢٩)

ويشير( عايش زيتون ، ٢٠١٠ ،٥٦) أن التفكير العلمي والتفكير الناقد وأسلوب حل المشكلات ما هي إلا مسميات لشيء واحد بينهم عنصر مشترك وهو استخدام العمليات العقلية التي تهتم بالملاحظات والتنبؤ، وفرض الفروض، والتجريب وهو ما يطلق عليه عمليات العلم. كما يوضح ريتشارد بول في (الحراحشة، ٢٠١٤ ، ١٩٥) أن التفكير الناقد يحترم استقلالية الطالب ويدعو إلى العقلانية، وينبغي أن يشجع الطلاب على اكتشاف المعلومات وعلى استخدام معارفهم ومهاراتهم واستفساراتهم لكي يفكروا بأنفسهم، فالاقتصار على مجرد إعطاء التلاميذ الحقائق أو توضيح الطريق الصحيح لحل مشكلة، ما لم يؤثر سلبا في قدرتهم على نقد وتعديل المعتقدات السائدة من خلال المعرفة الجديدة

## ٢- أنواع التفكير:

فقد اختلف المختصون في تصنيف أنواع التفكير فذكر جروان( ٢٠١٠م : ٤٦) خمسة أنواع من التفكير تندرج تحت مظلة التفكير المركب : التفكير الناقد –التفكير الإبداعي أو المتباعد– حل المشكلة – اتخاذ القرار – التفكير فوق المعرفي ، ويشتمل كل واحد من هذه الأنواع على عدد من مهارات التفكير التي تميزه عن غيره ، بينما صنف قطامي (٢٠٠١م: ٣٦) التفكير إلى سبعة أنماط وهي : التفكير العلمي– التفكير المنطقي– التفكير الناقد – التفكير الإبداعي – التفكير الخرافي– التفكير التسلطي– التفكير التوفيقي .

**ويري (الحارثي ،٢٠٠٩م : ٤٦)** أن من أهم أنواع التفكير الذي يهتم به العالم المعاصر اليوم التفكير الإبداعي ، والتفكير الناقد ، والتفكير المنطقي الذي ينضوي تحت مظلة التفكير الناقد أيضاً ، وهناك بعض العمليات التي يحتاج إليها الإنسان في حياته على نحو متكرر مثل حل المشكلات ، واتخاذ القرار ، والإقناع وغيرها، وحدد (خليل ،٢٠١١، ٧٨) أنواع التفكير علي النحو التالي :

١. **التفكير العلمي: scientific thinking :** هو نشاط عقلي منظم قائم على العمل والبرهان والتجربة ويستخدمه الفرد في معالجة المواقف واستقصاء المشكلات.
٢. **التفكير الناقد critical thinking:** ويعتمد على الدقة في متابعة الوقائع ومن ثم استخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة والاعتماد على الموضوعية العلمية والابتعاد عن العوامل الذاتية.
٣. **التفكير الإبداعي أو الابتكاري creative thinking:** هو مظهر سلوكي في نشاط الفرد يتسم بالحداثة وعدم النمطية مع إنتاج يتصف بالجدة والأصالة.
٤. **التفكير ما وراء المعرفة meta cognitive thinking:** ويمارس فيه الفرد عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لتفكيره باستمرار، ويعد من أنماط التفكير الذاتي المتطور.

## ٣- التفكير الناقد كنمط من أنماط التفكير:

بالرغم من الاهتمام الكبير لتفكير الناقد من قبل كثير من الباحثين إلا أنهم لم يتمكنوا من تحديد تعريف له ، ويرجع ذلك لاختلاف المدارس الفكرية التي ينظرون من خلالها ومن هذه التعريفات :

**ما ذكره البكر (٢٠٠٧م: ٧٤)** :بأنه " المستويات الثلاثة العليا في تصنيف بلوم للأهداف المعرفية وهذه المستويات هي : التحليل (Analysis) ،والتركيب (Synthesis) ، والتقويم (Evaluation) " . بينما يعرفه (جروان ،٢٠١٠م :٣٦٣) "بأنه نشاط عقلي مركب وهادف ،محكوم بقواعد المنطق والاستدلال ويقود إلى نواتج يمكن التنبؤ بها . غايته من الشيء وتقييمه بالاستناد إلى معايير أو محكات مقبولة . ويتألف من مجموعة من المهارات التي يمكن استخدامها بصورة منفردة أو مجتمعة ،وتصنف ضمن ثلاث فئات هي مهارة الاستقراء ومهارة الاستنباط ومهارة التقييم " ويذكر الحارثي (٢٠٠٩م:٩٩) بأن التفكير الناقد "عبارة عن تفكير تأملي عقلي يركز على جمع الأدلة المؤيدة والمعارضة لاستنتاج ما ، ويهدف إلى تقويم وجهة نظر أو حل مشكلة ما في ضوء معايير محددة " .

**في ضوء العرض السابق لمفهوم التفكير الناقد يتضح ما يلي:**

- أنه عملية عقلية يقوم بها المتعلم من أجل إصدار أحكام على المعلومات المعروضة عليه من حيث مدى صحتها أو خطأها في ضوء معايير معينة وما يتوافر في الموقف من أدلة وشواهد.
- التفكير الناقد عملية وليس نتاجاً فقط
- أنه يتطلب من المتعلم الدقة في فحص الوقائع باستخدام الأدلة والبراهين .
- أنه في نهايته يتواصل المتعلم إلى اتخاذ قرار أو حل لمشكلة

وحول أهمية التفكير الناقد للمعلمين فيري كل من (النبهاني،٢٠١٠، ١١٥)، (البجيدي ،٢٠١٤، ٥٠٨) انه يحسن قدرة المعلمين في مجال التدريس وإنتاج منجزات عملية قيمة ومسئولة. ويساعد المعلمين على إنتاج أنشطة تسمح لطلبتهم بممارسة هذه المهارات في الغرفة الصفية، ويشجعهم على ممارسة مجموعة من الممارسات الصفية الداعمة لمهارات التفكير، مثل: حل المشكلات، والمقارنة الدقيقة، والمناقشة، ورؤية ما وراء الأشياء – والتحليل، والتقييم، والاستنتاج، والبحث، والاستدلال، واتخاذ القرارات وغيرها من مهارات التفكير الناقد

وأظهرت نتائج دراسة القاسم (٢٠١٤ التي استهدفت معرفة مستوى التفكير الناقد لدى المعلمين الملتحقين بدبلوم التوجيه والإرشاد النفسي بجامعة طيبة أن المعلمين يقعون ضمن مستوى الأداء المنخفض على اختبار التفكير الناقد كما دل على ذلك المتوسط الكلي لدرجات العينة وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الناقد تعزى لمتغيري الخبرة والمرحلة التعليمية

**٤- مهارات التفكير الناقد :**

بالنظر إلى تعدد الاتجاهات النظرية في دراسة التفكير الناقد وتعريفه ، نجد قوائم عديدة لمهارات التفكير الناقد وفي ما يلي بعض التصنيفات لمهارات التفكير الناقد من أهمها :

**تصنيف باير لمهارات التفكير الناقد( خليل ،٢٠١٢، ٣٩) حيث صنفها إلى :**

- التميز بين الحقائق التي يمكن إثباتها والادعاءات أو المزاعم القيمة .
- التميز بين المعلومات والادعاءات والأسباب المرتبطة بالموضوع وغير المرتبطة به .
- تحديد مستوى دقة الرواية أو العبارة
- يستخدم مصادر متعددة .
- تحديد مصداقية مصدر المعلومات .
- التعرف على الادعاءات أو المعطيات الغامضة ، وتحديد مصدر الغموض.
- التعرف على الافتراضات غير المصرح بها الضمنية التي تستند إليها قوة رأي أو حجة معينة .
- التنبؤ بالنتائج التي تترتب على القرار الذي نتخذه .
- اتخاذ قرار بشأن الموضوع وبناء أرضية سليمة للقيام بإجراء عملي ( جروان، ٢٠١٠م: ٦٥) .

وحدد Fisher مهارات التفكير الناقد في المهارات التالية: تحديد عناصر القضايا المنطقية وخاصة الأسباب والنتائج، تحديد الافتراضات وتقييمها بدقة، توضيح الآراء والأفكار المطروحة، الحكم على مدى قبول الإدعاءات ومصداقيتها، تقديم الحجج المختلفة وتقييمها، تقديم التفسيرات المنطقية المناسبة، اتخاذ القرارات المناسبة وتحليلها وتقييمها، تقديم الاستدلالات المنطقية(Fisher, 2001, p11)

**ويرى (الحراشة ،٢٠١٤ ،١٩٠)** في دراسة أجرها عن التفكير الناقد أن أبرز مهارات التفكير الناقد التي ينبغي تنميتها لدى المتعلم ما يلي: الاستنتاج، معرفة الافتراضات والمسلمات الاستنباط، التفسير، تقويم الحجج.

**بينما صنفها واطسن وجليسر (Watson , Glaser) إلي** : التعرف على الافتراضات – التفسير –الاستنباط – الاستنتاج – تقويم الحجج (باري ك.بيير ،٢٠٠٣، ٢٦)

**ويذكر كفافي (٢٠٠٠م :٤٨)** بأن تصنيف واطسن وجليسر(Watson , Glaser)هي المهارات والقدرات التي تحرص على قياسها المقاييس التي صممت لقياس التفكير الناقد .

وقد اعتمد الباحث التصنيف الأخير لمهارات التفكير الناقد في إعداد أداة الدراسة المتمثلة في بطاقة ملاحظة مهارات التدريس باعتباره شامل لجميع المهارات ، وكذلك هي المهارات المناسبة للتطبيق في مناهج العلوم الحديثة المطبقة في مدارسنا ، حيث تركز هذه المناهج على تدريس التفكير الناقد بشكل فعّال ، وكذلك يسهل تدريسها من خلال المنهج .

وحول أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين: أشارت العديد من الأدبيات التربوية أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين في الآتي: (عماد الوسمي،٢٠٠٣، ٢٢٣)(فادية الخضراء،٢٠٠٤، ٥٨)(المراغي وآخرون،٢٠١٣، ٣٦٣):

١- امتلاك القدرة على التنظيم وإيجاد حل للمشكلات الجدلية والمعقدة.

٢- يؤدي إلى مراقبة الطلبة لتفكيرهم وضبطه.

٣- إكساب المتعلمين القدرة على ربط المتغيرات وتقبل آراء الآخرين.

٤- تشجيع الطلاب على التعبير عن أفكارهم ووجهات نظرهم بحرية تامة.

٥- تشجيع الطلاب على تطبيق أساليب التعلم الذاتي في عملية التعليم.

٦- يحسن من تحصيل الطلبة في المواد الدراسية المختلفة.

٧- يشجع على خلق بيئة صفية مريحة تتسم بحرية الحوار والمناقشة الهادفة

٨- يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي.

## ٥-تدريس التفكير :

تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة أهمية إكساب الطلبة مهارات التفكير ، وممارستها ، وتبني المعلمين طرقاً واستراتيجيات تدريسية تُوظف لإثارة المتعلم وتزيد من فاعليته من خلال إتاحة الفرص أمامه للبحث ، والتقصي ، والتساؤل ، والتجريب ، وكذلك تؤكد على ضرورة توفير مناهج دراسية مناسبة لتدريس التفكير من خلالها ، وتسهم في إشراك المتعلم في عملية التعلم (قطيط ،٢٠٠٨م: ١٧) .

وتدريس التفكير يعني "تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسة نشاطات التفكير في مستوياتها البسيطة والمعقدة ، وحفزهم وإثارتهم على التفكير . وهي عملية كلية تتأثر بالمناخ الصفي والمدرسي وكفاءة المعلم وتوافر المصادر التعليمية المثيرة للتفكير " (جروان ،٢٠١٠م : ٣٦١) .

**بينما يذكر فتح الله (٢٠٠٨م : ١٩٩)** أن تدريس التفكير يقصد به "تدريب الطلبة على مهارات التفكير بشكل مباشر وصريح ، وبأسلوب مشابه للأسلوب الذي تتبعه عند تعليمك لمهارة الجمع والطرح والضرب "

**وتعرف (اليماني ،٢٠٠٥م:٩ )** مهارات تدريس التفكير : بأنها قدرة المعلم على تدريس الطلاب مهارات التفكير بكفاءة عالية من خلال أداء سلوكيات تدريسية متعلقة بمهارات طرح الأسئلة وتهيئة غرفة الصف وتشجيع التفكير من خلال الأنشطة والوسائل التعليمية وإدارة الصف، وهذه السلوكيات ذات علاقة بتخطيط الدرس ، تنفيذه، تقويمه ، بحيث تساعد هذه السلوكيات والأنشطة الطلاب على التفكير وتؤدي إلى تعلم مهارته

وحول أساليب تدريس مهارات التفكير فهناك ثلاث مداخل لتدريس التفكير متباينة في تعليم التفكير ، وهي كما أشار إليها زيتون (٢٠٠٨م: ١٠١-١٠٣) :

١-**التدريس من أجل التفكير (المدخل الاندماجي):** ويهدف إلى تنمية مهارات التفكير بطريقة غير مباشرة ودون تسمية مهارات محددة للتفكير وذلك بإيجاد البيئة التعليمية التي تستثير التفكير وتساعد على تنمية مهاراته من خلال استراتيجيات في التدريس يستخدمها المعلم.

٢-**تدريس مهارات التفكير بشكل مباشر (المدخل الفردي).:** ويكون بشكل مباشر من خلال برامج أو مقررات مخصصة لمهارات التفكير ومستقلة عن المواد الدراسية، يتم تعلمها خلال مدة زمنية محددة، بحيث يتم تحديد مهارة التفكير المراد تعليمها من خلال أنشطة وتمارين لا ترتبط بالمواد الدراسية.

٣-**مدخل الدمج في تعليم التفكير او التعليم المعتمد على التفكير:** يقوم على الدمج والتكامل بين مهارات التفكير ومحتوى المادة الدراسية، بحيث يتم تعليم المحتوى ومهارات التفكير في وقت واحد، وتمثل مهارات التفكير المراد تعليمها جزءًا من الحصة الدراسية المعتادة ويصمم المعلم درسه وفق المنهج المقرر ويضمنه المهارة التي تتناسب مع

**ومن الاستراتيجيات التي يمكن توظيفها لتدريس التفكير :**

أسلوب العصف الذهني–إستراتيجية حل المشكلات –برنامج القبعات الست –طريقة المناقشة–التعلم بالاكتشاف – طرح الأسئلة– التعلم التعاوني – التعلم الذاتي – التدريس التبادلي – أساليب التعلم النشط.

ومن العوامل التي تساعد على نجاح تدريس التفكير المعلم، حيث يعتبر (Sternberg,1996:p30-42) أن المعلم أحد الوسائط المهمة في التدريب على التفكير وتنميته وذلك لعدد من الاعتبارات منها–:

١- يشكل المعلم أحد النماذج المهمة التي يتعامل معها الطلبة ، فالمعلم الفعال يهيئ فرصا لطلبته لتنمية تفكيرهم وإبداعاتهم.

٢- المعلم الفعال يستثير دافعية طلبته للإقبال على ممارسة أداء تتطلب تفكير او ممارسة إبداعية.

٣- المعلم وسيط يقضي معه الطلبة أطول فترة زمنية خلال اليوم الدراسي.

٤- المعلم يشكل سلطة معرفية يحترمها الطلبة ويقدرها بما يفرضه من مواد دراسية وخبرات تجعله يمتلك القدرة على التأثير في أذهانهم وسلوكهم (الحراشة ،٢٠١٤، ١٩٠).

**ومن الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات تدريس التفكير لدي المعلمين :** دراسة (يماني ، ٢٠٠٥ ) التي هدفت إلى استقصاء فاعلية برنامج في تنمية مهارات تدريس التفكير والاتجاه نحوه لدى معلمات العلوم بالمدينة المنورة ، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج المقترح في تدريب المعلمات على مهارات تدريس التفكير و في تنمية اتجاه المعلمات نحو تدريس التفكير، بينما سعت دراسة (Barak and Shakman ،2007) الي التعرف على مستوى معرفة المعلمين لمفهوم التفكير ،وعلى مستوى ممارساتهم المنمية لمهارات التفكير، وأشارت النتائج إلى اختلاف وجهة نظر المعلمين في كل مما يلي : معرفة مفهوم التفكير ، والاستخدام العملي للاستراتيجيات التعليمية التي من شأنها أن تنمي مهارات التفكير لدى الطلبة داخل حجرة الصف ، وتقيم المعلمين لسلوكياتهم التدريسية وما إذا كانت تلك السلوكيات تهدف إلى تدريس التفكير.

**وفي دراسة (Christine chin، 2007)** التي هدفت إلى التعرف على كيفية استخدام معلمي العلوم للأسئلة داخل الحصة الدراسية لتنمية التفكير لدى الطلاب وكيفية مساعدة طلابهم على تكوين المعرفة في سنغافورة.

وأشارت النتائج إلى أن تبادل طرح الأسئلة بطرق مختلفة من شأنها أن تساهم في استثارة التفكير لدى الطلاب وبذلك تعتبر مهارة طرح الأسئلة من المهارات الهامة في تنمية وإثارة تفكير الطلبة .

## ٦- مهارات تدريس التفكير الناقد

**أشار(Jean,2003:p18-20)** إلى أن مهارات تدريس التفكير الناقد تتمثل في التشجيع على المناقشة وطرح الأسئلة، واستخدام المقابلات الفكرية، وتشجيع التفاعل بين الطلاب، وطرح أسئلة مفتوحة، وإتاحة وقت كاف للتأمل والتفكير، وتطبيق المعلومات على مجالات أخرى، واستخدام مشكلات حياتية من واقع الحياة، وتعليم أدب الحوار ومهارات التواصل والاستماع، وكذلك السماح بقدر كبير من الحرية الفكرية والتسامح مع الاختلاف في الرأي.

**ويري زيادة وآخرون (٢٠٠٨م :٩٧-١٠٠)** إلى أن دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد يتمثل في:

١- تنمية قدرات التلاميذ على اكتشاف الأدلة وتحليلها وتقييمها.

٢- تنمية قدرات التلاميذ في الكشف عن الافتراضات الضمنية المطروحة في مسألة ما .

٣- تنمية قدرات التلاميذ في الكشف عن مصادر المعلومات وتحليلها وتقييمها

٤- تهيئة المناخ التعليمي المناسب في غرفة الصف.

٥- يقوم المعلم بوصفة قدوة بتقديم السلوك الذي يبين أنه شخص مهتم ، ومحب للاستطلاع ، ناقد في تفكيره وقراءته .

٦- يلعب المعلم في كثير من الحالات دور مصدر للمعرفة ،إذ يقوم بأعداد المعلومات وتوفير الأجهزة والمواد اللازمة للطلبة لاستخدامها ، في حين يتجنب تزويد الطلبة بالإجابات التي تعوق سعيهم الحثيث للوصول إلى استنتاجات يمكنهم التوصل إليها بأنفسهم وتكوينها .

٧- تشجيع الطلبة على التفكير ، والحوار والمناقشة (مجيد ،٢٠٠٨م :١٤٢) .

**ويضيف كل من (Beyer, 2008:23) ،(خضر ، ٢٠١٤، ٧٩)** أن هناك بعض السلوكيات والممارسات التي يقوم بها المعلم لتدريس وتنمية التفكير الناقد لدى الطلبة هي:

- السير وفق استراتيجيات استقرائية .
- طرح الأسئلة المفتوحة .
- الطلب إلى الطلبة محاسبة ما يجري في المناقشات الصفية على التباين والبحث عن العمل .
- احترام قيمة الرأي الفردي مع عدم إغفال أهمية الأغلبية .
- التوضيح للطلبة بأن معارضة الفكرة ليس دليلاً على قلة أهميتها .
- الإصغاء لوجهة نظر الآخرين حتى يفهم ما يرمون إلية ويحاكم أفكارهم .
- إتاحة الفرصة للجميع للتعبير عن أفكارهم .
- أستخدم أسلوب الإقناع والاقتناع في التعامل مع الطلبة .
- مراعاة مشاعر الآخرين والسماح بحصول أخطاء .

واقترح (العياصرة، ٢٠١١، ص، ٢٣٦)مجموعة من الخطوات لتعليم مهارات التفكير الناقد تساعدا لمعلم في تدريس مهارات التفكير وهي:

- جمع سلسلة من الدراسات والأبحاث والمعلومات والوقائع المتصلة بالموضوع الذي تتم دراسته.
- استعراض الآراء المختلفة المتصلة بالموضوع الذي تتم دراسته.
- مناقشة الآراء المختلفة لتحديد الصحيح منها وغير الصحيح.
- تمييز نواحي القوة ونواحي الضعف في الآراء المتعارضة.
- تقييم الآراء بطريقة موضوعية بعيدة عن التحيز والذاتية.
- البرهنة وتقديم الحجة على صحة الرأي الذي تتم الموافقة عليه.
- الرجوع إلى مزيد من المعلومات إذا استدعى البرهان والحجة ذلك.

ومن الدراسات السابقة ذات العلاقة بتدريس مهارات التفكير الناقد دراسة (Chablis،Mangena ،2005) التي تهدف إلى وصف الاستراتيجيات التي يمكن أن تستعمل لتنمية التفكير الناقد لدى الطلاب باستكشاف تصورات المعلمين والطلاب في جنوب أفريقيا ، ،وأشارت النتائج ضعف معرفة المعلم بالاستراتيجيات المنمية للتفكير الناقد واستعمال طرق التعليم التي لا تنمي التفكير الناقد لدى الطلاب ، والمواقف السلبية للمعلمين .

**وحاولت دراسة ( Esswein Jennifer ، 2010)** قياس آثار برنامج التطوير المهني لمدارس العلوم للمرحلة المتوسطة القائم على تقييم المعلمين، و اختبار مستوى القدرة على التفكير النقدي لدى المعلم و الطالب و دراسة العلاقة بينهما في ولاية أوهايو في الولايات المتحدة، و قد كشفت نتائج الملاحظات للممارسات الصفية عن تحول من أساليب التدريس التي تتمركز حول المعلم إلى الأساليب التي تتمركز حول الطالب ، و قد أشارت النتائج إلى وجود علاقة هامة و إيجابية بين قدرة المعلم على التفكير النقدي و قدرة طلابه على التفكير النقدي.

**وسعت دراسة (Charles Owu-Ewie PhD، 2010)**إلى معرفة مدى استخدام مدربي الطالب المعلم لاستراتيجيات التدريس ،وتهيئة بيئة الفصل في التأثير على مهارات التفكير الناقدلدى الطلاب المعلمين في غانا. ومعرفة المقترحات التي من شأنها تحسنمهارات التفكير الناقد من خلال أساليب التدريس.وأشارت نتائج الدراسة إلى أن تحسين مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين فالاستراتيجيات التي يستخدمها المعلمون ، وبيئة الفصل التي يخلقوها لها تأثير هائل على تعزيز مهارات الطلاب في تعلم التفكير الناقد.

**وأشارت نتائج دراسة (Christina Steffen، 2011 )**إلى أن كل من المعلمين والطلاب لديهم تعريف إيجابي حول التفكير النقدي، وأن المعلمين يقومون بتنمية التفكير النقدي في التدريس بصورة منتظمة، كما يمتلك الطلاب تصور إيجابي حول كيفية استخدام مهارات التفكير النقدي في تعلمهم. كما أن نماذج المناهج الدراسية بعد فحصها تؤكد وجود دروس التفكير الناقد مدمجة في محتوى المناهج الدراسية.

**وأظهرت نتائج دراسة الطيب (٢٠١٢ )** فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات تدريس التفكير الإبداعي والناقد لمعلمي اللغة العربية وأثره على الكتابة الإبداعية لدى تلاميذهم لصالح المجموعة التجريبية .

في حيت أظهرت نتائج دراسة القاسم (٢٠١٤ التي استهدفت معرفة مستوى التفكير الناقد لدى المعلمين الملتحقين بدبلوم التوجيه والإرشاد النفسي بجامعة طيبة أن المعلمين يقعون ضمن مستوى الأداء المنخفض على اختبار التفكير الناقد كما دل على ذلك المتوسط الكلي لدرجات العينة وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الناقد تعزى لمتغيري الخبرة والمرحلة التعليمية

## المحور الثالث : دور المعلم في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات التفكير الناقد

### أ- دور المعلم في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي

تعد الطريقة العلمية المتضمنة في البحث والتفكير العلمي عملية عقلية يمكن استثمارها في إعداد الطلبة المفكرين وذلك من خلال معرفة الطالب للمهارات المتضمنة فيها ما يجعلهم يبحثون عن المعرفة العلمية ويوظفونها في الحياة ، كما تفسح المجال أمام الطلبة للمناقشة والحوار والتعبير وطرح الأفكار العلمية ، وبالتالي فإن على المعلمين والطلبة أن يعلموا ويدربوا عليها في استقصاء المعرفة والمشكلات العلمية ، العلمية. وهذا يتطلب من معلمي العلوم أن يُهيئوا فرصاً علمية ومواقف تعليمية ونشاطات علمية تقود إلى ممارسة الطريقة العلمية ومن اهم الممارسات السلوكية التي من خلالها مساعدة الطلاب علي فهم وممارسة الطريقة العلمية في البحث والتفكير كما حدتها الكتابات التربوية في مجال تدريس العلوم و بعض الدراسات السابقة(كمال زيتون ،٢٠٠٢)، ( عايش زيتون ، ١٩٨٨-٢٠١٠)،(هاني عبيدات ،٢٠١١ )، ( عباس وآخرون ، ٢٠٠٩) ،(Holyoake and Morrison,2005)،( Yakar, 2010 ) من هذه الممارسات السلوكية التي يمكن أن من خلالها مساعدة الطلاب علي :

- الشعور بمواقف تتضمن مشكلات علمية تثير انتباههم
- إدراك الفرق بين الحقيقة العلمية والمشكلة
- استخدام مصادر متعددة لجمع المعلومات حول المشكلة
- التمييز بين المعلومات المتعلقة بالمشكلة والتي ليست لها علاقة

- ترتيب وعرض البيانات المتعلقة بالمشكلة
- تقويم المعلومات والبيانات المتعلقة بالمشكلة
- في كتابة الأفكار التي يمكن أن تصبح فرضاً لحل المشكلة
- اختيار أنسب الأفكار التي لها علاقة بالمشكلة
- استخدام المراجع بصورة علمية
- في صياغة أنسب الفروض في عبارات واضحة
- في تصميم تجارب مناسبة لاختبار صحة الفروض
- الدقة في جمع الملاحظات أثناء التجربة
- استخدام أدوات ومقاييس مناسبة لاختبار صحة الفروض
- تنظيم وتسجيل الملاحظات
- التمييز بين الملاحظات المهمة والأقل أهمية
- إعادة فحص البيانات للتأكد من صحتها قبل تفسيرها
- مهارات تفسير البيانات ( تنظيم جداول – رسوم بيانية–عمليات حسابية )
- صياغة الاستنتاجات بصورة واضحة
- استخدام النتائج في مواقف تعليمية جديدة مشابهة

## ب– دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد

نظراً للدور الذي يحظى به المعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد، ومن خلال استعراض الأدب التربوي وبعض الدراسات السابقة (زيادة وآخرون ، ٢٠٠٨)، (مجيد،٢٠٠٨م:١٤٢)،(العياصرة، ٢٠١١)،( خضر ، ٢٠١٤ ،٧٩) (Mangena ،2005 Chablis ، (Beyer, 2008) ، Esswein Jennifer) أمكن استخلاص مجموعة من مهارات تدريس التفكير الناقد اللازمة لمعلم العلوم بالمرحلة المتوسطة منها :

**١- خلق المناخ الصفي الذي يشجع الطلاب على التفكير الناقد وهذا يتم من خلال:**

- السير وفق استراتيجيات استقرائية
- الإصغاء للطلاب.
- تشجيع المناقشة المفتوحة
- طرح الأسئلة المفتوحة .
- تشجيع التعلم النشط.
- تقبل أفكار الطلاب.
- السماح بوقت للتفكير.
- توفير تغذية راجعة ميسرة.

**٢- تدريب الطلاب على مهارات التفكير الناقد وتقويمها ويمكن للمعلم أن يراعي ما يلي:**

- يقدم للطلاب مفهوم مهارات التفكير من خلال المواقف التعليمية المختلفة.
- يهتم بالمهارات العقلية والعملية في الموقف التعليمي.
- يتخير المهارة التي تلائم طبيعة الطلاب وطبيعة المهمة التعليمية.
- يدرب الطلاب على تحديد المواقف التي تفيد فيها كل مهارة من مهارات
- تقييم الآراء بطريقة موضوعية بعيدة عن التحيز والذاتية.
- البرهنة وتقديم الحجة على صحة الرأي الذي تتم الموافقة عليه.

**٣- مهارات المعلم في إعداد أنشطة لتنمية التفكير الناقد ويمكن للمعلم أن يراعي ما يلي:**

- ان يتيح نشاط التفكير الفرص للطلاب لتوليد الأفكار إلى جانب استرجاع المعلومات، وأن يبينوا ما الذي يفكرون فيه؟
- يُنوع من استراتيجيات التدريس التي تساعد على تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد
- استخدام وسائل تعليمية خلال نشاط التفكير، بحيث تتلاءم تلك الوسائل وطبيعة الطالب.

- يُنوع من مصادر المعرفة المستخدمة في نشاط التفكير، ومن بين تلك المصادر الأشخاص ذوي الخبرات، الكتب والمراجع، وسائل الصحافة.
- يُعدد من أساليب التقويم أثناء الأنشطة، وذلك من خلال ملاحظته المستمرة لأداء الطلاب، ويحدد ما الذي يشجع عليه الطالب للاستمرار فيه، أو التقليل منه.

## إجراءات الدراسة:

### أولاً: أدوات الدراسة

**استخدم الباحث في هذه الدراسة الأداتين الآتيتين :**

### ١- اختبار تحصيلي في مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير

**مرت عملية بناء الاختبار بالخطوات التالية:**

يهدف هذا الاختبار قياس مستوي فهم معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ( عينة الدراسة ) لمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير

### أ- صياغة مفردات الاختبار:

من أجل تحديد مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير ومجالاتها قام الباحث بمراجعة مراجعة بعض الكتابات العلمية والأبحاث والمراجع التي تناولت الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي ومنها :( عايش زيتون ،١٩٨٨ ) –( Zeitler, W. R.,1988 )، ( Finley,1984) (كمال زيتون ،٢٠٠٢) ( عباس وآخرون ،٢٠٠٩ ) ،( عايش زيتون ،2010 )، ( هاني عبيدات ،٢٠١١) ومناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة حيث تم تحديد مجالات الطريقة العلمية في البحث والتفكير وهي في نفس الوقت المجالات التي تتضمنها الاختبار وهي : الاختبار هي :

١- الشعور بالمشكلة وتحديدها ، وتتضمن خمس فقرات.

٢- جمع الحقائق والمعلومات المتصلة بالمشكلة ، وتتضمن ست فقرات.

٣- عرض وتبويب المعلومات المتصلة بالمشكلة ، ويتضمن خمس فقرات.

٤- اختيار واختبار الفرضيات (فرض الفروض الممكنة واختبارها) ، ويتضمن ست فقرات.

٥- الوصول إلى حل – المشكلة (صياغة الاستنتاجات وتقويمها) ، ويتضمن خمس فقرات.

بتحديد عدد المجالات وهي في نفس الوقت المفردات الخاصة بكل هدف من أهداف البرنامج (محتوي الوحدات التدريبية الخاصة بتنمية مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي )، وهي أهداف سلوكية متضمنة في الوحدات التعليمية التي يتألف منها البرنامج، وقد اعتمد الباحث على أسئلة الاختيار من متعدد وذلك لتعدد جوانب المهارة المقاسة، ولقياس الجوانب التي تشتمل عليها كل مجال، بعد الانتهاء من صياغة مفردات الاختبار، والتي اشتملت على جميع المهارات المقاسة في مستوياتها المختلفة؛ بلغ عدد مفردات الاختبار (٢٧) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد.تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرائق تدريس العلوم بجامعة طيبة و قسم التربية بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة ، وطُلب منهم إبداء الرأي في الاختبار من حيث مدى مناسبة الهدف الذي وضع لأجله، ومدى صحة الصياغة اللغوية للمفردات، وإضافة أو حذف ما يرونه مناسباً، وتم التعديل في ضوء آرائهم، حيث تم حذف (٣) مفردة من مفردات الاختبار. وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٢٤) مفردة(ملحق ٢ ) موزعة كما هو مبين بجول رقم (١ ) جدول مواصفات الاختبار

**جدول (١)**

**جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير**

| م | الأهداف / المحتوى | تذكر | فهم | تطبيق | مستويات عليا | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | تحديد المشكلة | ١ | ٢ | ٢ | | ٥ | ٢٠,٨ |
| ٢ | جمع المعلومات المتصلة بالمشكلة | ١ | ١ | ٢ | ١ | ٥ | ٢٠,٨ |
| ٣ | عرض وتبويب المعلومات | ١ | ١ | ١ | ١ | ٤ | ١٦,٨ |
| ٤ | اختيار واختبار الفرضيات | | ٢ | ٢ | ١ | ٥ | ٢٠,٨ |
| ٥ | الوصول إلى حل المشكلة | ١ | ٢ | ١ | ١ | ٥ | ٢٠,٨ |
| المجموع | | ٤ | ٨ | ٨ | ٤ | ٢٤ | – |
| النسبة المئوية | | ١٦,٧ | ٣٣,٣ | ٣٣,٣ | ١٦,٧ | – | %١٠٠ |

**ب- التجربة الاستطلاعية للاختبار:**

اختار الباحث عشرة من معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة الذين يقومون بالتدريس في مدارس المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة[٣] طُبق عليهم الاختبار، وذلك بهدف تحديد الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار، وحساب معامل ثباته، وأسفرت التجربة الاستطلاعية عما يلي: الزمن المخصص للاختبار (٤٥ ) دقيقة، تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودور ريتشارد سون (٢١) ووجد أنه يساوي (٠,٨٧)وتم حسابه أيضا باستخدام معادلة " الفا كرونباخ" وبلغ قيمة معامل الثبات ٠,٨٣٧وهو معامل ثبات مرتفع، يؤكد صلاحية الاختبار للتطبيق

## ٢- بطاقة ملاحظة لتقويم مهارات تدريس الناقد لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة

ويتمثل الهدف من إعداد هذه البطاقة قياس مهارات تدريس التفكير الناقد لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة أثناء الخدمة .وقد تم إعداد وتصميم بطاقة الملاحظة وفق عدة خطوات تتضح من خلال النقاط التالية :

**أ- تحديد مهارات تدريس التفكير الناقد :**

من أجل تحديد مهارات تدريس التفكير الناقد تمت مراجعة بعض الكتابات العلمية والأبحاث التي تناولت مهارات التفكير الناقد ومنها (Jean،2003) ، (زيادة وآخرون،٢٠٠٨)،(Beyer, 2008) ، (الحارثي،٢٠٠٩) ، (مجيد ،٢٠٠٨)، (سعادة،٢٠٠٩)،(العياصرة ،٢٠١١)وكذلك قام الباحث بحضور عدد من حصص العلوم لكتابة بعض المهارات التي يمكن أن تطبق من خلال المنهج المطور ومناقشة المعلمين فيها، وتم تحديد هذه المهارات السلوكية التي تسهم في تنمية مهارات التفكير الناقد وتوزيعها علي المهارات الرئيسة لتدريس التفكير وهي:

- مهارات تدريس معرفة الافتراضات(٧ سلوكيات )
- مهارات تدريس التفسير(٧ سلوكيات )
- مهارات تدريس تقويم المناقشات(٦ سلوكيات )
- مهارات تدريس الاستنتاج(٦ سلوكيات )

[٣] الباحث يشكر الزملاء بإدارة تعليم الكبار بالمدينة المنورة لمساعدة الباحث في تطبيق البرنامج التدريبي وأدواته

وتكونت الأداة في صورتها الأولية (٢٦ ) مهارة فرعية وقد أعطى لكل فقرة من فقرات الأداة وزنا متدرجا وفق مقياس رباعي لتقدير مستوى الأداء وهي (عالي –متوسط – ضعيف – منعدم) وتمثل رقميا (٠١,٢,٣،) على التوالي. وتم عرضها على بعض المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم ومشرفي العلوم بإدارة تعليم المدينة المنورة بصورتها الأولية ، حيث كان هناك بعض الملاحظات وقد أجرى الباحث التعديلات على الأداة في ضوء آراء المحكمين، وقد حذفت فقرتين ، وعدل بعضها الآخر، وأصبحت الأداة مكونة من (٢٤) فقرة في صورتها النهائية (ملحق ٢).

## ب– ثبات ( محاور ) بطاقة الملاحظة:

لحساب ثبات بطاقة الملاحظة قام الباحث بتطبيقها على عينة استطلاعية ، حيث تم تطبيقها على عشرة من معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة واستخدم الباحث (معادلة ألفا كرونباخ) ((Cronbach's Alpha (α)) وقد بلغت معاملات الثبات لمجالات الأداء للأداة ككل كما في الجدول (٢).

**جدول (٢)**

**قيم معاملات الثبات لمحاور بطاقة ملاحظة مهارات تدريس التفكير الناقد والمحسوبة بطريقة التناسق الداخلي**

| م | محاور البطاقة | عدد العبارات | معامل الثبات |
|---|---|---|---|
| ١ | مهارات تدريس معرفة الافتراضات | ٦ | ٠,٨٩ |
| ٢ | مهارات تدريس التفسير | ٦ | ٠,٨٣ |
| ٣ | مهارات تدريس تقويم المناقشات | ٦ | ٠,٧٧ |
| ٤ | مهارات تدريس الاستنتاج | ٦ | ٠,٩٠ |
| البطاقة ككل | | ٢٤ | ٠,٩٢ |

## ج– ثبات بطاقة الملاحظة

لحساب ثبات بطاقة الملاحظة استخدم الباحث طريقة اتفاق الملاحظين، وذلك من خلال تعاون مشرفين من مشرفي العلوم بالمرحلة المتوسطة مع الباحث في ملاحظات المعلمين، وتم حساب الاتفاق بين الملاحظات باستخدام معادلة كوبر، ولقد بلغت نسبة الاتفاق بين الباحث والملاحظات ٩١,٦٧% وهي نسبة تدل على ثبات بطاقة الملاحظ بدرجة مقبولة (المفتي، ١٩٨٦) وأصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية

## ثانياً: بناء البرنامج المقترح:

لتحقيق أهداف الدراسة الإجابة علي اسئلتها تم بناء البرنامج التدريبي المقترح في ضوء الإطار النظري للدراسة و الدراسات السابقة ، متبعا الخطوات التالية

### ١ – الأهداف العامة للبرنامج

- تزويد المشاركين بمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي
- إكساب المشاركين مهارات تدريس التفكير الناقد

### ٢ – الأهداف التفصيلية للبرنامج التدريبي

تضمنت صياغة الأهداف التفصيلية للبرنامج التدريبي المقترح إجراءات تحقيق كل هدف ،كما هو مبين في الجدول رقم (٣ ) .

**يتوقع في نهاية البرنامج أن يكون المشارك( معلم العلوم بالمرحلة المتوسطة ) قادراً على أن :**

**جدول (٣ )**

**الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي**

| أولا : الجانب النظري | إجراءات تحقيق الهدف |
|---|---|
| يصيغ مفاهيم أساسية حول (العلم – البحث العلمى –عمليات العلم ) يحدد مفهوم الطريقة العلمية فى البحث والتفكير | إطار نظرى وعصف ذهنى بين المشاركين حول هذه المفاهيم عروض البوربوينت |
| يحدد خطوات الطريقة العلمية فى تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة | حلقة نقاشية حول هذه الخطوات |
| يصيغ مفهوم التفكير ، خصائص التفكير ، مستويات التفكير يتعرف على التصنيفات المختلفة لمهارات التفكير. يحدد سلوكيات المعلم المثيرة للتفكير | إطار نظرى وعصف ذهنى بين المشاركين حول هذه المفاهيم عروض البوربوينت |
| يُعرف مفهوم التفكير الناقد. يحدد مهارات التفكير الناقد. يتعرف العوامل التى يحتاجها المعلمون لتنمية مهارات التفكير الناقد | إطار نظرى وعصف ذهنى بين المشاركين حول هذه المفاهيم والمهارات والعوامل عروض البوربوينت |
| ثانيا : الجانب التطبيقي | إجراءات تحقيق الهدف |
| يستنتج المهارات العلمية التي تركز عليها مناهج العلوم | تدريبات فردية / جماعية |
| يطبق خطوات الطريقة العلمية فى تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة | تدريبات فردية / جماعية |
| يستنتج مهارات التفكير الناقد فى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة | تدريبات فردية / جماعية |
| – يُطبق. مهارات تدريس التفكير الناقد. | تدريبات فردية / جماعية |
| يصمم أنشطة فى مادة العلوم. لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى دارسيه | تدريبات فردية / جماعية |

## ٣- محتوى البرنامج:

تم تنظيم المحتوى الدراسي للبرنامج في ثمان وحدات تعليمية كما هو موضح في جدول رقم (٤ )

| موضوعات البرنامج التدريبي | الزمن المتوقع للتدريب |
|---|---|
| مفاهيم أساسية حول :العلم – البحث العلمي –عمليات العلم– الطريقة العلمية في البحث والتفكير | ثلاث ساعات |
| مهارات الطريقة العلمية في البحث والتفكير<br>المهارات العلمية التي تركز عليها مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة (مشغل تدريبي) | ثلاث ساعات |
| مفهوم التفكير وأهميته وخصائصه، ، والعلاقة بين التفكير ومهارات التفكير، ومستويات التفكير والإجراءات التدريبية على ممارسة مهارات التفكير. | ثلاث ساعات |
| مفهوم التفكير الناقد وأهميته، ومهارات التفكير الناقد وخصائص المفكر الناقد، استراتيجيات تعليم التفكير الناقد، وخطوات ممارسة التفكير الناقد<br>عناصر التفكير الناقد المتضمنة في الطريقة العلمية | ثلاث ساعات |
| مهارات التفكير الناقد في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة<br>تنمية التفكير الناقد من خلال عمليات العلم | ثلاث ساعات |
| مهارات تدريس التفكير الناقد (مشغل تدريبي) | ثلاث ساعات |
| الطريقة العلمية في التفكير والبحث العلمي وعلاقتها بمهارات تدريس التفكير ( حلقة نقاشية )<br>إعداد أوراق عمل للتدريس بإستراتيجية التفكير الناقد | ثلاث ساعات |
| دور المعلم في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد.<br>معوقات تطبيق الطريقة العلمية الطريقة العلمية ومهارات التفكير الناقد في التدريس | ثلاث ساعات |

## ٤- إجراءات ضبط البرنامج:

بعد الانتهاء من إعداد المحتوى العلمي للبرنامج، ، قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرائق تدريس العلوم بجامعة طيبة، قسم التربية بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة ، حيث طُلب منهم إبداء الرأي في المحتوى العلمي للبرنامج من حيث: وضوح الأهداف التعليمية للبرنامج – مدى ترجمة المحتوى العلمي للبرنامج والأنشطة التعليمية للأهداف التعليمية. وقد قام الباحث بعمل كافة التعديلات التي أبداها السادة المحكمون.

**٥- تقويم البرنامج:**

**استخدم التقويم في هذا البرنامج في ثلاث مراحل هيس**

- التقويم المبدئي بالتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير وكذلك بطاقة الملاحظة الخاصة بتقويم مهارات تدريس التفكير الناقد.
- التقويم التكويني، وتم ذلك في أثناء تطبيق البرنامج، وذلك من خلال المهام والتكليفات الفردية والجماعية التي نفذها الدارسون والمتضمنة في الأنشطة وورش العمل الخاصة بالبرنامج، وكذلك من خلال ملاحظة الدارسين ومدى تفاعلهم ومشاركتهم الإيجابية أثناء تنفيذ البرنامج.
- التقويم النهائي أو البعدي، وتم ذلك بتطبيق للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير وكذلك بطاقة الملاحظة الخاصة بتقويم مهارات تدريس التفكير الناقد اختيار

## ثالثاً: مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع وعينة من جميع معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة الذين يقومون بالتدريس بالمدارس التي تشرف عليها إدارة تعليم الكبار بالمدينة المنورة وعددهم ( ٢٦ ) معلما ، تم تطبيق البرنامج وأدواته، عليهم

وبلغ عدد المعلمين الذين استمروا في البرنامج التدريبي وتطبيق أدوات الدراسة بعدياً عليهم ( ٢٢ ) معلما حيث خضعت نتائجهم للتحليل الإحصائي

## رابعاً :الدراسة الميدانية:

إجراءات الدراسة الميدانية بدأت في ١٤٣٥/١٢/٢٥هـ وانتهت في١٤٣٦/٢/١٩ ، حيث قام البحث :

١- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على عينة الدراسة وثم الحصول على نتائج الاختبار.

٢- تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة الدراسة قبلياً بمساعدة اثنين من مشرفي العلوم .

٣- ثم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح والذي استغرق تنفيذه ثلاثة أسابيع خلال الفترة المذكورة .

٤- تطبيق الاختبار التحصيلي بعديا على عينة الدراسة والحصول على نتائج الاختبار .

٥- تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة الدراسة بعديا بمساعدة اثنين من مشرفي العلوم .

٦- الأساليب الإحصائية المستخدمة :للإجابة عن أسئلة الدراسة، والتحقق من صحة الفروض التي يقوم عليها، فقد استخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS)في إدخال البيانات وتحليلها، وإجراء المعالجات الإحصائية، والحسابية، والانحرافات المعيارية وحسابT-test (اختبار ت) ،وحساب فاعلية البرنامج عن طريق مربع إيتا

٧- تحليل نتائج الدراسة .

## نتائج الدراسة ومناقشتها:

### أولاً: بالنسبة لأسئلة الدراسة التالية :

١- ما مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟

٢- ما مهارات تدريس التفكير الناقد اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟

٣- ما أسس برنامج مقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لمعلمي تمت الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال الإطار النظري للدراسة، والدراسات والبحوث السابقة، وإجراءات الدراسة والتي تضمنت إعداد أداتا الدراسة والبرنامج التدريبي

### ثانياً: بالنسبة لأسئلة الدراسة التالية :

٤- ما مدى توافر هذه المفاهيم و المهارات لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ؟

٥- ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في التفكير العلمي لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة؟

٦- ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة؟

هذه الأسئلة سوف نعرض إجراءات الإجابة عنها من خلال استعراض نتائج الفروض علي النحو التالي :

## النتائج المتعلقة باختبار الفرض الصفري الأول

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أداء معلمي العلوم القبلي وأدائهم البعدي في مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي "

- الإحصاء الوصفي لدرجات الاختبار التحصيلي لمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي ،كما هو مبين في جدول ( ٤ )

**جدول (٤ )**

**الإحصاء الوصفي لدرجات الاختبار التحصيلي لمفاهيم الطريقة العلمية**

| البيـــــان | الدرجة الكلية | اقل درجة | النسبة المئوية | أعلي درجة | النسبة المئوية | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التطبيق القبلى | ٢٤ | ٧ | %٢٩,١٦٧ | ١١ | %٤٥,٨٣ | ٦,٢٧ | ٣,٢٣ |
| التطبيق البعدي | ٢٤ | ١٦ | %٦٦,٦٧ | ٢٣ | %٩٥,٨٣ | ٢٠,٩٤ | ٢,٨٣ |

تشير نتائج الإحصاء الوصفي لدرجات الاختبار أن مستوى فهم معلمي العلوم لمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي (عينة الدراسة) في التطبيق القبلي لم يتجاوز ٤٦%من الدرجة الكلية للاختبار ، في حين نجد أن مستوى فهم معلمي العلوم لمفاهيم الطريقة العلمية ارتفع ليصل إلي ٩٥,٨٣%في التطبيق البعدي ، وهذا يظهر أثر البرنامج التدريبي وفاعليته في تنمية مستوى فهم لمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي، ويؤيد ذلك نتائج تطبيق اختبار (T-test) كما هو مبين في جدول (٥)

**جدول (٥)**

**يوضح دلالة الفروق بين المتوسطات في التطبيق القبلي و البعدي**

| البيـــــان | عدد أفراد العينة | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة ت | مستوى الدلالة | مربع إيتا (h2) | حجم الأثر ومستواه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التطبيق القبلى | ٢٢ | ٦,٢٧ | ٣,٢٣ | ١٥,٦٥٦ | ٠,٠١ | ٠,٩٢١ | كبير |
| التطبيق البعدي | | ٢٠,٩٤ | ٢,٨٣ | | | | |

- يتضح من الجدول (٥) أن هناك فروقا ذات دلاله إحصائية عند مستوى ٠١، للفروق بين المتوسطات لصالح التطبيق البعدي ، مما يدل على أن للبرنامج التدريبي المستخدم أثرا واضحا في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي وعليه يتم قبول الفرض الأول "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية في درجات الاختبار التحصيلى ( القبلي – البعدي ) لصالح درجات الاختبار البعدي" حيث تشير هذه النتيجة إلى أن البرنامج ذو فاعلية، حيث كان له تأثير موجب في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة.

- ويرى الباحث أن هذه النتيجة ترجع إلى الأنشطة وأوراق العمل المصاحبة لكل وحدة تدريبية إضافة إلي تنوع استراتيجيات التدريب التي نفذت في البرنامج كما ترجع فاعلية هذا البرنامج إلى ما أشار به المعلمون من سهولة عرض المحتوى التدريبي للبرنامج ، مع وجود أمثلة مرتبطة بتخصصهم في مادة العلوم، يضاف إلى ذلك أيضاً إدراك المعلمين لأهمية المفاهيم المرتبطة بخطوات الطريقة العلمية التي حصلوا عليها من خلال دراستهم للبرنامج، والتي من شأنها إثراء عملية تدريس العلوم

- ولحساب حجم الأثر تم حساب مربع ايتا ٢ μ ووجد أن قيمته تساوي (٠,٩٢١ )، أي أن حجم تأثير المتغير المستقل( البرنامج التدريبي ) على المتغير التابع ( مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي) كبير، وأن ٩٢,١% من التباين الكلي في المتغير التابع يرجع إلى تأثير المتغير المستقل( البرنامج التدريبي ) على ( مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي) موضع القياس، حيث يرى كوهين (Cohen,1977) أن التأثير الذي يفسر حوالي ١٥% فأكثر من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيرا كبيرا (أبو حطب وصادق،٢٠١٠،ص٤٤٥).

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة التي أوضحت أهمية امتلاك المعلمين لمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي وأهمية تدريب المعلمين علي ممارسة السلوكيات المصاحبة لخطوات الطريقة العلمية ومن هذه الدراسات دراسة كل من ( هاني عبيدات ،٢٠١١ )، ( المحتسب ،٢٠١٣) ، (Holyoake and Morrison,2005)، ( Zimmerman,C,2007)، (Yakar, 2010)، وتشير إليمساعدة المعلمين على امتلاك المفاهيم والمهارات المتضمنة في الطريقة العلمية للتفكير العلمي من خلال البرامج التدريبية وورش العمل وحلقات النقاش المصاحبة لتنفيذ المناهج المطورة .

## النتائج المتعلقة باختبار الفرض الصفري الثاني

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أداء معلمي العلوم القبلي وأدائهم البعدي في مهارات تدريس التفكير الناقد لصالح التطبيق البعدي"

- الإحصاء الوصفي لمتوسط درجات أداء معلمي العلوم القبلي وأدائهم البعدي في مهارات تدريس التفكير الناقد هو مبين في جدول ( ٦ )

**جدول (٦)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات تدريس التفكير الناقد في التطبيق القبلي والبعدي**

| م | محاور البطاقة | التطبيق القبلي | | | التطبيق البعدي | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | النسبة المئوية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | النسبة المئوية |
| ١ | مهارات تدريس معرفة الافتراضات | ٨,٠٢١ | ٣,٠١ | %٤٤,٥٦٠ | ١٦,١٧٥ | ٤,٨٦ | %٨٩,٨٦ |
| ٢ | مهارات تدريس التفسير | ٧,٢١٥ | ٣,٤١ | %٤٠,٠٨٦ | ١٥,٨٠٢ | ٤,٠٩ | %٨٧,٧٩ |
| ٣ | مهارات تدريس تقويم المناقشات | ٨,٥٨٢ | ٢,٨٨ | %٤٧,٦٨ | ١٦,٩٠٩ | ٥,٢٧ | %٩٣,٩٤ |
| ٤ | مهارات تدريس الاستنتاج | ٧,٥٩٢ | ٣,٨٩ | %٤٢,١٨ | ١٦,٧٣٦ | ٤,٧٨ | %٩٢,٩٨ |
| البطاقة ككل | | ٣١,٤٢١ | ٤,٧١ | %٤٣,٦٣٩ | ٦٥,٦٢٢ | ٥,٧٩ | %٩١,١٤٢ |

تشير نتائج الإحصاء الوصفي لمتوسط درجات أداء معلمي العلوم القبلي وأدائهم البعدي في مهارات تدريس التفكير الناقد (عينة الدراسة) في التطبيق القبلي لم يتجاوز ٤٤%من الدرجة الكلية للبطاقة ككل ، في حين نجد أن مستوى اداء معلمي العلوم لمهارات تدريس التفكير الناقد ارتفع ليصل إلي ٩١,١٤٢% في التطبيق البعدي ، وبالنسبة للمهارات الفرعية لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الناقد جاءت مهارة تدريس التفسير اقل المهارات سواء في التطبيق القبلي او البعدي حيث جاءت بنسب اقل(٤٠,٠٨٦%) ، (٨٧,٧٩%) بالترتيب .

وهذا يظهر أثر البرنامج التدريبي وفاعليته في تنمية مستوى مهارات تدريس التفكير الناقد، ويؤيد ذلك نتائج تطبيق اختبار (T-test) كما هو مبين في جدول (٧ ) .

**جدول ( ٧ )**

**يوضح دلالة الفروق بين المتوسطات لمهارات تدريس التفكير الناقد في التطبيق القبلي والبعدي**

| محاور البطاقة | عدد أفراد العينة | التطبيق القبلي | | التطبيق البعدي | | قيمة ت | مستوى الدلالة | مربع إيتا (h2) | حجم الأثر ومستواه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | | |
| تدريس معرفة الافتراضات | ٢٢ | ٨,٠٢ | ٣,٠١ | ١٦,١٨ | ٤,٨٦ | ٦,٥٢٨ | ٠,٠١ | ٠,٦٥٩ | كبير |
| تدريس التفسير | ٢٢ | ٧,٢٢ | ٣,٤١ | ١٥,٨٠ | ٤,٠٩ | ٧,٣٩٦ | ٠,٠١ | ٠,٧٥١ | كبير |
| تدريس تقويم المناقشات | ٢٢ | ٨,٥٨ | ٢,٨٨ | ١٦,٩١ | ٥,٢٧ | ٦,٣٦ | ٠,٠١ | ٠,٦٩٢ | كبير |
| تدريس الاستنتاج | ٢٢ | ٧,٥٩ | ٣,٨٩ | ١٦,٧٤ | ٤,٧٨ | ٦,٨٠٢ | ٠,٠١ | ٠,٧٢٠ | كبير |
| البطاقة ككل | ٢٢ | ٣١,٤٢ | ٤,٧١ | ٦٥,٦٢ | ٥,٧٩ | ٢٠,٩٨ | ٠,٠١ | ٠,٨٥٩ | كبير |

- يتضح من الجدول(٧) أن هناك فروقا ذات دلاله إحصائية عند مستوى ٠١، للفروق بين المتوسطات لصالح التطبيق البعدي سواء علي مستوي المهارات الفرعية لمهارات تدريس التفكير الناقد ، او على مستوي البطاقة ككل ، مما يدل على أن للبرنامج التدريبي المستخدم أثرا واضحا في تنمية مهارات تدريس التفكير الناقد وعليه يتم قبول الفرض الثاني "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أداء معلمي العلوم القبلي وأدائهم البعدي في مهارات تدريس التفكير الناقد لصالح التطبيق البعدي "حيث تشير هذه النتيجة إلى أن البرنامج ذو فاعلية، حيث كان له تأثير موجب في تنمية مهارات تدريس التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة.

- ويرى الباحث أن هذه النتيجة ترجع إلى الأنشطة وأوراق العمل المصاحبة لكل وحدة تدريبية إضافة إلي تنوع استراتيجيات التدريب التي نفذت في البرنامج كما ترجع فاعلية هذا البرنامج إلى ما أشار به المعلمون من سهولة عرض المحتوى التدريبي للبرنامج ، مع وجود أمثلة مرتبطة بتخصصهم في مادة العلوم، يضاف إلى ذلك أيضاً إدراك المعلمين لأهمية الممارسات الصفية التي تساعد في تنمية مهارات تدريس التفكير الناقد التي حصلوا عليها من خلال دراستهم للبرنامج، والتي من شأنها إثراء عملية تدريس مهارات التفكير الناقد من خلال مناهج العلوم .

- ولحساب حجم الأثر تم حساب مربع ايتا ٢ μ ووجد أن قيمته تساوي (٠,٨٥٩)، أي أن حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (مهارات تدريس التفكير الناقد) كبير، وأن ٨٥,٩ % من التباين الكلي في المتغير التابع يرجع إلى تأثير المتغير المستقل(البرنامج التدريبي)على(مهارات تدريس التفكير الناقد) موضع القياس.

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة التي أوضحت أهمية امتلاك المعلمين لمهارات تدريس التفكير الناقد وأهمية تدريب المعلمين علي ممارسة السلوكيات المصاحبة لهذه المهارات ومن هذه الدراسات دراسة كل من (يماني ، ٢٠٠٥ ) ، (Barak and Shakman ،2007)،(Vivian,2010،(Chablis ،Mangena ،2005)، (Christina,2011)،( خير الدين ،٢٠١١ )،( القاسم ،٢٠١٤)،(خضر ، ٢٠١٤)، ( الفرهود ،٢٠١٥) التي اهتمت بممارسة معلمي العلوم لمهارات التفكير الأساسية والتدريب عليها. وتتفق مع دراسة كل من (النبهاني،٢٠١٠) ، (الطيب،٢٠١٢)، (البجيدي ،٢٠١٤)، ( Esswein Jennifer، 2010) ، (Charles Owu-Ewie ،2010 PhD) ، (Christina Steffen، 2011 ) التي أشارت إليأن تدريب المعلمين علي مهارات تدريس التفكير يحسن من قدرتهم في مجال التدريس ويساعدهم على إنتاج أنشطة تسمح لطلبتهم بممارسة التفكير الناقد .

## نتائج قياس فاعلية البرنامج التدريبي واختبار صحة الفرض الثالث

" للبرنامج المقترح فاعلية لا تقل عن (١,٢) مقاسه بمعادلة نسبة الكسب المعدل لبليك ( Blake ) في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية و في مهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ".

تم حساب نسبة الكسب المعدل بين متوسطات درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي ويوضح الجدول (٨) متوسطة نسبة الكسب المعدل لتحصيل مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد .

**جدول (٨ )**

**متوسطة نسبة الكسب المعدل لتحصيل مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد**

| البيان | ن | التطبيق | المتوسط | نسبة الكسب | الفاعلية |
|---|---|---|---|---|---|
| اختبار المفاهيم مفاهيم الطريقة العلمية | ٢٤ | القبلي | ٦,٢٧ | ١,٣٣ | فعال |
| | | البعدي | ٢٠,٩٤ | | |
| بطاقة ومهارات تدريس التفكير الناقد | ٧٢ | القبلي | ٣١,٤٢ | ١,٣١٥ | فعال |
| | | البعدي | ٦٥,٦٢ | | |

**من الجدول (٨) يتضح أن**

- نسبة الفاعلية لتحصيل مفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي تساوي(١,٣٣) وهي أعلي من القيمة المحكية (١,٢ ) وهذا يدل علي ان البرنامج التدريبي المقترح يحقق فاعلية كبيرة في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة .
- نسبة الفاعلية لتنمية مهارات تدريس التفكير الناقد تساوي(١,٣١٥) وهي أعلي من القيمة المحكية (١,٢ ) وهذا يدل علي ان البرنامج التدريبي المقترح يحقق فاعلية كبيرة في تنمية مهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة .

وعليه ثبت صحة الفرض الثالث للبرنامج المقترح فاعلية لا تقل عن ( ١,٢) مقاسه بمعادلة نسبة الكسب المعدل لبليك ( Blake ) في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية و في مهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة". وعليه يمكن الخروج بمحصله نهائية تقرر صلاحية البرنامج في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة .

**ويمكن تفسير تفوق أداء أفراد عينة الدراسة في التقويم البعدي لما يلي :**

- أن الإجراءات التدريبية المتبعة في البرنامج تعتمد علي الأنشطة التدريبية المصاحبة التي تركز علي الحوار وعمليات العصف الذهني بين المشاركين هو التعلم الذاتي، وبالتالي فإن المشارك يشعر بنوع من الحرية وعدم الإحساس بالضغط المباشر من المدرب(الباحث)، وهذا بدوره أدى إلى تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد.

- المادة العلمية المصاحبة للجلسات التدريبية ساعدت أيضاً في تنمية المفاهيم والمهارات.
- تفاعل المعلمين مع موضوعات البرنامج وما تضمنته من معلومات وثيقة الصلة بتخصصهم وبعملهم
- تنوع الأنشطة في ورش العمل والتكليفات الفردية والجماعية داخل الورش كان لها دور بارز في إثراء البرنامج، يضاف إلى ذلك العروض والمناقشات التي كانت تتم في نهاية اليوم التدريبي،
- –التقويم المستمر داخل البرنامج أتاح لكل مشارك معرفة مستوى تقدمه في البرنامج وبالتالي السعي إلى تحسين هذا المستوي والرقي به.
- مدة البرنامج التي استغرقت ثمانية أسابيع يعتقد الباحث أنها مدة تسهم في تنمية المفاهيم والمهارات المتضمنة في البرنامج

## توصيات الدراسة

**في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، يمكن تقديم التوصيات التالية:**

١. التأكيد على الطرق العلمية في تدريس العلوم نظراً لأهميتها في تنمية مفاهيم ومهارات التلاميذ نحو التفكير والبحث العلمي

٢. توظيف قائمة مفاهيم الطريقة العلمي في البحث والتفكير العلمي والمادة العلمية المصاحبة لهاوالتي توصل إليها الباحث في برامج تدريب معلمي العلوم علي استراتيجيات تدريس المناهج المطورة

٣. تضمين مهارات تدريس الناقد لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة، والتي توصل إليها الباحث أثناء تصميم برامج تدريبية لهم.

٤. تعميم هذا البرنامج المقترح على كافة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة

٥. توظيف الاختبار الخاص بمفاهيم الطريقة العلمية الذي أعده الباحث في تقويم الجوانب المعرفية لمفاهيم الطريقة العلمية في البحث والتفكير لدي معلمي العلوم سواء بالمرحلة الابتدائية أو المتوسطة

٦. توظيف بطاقة الملاحظة التي أعدها الباحث الحالي في تقويم مهارات تدريس التفكير الناقد لدى معلمي العلوم سواء بالمرحلة الابتدائية أو المتوسطة

٧. ضرورة إتباع المعايير والقواعد العلمية عند إعداد المواد التعليمية وأنشطة التعلم في برامج تدريب المعلمين.

٨. تضمين أدلة المعلمين دروسًا قابلة للتطبيق وتساعد المعلم في استخدام الطريقة العلمية وممارسة مهارات التفكير الناقد

## مقترحات الدراسة:

١. فاعلية برنامج مقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لدي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.

٢. فاعلية برنامج مقترح في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية ومهارات تدريس التفكير الناقد لمعلمي المواد الدراسية الأخرى في المراحل التعليمية المختلفة.

٣. أثر تدريب معلمي العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة على التدريس بالطريقة العلمية في تنمية مهارات حل المشكلات لدي تلاميذهم

٤. أثر تدريب معلمي العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة على مهارات تدريس التفكير الناقد في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذهم.

٥. تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في التفكير العلمي وفي ضوء قدراتها على تنمية مهارات التفكير الناقد.

٦. إجراء دراسة مقارنة بين البرنامج المقترح الحالي وبين برامج آخرى في تنمية مفاهيم الطريقة العلمية في التفكير العلمي و مهارات التفكير الناقد لدي معلمي العلوم

## المراجع


١. إبراهيم ، مجدي عزيز .(٢٠٠٥) .التفكير من منظور تربوي .القاهرة : عالم الكتب .

٢. أحمد ، أحسان آدم ، ومحمد ، عبد الرحيم دفع السيد . (٢٠٠٩م) .تنمية مهارات التفكير. الرياض :مكتبة الرشد .

٣. ابو حطب ،فؤاد، صادق ، امال (٢٠١٠ ) مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ، ط٥، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة

٤. الأعسر ،صفاء يوسف .( . تعليم من أجل التفكير . القاهرة : دار قباء للطباعة والنشر.

٥. إنساب ،كارول،ودونالد، تريفنقر.(٢٠٠٦):أسس التفكير وأدواته(ترجمة منير الحوارني) العين : دار الكتاب الجامعي .

٦. باري ك.بيير (٢٠٠٣ ):المرجع في تدريس مهارات التفكير " دليل المعلم " ، ترجمة مؤيد حسن فوزي ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، ط١

٧. بدوي أحمد محمد الطيب :فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات تدريس التفكير الإبداعي والناقد لمعلمي اللغة العربية وأثره على الكتابة الإبداعية لدى تلاميذهم، مجلة القراءة والمعرفة، مصر ٢٠١٢ ،ع ١٢٧، ص١١٢–١٨٨

٨. البكر ،رشيد نوري .(٢٠٠٧) .تنمية التفكير من خلال المنهج .الرياض :مكتبة الرشد .

٩. جروان ،فتحي عبد الرحمن .(٢٠١٠) . تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات . (الطبعة الخامسة).عمان :دار الفكر.

١٠. الحارثي ، إبراهيم بن أحمد .(٢٠٠٩م) .أنواع التفكير . الرياض : مكتبة الشقري .

١١. حبيب ،أبو هاشم عبد العزيز سليم(٢٠١٣ ): فاعلية استخدام استراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية التحصيل الهندسي والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، مجلة تربويات الرياضيات ، مصر ،٢٠١٣، ع٤,١٧٩–٢٢٧

١٢. الحراحشة ،كوثر عبود(٢٠١٤ ): أثر برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن ،مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس ، ع ١ ،١٨٨-٢١٥

١٣. الحربي ، أثير حسن .(٢٠٠٩م) ."نتائج عربية مخيبة للآمال" . مجلة المعرفة ،العدد١٦٩ ،الرياض ،ص ص١-٤٥

١٤. حصة بنت غازي البجيدي (٢٠١٤): مدى وعي طالبات كلية التربية بجامعة الجوف بمهارات التفكير الناقد ، مجلة العلوم التربوية ، مصر ، ع٢ ، ٥٠٣-٥٢٢

١٥. خضر فخري رشيد (٢٠١٤ ) : مدى توظيف معلمي المرحلة الأساسية بالمدارس الأردنية لمهارات التفكير في الأسئلة الشفوية وأسئلة الوثائق رسالة الخليج العربي ،ع١٣٣، ٧٤-٩٥

١٦. خليل، محمد أبو الفتوح حامد.(٢٠١٢) : اتجاهات معاصرة فى تدريس العلوم ، دار تربية الغد للنشر والتوزيع ، الرياض.

١٧. خليل، محمد أبو الفتوح حامد.(٢٠١٢):التفكير(العلمي-الابتكاري-الناقد-عمليات العلم) اساليب تنميته وطرق قياسه ، دار تربية الغد للنشر والتوزيع ، الرياض.

١٨. الدهش، عبدالله أحمد (٢٠١٢) : دراسة تحليلية لقيم الرياضيات المتضمنة بالكتب المطورة بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، مجلة التربية، عمادة البحث العلمي ، جامعة المجمعة .

١٩. زيادة ،مصطفى؛ الفقي ،إسماعيل ؛سالم ،أحمد .(٢٠٠٨م) .المعلم وتنمية مهارات التفكير. الرياض : مكتبة الرشد .

٢٠. زيتون ، كمال عبد الحميد (٢٠٠٢): تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، القاهرة: عالم الكتب للنشر والطباعة.

٢١. زيتون ،حسن حسين .(٢٠٠٦م) . مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس . القاهرة : عالم الكتب .

٢٢. زيتون ،حسن حسين ٢٠٠٨م) .تعليم التفكير .(الطبعة الثالثة). القاهرة : عالم الكتب.

٢٣. زيتون،عايش محمود (١٩٨٨ ):دور معلمي علوم المرحلة الإعدادية لمحافظة الزرقاء بالأردن في مساعدة تلاميذهم لاكتساب مهارات الطريقة العلمية المتضمنة في البحث والتفكير، حولية كلية التربية قطر ع٦ ، ٤٠١-٤٣٠

٢٤. زيتون، عايش محمود (١٩٩٤): أساليب تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢٥. زيتون، عايش محمود (٢٠١٠): الاتجاهات العالمية المعاصرة فى مناهج العلوم وتدريسها، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط١، القاهرة.

٢٦. سعادة ، جودت أحمد .(٢٠٠٩م) .تدريس مهارات التفكير . الأردن : دار الشروق

٢٧. شوارتز ، روبرت ، بيركنز ،ودي إن .(٢٠٠٣م) . تعليم مهارات التفكير القضايا والأساليب. (ترجمة عبدالله النافع وفادي دهان) . الرياض : النافع للبحوث والاستشارات التعليمية .

٢٨. عباس، محمد خليل وآخرون، ٢٠٠٩، مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط٢، دار الميسرة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

٢٩. عبد العاطي، حسن الباتع (٢٠٠٨)، التفكير الناقد في المعلوماتية، مجلة مؤتمر دراسات المعلومات، الرياض جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، ص١٤٩-١٨٠

٣٠. عبد العزيز، سعيد. (٢٠٠٩). تعليم التفكير ومهاراته. دار الثقافة للنشر والتوزيع. عمان: الأردن

٣١. العتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر وبشارة، موفق. (٢٠٠٩). تنمية مهارات التفكير. دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان: الأردن.

٣٢. عز الدين ،سوسن محمد و سبحي ، نسرين حسن (٢٠١٤ ): دراسة تقييميه لواقع تطبيق مناهج العلوم والرياضيات المطورة للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر كل من المعلمات والمشرفات بمنطقة مكة المكرمة ، ٢٠١٤ ، مجلة رسالة التربية وعلم النفس السعودية ، ع٤٧ ، ص١٠٥-١٣٣

٣٣. عفت مصري الطناوي (٢٠٠٧): تعليم التفكير في برامج التربية العلمية، المؤتمر العلمي الحادي عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية بعنوان: التربية العلمية ... إلى أين؟ المنعقد في فندق المرجان، فايد، الإسماعيلية، في الفترة ٢٩ – ٣١ يوليو، ص ٢٣٣ – ٢٤٩.

٣٤. عماد الدين الوسمي (٢٠٠٣). فاعلية برنامج مقترح في الثقافة البيولوجية على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو مادة البيولوجية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي (القسم الأدبي). الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (٩١)، ص ص ٢٠٧-٢٦١.

٣٥. العياصرة، وليد. (٢٠١١). استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته. دار اسامة للنشر والتوزيع. عمان: الأردن

٣٦. فادية عادل الخضراء (٢٠٠٤). تنمية التفكير الابتكاري والناقد، دراسة تجريبية، عمان: ديبونو للنشر والتوزيع.

٣٧. الفالح ، سلطانة بنت قاسم. (٢٠١٠م) ." فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات تدريس التفكير الإبداعي والاتجاه نحو تعليم هذا التفكير لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية ". مجلة جامعة الملك سعود ، الرياض ، المجلد ٢٢ ، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (٢)، ص ص٢٠٧ ـــ ٤٠١.

٣٨. فتح الله ،مندور عبد السلام .(٢٠٠٨ م) .تنمية مهارات التفكير. الرياض : دار النشر الدولي.

٣٩. الفرهود، صالح يوسف(٢٠١٥ ): فاعلية استخدام أسلوب العصف الذهني في تعلم الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد لطلاب الصف الأول الإعدادي بمملكة البحرين ،٢٠١٥ ، رسالة الخليج العربي السعودية ، ع١٣٥ ، ص٧٩-١٠٥

٤٠. فريق التطوير المهني لمشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية .(٢٠١١م) برنامج سلاسل العلوم الطبيعية . المملكة العربية السعودية : الإدارة العامة للتطوير والإبتعاث .

٤١. القاسم ، جمال مقال مصطفى (٢٠١٤ ): مستوى التفكير الناقد لدى المعلمين الملتحقين بدبلوم التوجيه والإرشاد النفسي وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية بجامعة طيبة ،مجلة دراسات تربوية ونفسية كلية التربية بالزقازيق ، ع٨٢ ،٣٠٣-٣٤٦

٤٢. قطامي ،نايفة .(٢٠٠١م).تعليم التفكير للمرحلة الأساسية .عمان :دار الفكر .

٤٣. قطيط، غسان يوسف. (٢٠٠٨م). استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا. عمان : دار الثقافة.

٤٤. الكبيسي، عبد الواحد حميد.(٢٠٠٩م) .دعوة للتفكير من خلال القرآن الكريم. عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير .

٤٥. كفافي، علاء الدين (٢٠٠٠م) .لماذا وكيف نعلم أبنائنا التفكير النقدي ؟. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الثاني عشر -مناهج التعليم وتنمية التفكير ، جامعة عين شمس، القاهرة ، ص ص٣٥-٦٠.

٤٦. مجيدسوسن شاكر .(٢٠٠٨م) .تنمية مهارات التفكير الإبداعي الناقد .عمان:دار صفاء .

٤٧. المحتسب، سمية عزمي ( ٢٠١٣ ) التفكير العلمي وعلاقته بأنماط التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا ،المجلة التربوية الكويت ،ع١٠٣ ، ٢٨٣-٣٢٤

٤٨. محمد بكر نوفل (٢٠٠٨) تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، عمان، دار المسيرة.

٤٩. مختار، هبة الله عدلي (٢٠٠٨م) . أثر مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي العلوم في تنمية تحصيل تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة العلوم. الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثاني عشر – التربية العلمية والواقع المجتمعي: التأثير والتأثر، جامعة عين شمس، القاهرة ٢-٤ أغسطس، مجلد المؤتمر ص ص٢٧٣-٣٠٦.

٥٠. المراغي ، السيد شحاتة (٢٠١٣ ):فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم الذاتي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، المجلة التربوية ،ع٣٣، ٣٦١-٤١٣

٥١. معوض، ليلي إبراهيم (٢٠٠٩م) .فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي ودافعية الإنجاز لدى الطلاب معلمي العلوم بكلية التربية . الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة ، العدد١٤٣، ص ص١٨٥-٢٣٤.

٥٢. المغيصب ،عبد العزيز عبد القادر (٢٠٠٧): تعليم التفكير الناقد، قراءة في تجربة تربوية معاصرة، قسم العلوم النفسية، قطر، كلية التربية، جامعة قطر.

٥٣. ملحم، سامي محمد ٢٠١٠، مناهج البحث العلمي في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن

٥٤. المفتي، محمد أمين. سلوك التدريس. ط٢. القاهرة: مؤسسة الخليج العربي، ١٩٨٦.

٥٥. النبهاني، سعود (٢٠١٠م). مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التطبيقية بنزوي في سلطنة عمان .مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية .مج٧. ع٢. ص ص١١١-١٣٧

٥٦. نعيمة حسن، وليد القفاص، أحلام الباز (٢٠٠١): دليل تنمية التفكير، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مشروع تنمية أساليب التفكير لدى الطلبة في التعليم قبل الجامعي، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي.

٥٧. هاني عبيدات (٢٠١١ ):درجة استخدام معلمي التاريخ الإجراءات الصفية التي تنمي مهارات التفكير لدى طلبتهم ،مجلة دراسات تربوية الاردن ، ع١ ،٢٧١-٢٨٣

58. Anusca F., Romina C. and Yves P., (2009). Innovation and Creativity in Education and Training in the EU Member States: Fostering Creative Learning and Supporting Innovative Teaching, Literature review on Innovation and Creativity in E&T in the EU Member States (ICEAC), Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, pp. (1 – 49 ).

59. Barak . and Shakman,L . (2007).Fostering higher order thinking in science class: teachers reflections, Teachers and Teaching: theory and practice, vol.14,no.3,pp.191- 208.

60. BEYER B. K., ( 2008). What Research Tells Us about Teaching Thinking Skills. THE SOCIAL STUDIES, pp. (223-232 ).

61. Charles owu – Ewie phd .(2010). Developing Critical Thinking Skills Of Pre-service Teachers In Ghana: Teaching Methods And Classroom Ecology, Volume 8, Issue 4, pp (1–81 ).

62. Cheung, W ,Hew, K. (2010). Examining Facilitator Habits of Mind in an Asynchronous Online Discussion Environment: A two Cases Study, Australasian Journal of Educational Technology, 26(1), PP. 123-132.

63. Chin, Christine.(2007).Teacher quest oniong in science classrooms: Approaches than stimulate productive thinking, Journal of Research in Science Teaching ,vol.44,No,6 (pp.815- 843).

64. Dunbar, K., and Fogelman, J. (2005). Scientific Thinking and reasoning. In K. J. Holyoak and R. G. Morrison (eds.), The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning (pp 705-726) USA, Cambridge University Press.

65. Finley . F. N.(1983 ): Science processes. Journal of Research in Science Teaching. 20 (1) : 47-54

66. Glevey Kwame E .(2008), Thinking Skills in England's National Curriculum. Improving Schools .vol 11,no.2, pp 115-125 .

67. Holyoake, K. J., Morrison, R. G. (2005). Thinking and Reasoning: A Reader's Guide. In K.J., Holyoak and R. G, Morrison (eds.), The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning (pp 1-12). USA, Cam-bridge University Press

68. Jean M., (2003). CRITICAL THINKING AND CREATIVITY AN OVERVIEW ANDCOMPARISON OF THE THEORIES. A Paper Presented in Partial Fulfillment Of the Requirements of ED7590 Critical Thinking and Adult Education, pp. (1 – 21 ).

69. Jennifer, L. Esswein, ( 2010). Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy in the Graduate School of The Ohio State University. Graduate Program in Education. The Ohio State University, 235pp.

70. Mangena,A,Chabeli,M.M.,(2005),Strategies' to Overcome obstacles in the Facilitation of critical think inking in nursing education, Nurse Education Today vol 25,no.4, pp291-298 .

71. Omay, C. B., ( 2009), Teaching critical thinking skills by using introduction to statistical course content material to social science undergraduate in Turky. World Applied science journal 6( 12 ), pp. ( 1644 -1649).

72. Rahil M., (2004). THE INCORPORATION OF THINKING SKILLS IN THE School Curriculum. Kajian Malaysia, Jld. XXII, No. 2, pp. ( 23 – 33 ).

73. Shaw, T. J.(1983 ): The effect of a process- Oriented Science Curriculum upon problem-solving abilityEducation, 67 (5): 615-623 .

74. Steffen, Christina,(2011) .Perceptions of How Teachers Perceive their Teaching of Critical Thinking Skills and How Students Perceive Their learning of Critical Thinking Skills .Missouri Baptist university.

75. Sternberg, R. J., Yale U., ( 1996). Teaching for thinking. American Psychological Association, Washington, DC, US, x, pp. ( 1- 127 ).

76. Valerie W., (2000). Education Forum on Teaching Thinking Skills. Report, Carlton Highland Hotel, Edinburgh, pp (1 – 43 ).

77. Vivian M. Y. CHENG, ( 2010). Teaching creative thinking in regular science lessons: Potentials and obstacles of three different approaches in an Asian context. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Volume 11, Issue 1, Article 17, pp (1 – 21 ).

78. Whitaker, douglas. (2003). the impact of Digital Images and visual Narratives on the Ability of fourth grades to engage in historical Thinking. "Dissertation Abstracts

79. Zeitler, W. R.(1988): The influence of the type of practice in acquiring process skill. Journal of Research in ScienceTeaching, 18 (6) : 189-197

80. Zimmerman, C. (2007). The Development of Scientific Thinking Skills in Elementary andmiddle school. Developmental Review, 27(2), 172-223

81. Yakar, Zeha.To Comparison of Preserves Science Teachers' and Preserves Primary School Teachers' Critical Thinking Dispositions. e-Journal of New World Sciences Academy (NWSA); 2010, Vol. 5 Issue 3, p720-728, 9p,