فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية –جامعة صنعاء

د. فوزي عبد الله خالد الحداد

أستاذ مساعد بكلية التربية والآداب والعلوم خولان– جامعة صنعاء

أ.م.د. أحمد عبد الله أحمد القحفة

أستاذ مشارك بكلية التربية النادرة جامعة إب

Effectiveness of using open discussion and critical thinking methods in developing creative research skills and creativity among student-teachers of the Faculty of Education - Sana'a University

Dr. Fawzi Abdullah Khaled Al-Haded

Assistant Professor, Faculty of Education- Khawlan, Sana'a University

Dr. Ahmed Abdullah Ahmed AL-Quhfa

Associate Professor, Faculty of Education- Al-Nadira, Ibb University

ملخص البحث:

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع لدى الطلبة المعلمين.

اتبعت الدراسة المنهج التجريبي وتكونت العينة من (٥٠) طالباً من الطلبة المعلمين بالمستوى الثالث بقسم الرياضيات كلية التربية والآداب والعلوم بخولان، جامعة صنعاء، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد وتطبيق الأدوات التالية: قائمة بأساليب التفكير الناقد وطرائقها، واختباراً لقياس المهارات البحثية الإبداعية، واختباراً لقياس الإبداع العام.

وبينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي والقبلي في اختبار المهارات البحثية الإبداعية ككل، ولصالح التطبيق البعدي، وكذلك بالنسبة للإبداع العام، كما أظهرت فاعلية المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية الإبداع العام والمهارات البحثية الإبداعية معاً ولكل بعد من أبعاده، لدى الطلاب المعلمين بالرياضيات.

Abstract:

The article aims to identify the effectiveness of using open discussion and critical thinking methods in developing creative research skills and creativity among student-teachers. The study employs the experimental approach. The sample consists of (50) student-teachers from the third level, Department of Mathematics, Faculty of Education, Arts and Sciences, Khawlan, Sana'a University. The following tools were constructed and applied: a list of critical thinking techniques and their methods, a test to measure creative research skills, and a test to measure general creativity. The results of the study show that there are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the means of the scores of students in the post and pre-application in the test of creative research skills as a whole, in favor of the post application, as well as for the general creativity. The results also show the effectiveness of open discussion and critical thinking methods in developing general creativity and creative research skills together, and for each of its dimensions among student-teachers of Mathematics.

الكلمات المفتاحية: التفكير الناقد، الإبداع العام، المهارات البحثية، الإبداعية.

Keywords: Open discussions, critical thinking, general creativity, creative research skills

المقدمة:

لقد أصبح الاهتمام بتنمية أساليب البحث العلمي والتفكير عامة والإبداع خاصة لدى الطلاب المعلمين يمثل ضرورة حضارية يفرضها التحدي العلمي والتكنولوجي في شتي مناحي حياة الإنسان، وإذا كنا نبحث عن تقدم الوطن ورفاهيته وعن حل للمشكلات التي تواجهنا في واقع حياتنا اليومية، فنحن في حاجة إلى أن نتطلع إلى عقول الطلاب المعلمين لتنمية الإبداع لديهم وإعدادهم كباحثين، لنجني ثمارها في المستقبل لأجل ذلك؛ أصبح التدريس أكثر اهتماماً بالتوجهات الحديثة التي تنمي التفكير وترتقي بالمتعلم إلى الأصالة والإبداع، كما أصبح الإبداع هدفاً مهماً من أهداف التربية والتعليم، ويتفق المهتمون بتطوير التعليم حول هذا التوجه و"يعد تدريس مهارات التفكير مطلباً تربوياً تقتضيه طبيعة العصر ومطالبه لإعداد أفراد قادرين على التكيف مع خصائص العصر، وبالتالي على مواجهة الحياة بظروفها المختلفة والتعامل بمهارة مع الأحداث والمتغيرات من حولهم"،(السمري، ٢٠٠٥، ٤١-٨٧).

وقد تحول النهج التربوي كاملاً نحو التميز والإبداع من خلال إحداث تغيير شامل في أهداف التربية والتعليم ووسائلها وأساليبها، وأصبح للمعلم دوره القيادي الفعّال في المجتمع الذي يعيش فيه، ودوره الفعال في تعديل سلوك المتعلمين وتكوين شخصياتهم وهذا لا يتم إلا من خلال معلم متميز مبدع في تدريسه." فالثروة الحقيقية لأية أمة تتحدد بقدرة أبنائها على الإنتاج والإبداع" (محمد، ٢٠٠٦، ٥٧).

ولعل المعلم هو الأقدر على الإضافات العلمية، لذا أصبح من الضروري أن ينال هذا المعلم رعايةً خاصة، وإعداداً قوياً يمكنه من الصمود في وجه التيارات المتعاكسة وهذا ما أكدته المؤتمرات العلمية الآتية: المؤتمر العلمي الثاني "الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد" رؤية عربية بالتعاون مع جمعية كليات ومعهد التربية في الجامعات العربية، جامعة أسيوط(١٨-٢٠ ديسمبر ٢٠٠٠م)،والمجلس السادس والأربعون للمجلس الدولي "لإعداد المعلم"(تشيلي يوليو ٢٠٠١م)، والمؤتمر العلمي الثالث "تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع" (جامعة عين شمس،٢٠٠٣م)، وغير ذلك من المؤتمرات والندوات التي تطالب بتطوير قدرات المعلم ورفع كفاءته إلى مستوى مقبول في ظل الخضم المعرفي والتكنولوجي في عصرنا الراهن.

وهذا كله جعل المربين يوجهون جل اهتمامهم نحو إعداد المعلم، وتوجيهه ليكون قادراً على تحمل المسؤولية والقيام بها على أكمل وجه، وتمكينه من مسايرة التطورات التي طرأت على العملية التعليمية بأجهزتها وأساليبها، وتقنياتها، وبما يحقق "الارتقاء بمستواه الأكاديمي والمهني والأخلاقي، ويساعده في الإلمام بثقافة عصره، وقضاياه، وفهم الحضارة الإنسانية من حوله".(الدوسري، ٢٠٠٨، ١٢١٩).

لذا أصبح الاهتمام بتنمية أساليب التفكير عامة والإبداع خاصة لدى الطلاب المعلمين يمثل ضرورة حضارية يفرضها التحدي العلمي والتكنولوجي في شتي مناحي حياة الإنسان، وإذا كنا نبحث عن تقدم الوطن ورفاهيته، وعن حل للمشكلات التي تواجهنا في واقع حياتنا اليومية، فنحن في حاجة إلى أن نتطلع إلى عقول الطلاب المعلمين لتنمية الإبداع لديهم، لنجني ثمارها في المستقبل، كما أن الاهتمام بتعليم وتأهيل معلمين قادرين على التفكير والإبداع يُعد من أهم متطلبات العملية التعليمية.

ويهدف منهج البحث العلمي إلى تزويد الطلاب بالمعلومات العلمية والبحثية التطبيقية المناسبة، وإكسابهم التفكير العلمي لتمكينهم من حل المشكلات العلمية واليومية التي تواجههم، ومساعدتهم في اكتساب الفهم وأنماط السلوك المرغوب، حيث يُمثل إعداد حياة الفرد للحياة العامة هدفاً أساسياً من أهداف التعليم، ورغم أهمية هذا النوع من التفكير في العصر الحالي والإعداد للمستقبل، لمواجهة جميع المشكلات التي تعترض الأفراد والشعوب، إلا أن نتائج العديد من الدراسات والبحوث مثل دراسة: (مراد، ٢٠٠٦؛ عبدالرازق ،٢٠١١، زريبان ،٢٠١٣م، سعود ،٢٠١١، (Eduard, 2002) أظهرت تدني أداء الطلاب في مختلف المراحل التعليمية في قدرات التفكير الإبداعي، وتبين قصور المقررات التعليمية في تنمية التفكير والإبداع لدى الطلاب، حيث تُركز على الحفظ والتلقين، لذا ينبغي البحث عن الطرق والبرامج والأساليب والاستراتيجيات التي تتضمن أنماطاً متنوعة للتعليم وبناء المعرفة العلمية تحقق العملية التعليمية الإبداعية.

والواقع المعايش وما تمر به الدول العربية عامة واليمن خاصة من ضعف الانتاج العلمي، يُعد مثالاً لتوجيه انظار القائمين على العملية التعليمية بالاهتمام بغرس روح البحث العلمي الهادف إلى الابتكار والاكتشاف العلمي المحقق لنمو الشخصية المتزنة المتكاملة المحققة للتقويم الذاتي، وأسس البحث العلمي في مختلف مناحي الحياة، لأجل ذلك كان لابد من تناول موضوع البحث العلمي وتطبيقاته في حل المشكلات الراهنة ضرورة في الواقع التربوي ومنها تنفيذ دراسات تجريبية كهذه الدراسة التي أتت تلبية لنتائج ومقترحات دراسات عديدة وفرضها الواقع المعاش لتفعيل دور التفكير العلمي والإبداعي في حل مشكلات قائمة في أرض الواقع.

*** مشكلة الدراسة:**

ظهرت مشكلة الدراسة من واقع التدريس الميداني لبعض المقررات ومنها مقرر البحث العلمي الذي يقوم الباحثان بتدريسه بكلية التربية، وتوصيات بعض الدراسات السابقة؛ تبين أن تعليم وتعلم الطلاب للمقررات قد تحولت إلى عملية آلية تقوم على الحفظ والتلقين دون الاهتمام بتنمية التفكير والإبداع وحل المشكلات اليومية التي تواجههم، وفقاً لأسس وخطوات البحث العلمي وأساليب التفكير الناقد والإبداعي

مما يؤدي إلى ملل الطلاب وجمود أفكارهم، وعلى هذا تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس الآتي:

"ما فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية؟"، ويتفرع منه الأسئلة الآتية:

١. ما الأسس العامة للمناقشة المفتوحة، وما أساليب التفكير الناقد اللازم تنميتها لدى الطلبة المعلمين؟

٢. ما فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية (الطلاقة البحثية – المرونة البحثية – الأصالة البحثية – إدراك التفاصيل البحثية) لدى الطلبة المعلمين؟

٣. ما فاعلية المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية مهارات الإبداع العام (الطلاقة العامة – المرونة العامة – الأصالة العامة – إدراك التفاصيل العامة) لدى الطلبة المعلمين؟

٤. ما فاعلية المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية والإبداع العام معاً (الطلاقة البحثية والعامة معا – المرونة البحثية والعامة معاً – الأصالة البحثية والعامة معا – إدراك التفاصيل البحثية والعامة معا) لدى الطلبة المعلمين؟

أهداف البحث:

١- تحديد الأسس العامة للمناقشة المفتوحة، وأساليب التفكير الناقد اللازم تنميتها لدى الطلاب المعلمين.

٢- قياس فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية لدى الطلبة المعلمين.

٣- قياس فاعلية المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية الإبداع العام لدى الطلبة المعلمين.

٤- قياس فاعلية المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية والإبداع معاً لدى الطلبة المعلمين.

أهمية الدراسة :

تنبع أهمية الدراسة الحالية من أهمية المجالات التي تسعى لدراستها، ويمكن تحديد أهميتها في الآتي:

- توفر قائمة بأساليب التفكير الناقد وطرائقها اللازم لتعليم وتعلم محتوي أساسيات البحث العلمي، واختباراً مبتكراً لقياس المهارات البحثية الإبداعية.

- قد تُسهم الدراسة في تنمية المهارات البحثية الإبداعية لدى الطلبة المعلمين، مما يحقق تنمية المهارات التدريسية الإبداعية لديهم، وتطبيق ما تعلمه في حل المشكلات اليومية.
- تُعد تقويم لمقرر أساسيات البحث العلمي للطلبة المعلمين وتحديد جوانب القوة والضعف فيه في ضوء المهارات البحثية الإبداعية المقترحة في الدراسة الحالية.
- يمكن لنتائج الدراسة الحالية المساهمة في تطوير طرق التدريس السائدة في التعليم الجامعي.
- تُعد استجابة لتوصيات العديد من الدراسات السابقة التي توصي بتطوير العملية التعليمية.
- تدريب الطالب المعلم على ممارسة أساليب التفكير الناقد والمهارات البحثية يُسهم في تكوين شخصية الطالب الباحث عن المعرفة الجديدة بنفسه وتطبيقها في مواقف حياتية مستقبلية.

فرضيات الدراسة:

١. "توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى(α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات البحثية الإبداعية (الطلاقة البحثية – المرونة البحثية – الأصالة البحثية – إدراك التفاصيل البحثية).

٢. "توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى(α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الإبداع العام (الطلاقة العامة – المرونة العامة – الأصالة العامة – إدراك التفاصيل العامة).

٣. "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي والقبلي على اختباري المهارات البحثية الإبداعية والإبداع معاً (الطلاقة البحثية والعامة معاً – المرونة البحثية والعامة معاً – الأصالة البحثية والعامة معاً – إدراك التفاصيل البحثية والعامة معاً).

٤. "يتصف استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد بفاعلية في تنمية (المهارات البحثية الإبداعية والإبداع) ككل معاً لدى الطلبة المعلمين".

حدود الدراسة Study Limitations

اقتصرت الدراسة الحالية في إجراءاتها ونتائجها على الحدود المكانية والزمانية والموضوعية الآتية:

– الحد المكاني والزماني: الطلبة المعلمين بالرياضيات الدارسين بكلية التربية بخولان جامعة صنعاء خلال الفصل الثاني للعام الدراسي٢٠١٩-٢٠٢٠م.

– الحد الموضوعي: مقرر البحث العلمي للطلبة المعلمين، وبعض أسس المناقشات المفتوحة وبعض أساليب التفكير الناقد، والمهارات البحثية الإبداعية، والإبداع العام.

مصطلحات الدراسة:

١ –الفاعلية Effectiveness: تنوعت التعريفات للفاعلية ومنها:

الفاعلية Effectiveness: هي (السداد في معالجة الهدف الصحيح) (شحاته، والنجار،٢٠٠٣ ،ص٢٣٠).

والتعريف الإجرائي: الفاعلية إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها مقدار الأثر الذي تحدثه المعالجة التجريبية للمناقشة المفتوحة(باعتباره متغير مستقل) في أحد المتغيرات التابعة(المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام وكلٌ منهما مجتمعين معاً) من خلال الفرق بين نتائج المقاييس البعدية والقبلية للمجموعة لتقويم أداء الطلاب في الإبداع وتقاس الفاعلية باستخدام مربع إيتا(η^2)، وحجم الأثر(d) للمخرجات المطلوبة.

٢. المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد:

يتمثل أسلوب تفكير الفرد في الطريقة التي يستقبل بها المعرفة، والمعلومات والخبرة، وبالطريقة التي يرتب وينظم بها هذه المعلومات، وبالطريقة التي يسجل، ويرمز، ويدمج هذه المعلومات ويحتفظ بها في مخزونه المعرفي، وبالتالي يسترجعها بالطريقة التي تمثل طريقته في التعبير عنها أما بوسيلة حسية مادية، أو شبه صورية، أو بطريقة رمزية عن طريق الحرف والكلمة والرقم (قطامي وآخرون، ٢٠٠٢م، ص٥٠٣).

والتعريف الإجرائي لأساليب التفكير الناقد: نشاط عقلي خاص بالمعرفة العلمية، نستدل عليه من خلال الخطط أو الطرق(الفكرة) المتبعة في بناء المعرفة العلمية لمقرر أساسيات البحث العلمي، ومن خلال مجموعة من المظاهر أو الطرق التي يتم تحديدها وفقاً لآراء الخبراء والاختصاصيين في ضواء استبانة تهدف إلى تحديد أساليب التفكير الناقد وطرائقها اللازم تنميتها لدى الطالب المعلم بجامعة صنعاء.

والتعريف الإجرائي المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد: الخطوات التي يتبعها المعلم لتوجيه تعلم الطلاب المعلمين وفقاً لاستراتيجيات التعليم والتعلم التي تستخدم الحوار والمناقشة والعصف الذهني وتألف الأشتات والتعليم التعاوني وحل المشكلات والنقد والتعلم البنائي والتدريس الابتكاري وطرائق التدريس الأخرى تبعا للموقف التعليمي لتعليم وتعلم مقرر البحث العلمي لطلاب المعلمين، واستخدام أساليب التفكير الناقد وطرائقها، لزيادة نشاط المتعلم والتفاعل بينه وبين المعلم وبينه وبين زملائه، بما يحقق نمو تفكيره الإبداعي والعلمي. وتتضمن الأنواع الآتية:

– المناقشة المفتوحة وفقا لأسلوب التفكير الناقد الاستقرائي، وطرائقها:(المناقشة المفتوحة وفقاً لأسلوب التفكير التقويمي الناقد الاستقرائي لكل من: التعبير بالرموز والسرد(التلقين)، التأملي، العلاقي، الاستراتيجي، التحليلي الناقد، الدقيق، المنظومي، والإبداعي).

– المناقشة المفتوحة وفقاً لأسلوب التفكير الناقد الاستنتاجي، وطرائقها:(التعبير بالرموز، والسرد، التأملي، العلاقي، الاستراتيجي، التحليلي الناقد، الدقيق، المنظومي، والإبداعي).

٣. المهارات البحثية الإبداعية:

التعريف الإجرائي هي: العمليات التي يمارسها ويقترحها الطالب المعلم متمثلة بالتطبيق لأساسيات البحث العلمي في مواقف مختلفة ومشكلات متنوعة، مثل: كتابة واقتراح أكبر عدد ممكن لخطة بحث أو لحل مشكلة واقتراح عنوان للبحث والمقدمة والمشكلة والفرضيات والمتغيرات وأهميته وتلخيص ونقد الدراسات السابقة في الأدب التربوي السابق، ومناهج البحث وإجراءاتها وتحديد المجتمع والعينة والأدوات والوسائل الإحصائية، وصولا إلى مقترحات لتصنيف المعلومات والبيانات وعرضها وتفسيرها، واقتراح أكبر عدد ممكن من التوصيات والمقترحات لحل المشكلات المختلفة، وتقاس وفقا للاتي:

أ. الطلاقة البحثية: قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من المشكلات والحلول وفقا للبحث العلمي، وأنواعها: الطلاقة البحثية الاستقرائية، والاستنتاجية وطرق كل منها: التعبير بالرموز أو السرد، التأملي، العلاقي، الاستراتيجي، التحليل الناقد، الدقيق، المنظومي، الإبداعي).

ب. المرونة البحثية: قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد من المشكلات والحلول المتنوعة وفقا للبحث العلمي، وأنواعها: المرونة البحثية الاستقرائية، والاستنتاجية، وطرق كل منها: التعبير بالرموز أو السرد، التأملي، العلاقي، الاستراتيجي، التحليل الناقد، الدقيق، المنظومي، الإبداعي.

ج. الأصالة البحثية: قدرة الفرد على إنتاج حلول جديدة وغريبة وغير شائعة للمشكلة وفقا للبحث العلمي في المجموعة التي ينتمي إليها. وأنواعها: الأصالة البحثية الاستقرائية، والاستنتاجية وطرق كل منها: التعبير بالرموز أو السرد، التأملي، العلاقي، الاستراتيجي، التحليل الناقد، الدقيق، المنظومي، الإبداعي.

د. إدراك التفاصيل البحثية: وهي قدرة الفرد على استخدام تفاصيل المشكلة البحثية ودقة التعامل معها وتنوع رؤيتها، وأنواعها: التفاصيل البحثية الاستقرائية، والاستنتاجية، وطرق كل منها: التعبير بالرموز أو السرد، التأملي، العلاقي، الاستراتيجي، التحليل الناقد، الدقيق، المنظومي، الإبداعي.

التعريف الإجرائي للإبداع وأبعاده كما يلي:

التفكير الإبداعي:عرفه العزة بأنه:" نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة في البحث عن حل لمشكلة ما، أو الوصول إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقاً ". (العزة، ٢٠٠٠: ٢٣٥).

يُعرف الإبداع إجرائياً بأنه: الدرجة التي يحصل عليها الطالب على أبعاد اختبار التفكير الإبداعي المعدّ لذلك (اختبار الإبداع لإبراهام المعدل)، أي قدرة الفرد على الإنتاج إنتاجا يتميز بالطلاقة الفكرية والمرونة والأصالة.

– تعرف الطلاقة العامة إجرائياً: الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب عند استجابته على بعد الطلاقة الفكرية في اختبار الإبداع العام.

– تعرف المرونة العامة إجرائياً بأنها: الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب على بعد المرونة من اختبار الإبداع العام.

– تعرف الأصالة العامة إجرائيا بأنها: الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب عند استجابته على بعد الأصالة في اختبار الإبداع العام.

–تعرف التفاصيل العامة إجرائياً بأنها: الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب عند إضافته تفاصيل وجزئيات جديدة ومتنوعة لفكرة معينه.

الإطار النظري ودراسات سابقة:

أولاً: التفكير وأساليبه (مجالاته):

* **مفهوم التفكير**: التفكير عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الإنسان الواعي عن طريق تفعيل وتشغيل آلياته الذهنية والعقلية لتجاوز موقف صعب، أو حل مشكلة ما، أو تحديد رؤى مستقبلية لبعض الأمور، مع مراعاة أن الإنسان قد يفكر لنفسه بالنسبة لما يخصه، أو يفكر للآخرين لمساعدتهم في تجاوز المعضلات التي تصادفهم، أو يفكر في حل المشكلات التي تواجه المجتمع، ويعرف التفكير بأنه: "وسيلةٌ عقليةٌ يستطيع الإنسان أن يتعامل بها مع الأشياء ، والوقائع ، والأحداث ، من خلال العمليات المعرفية التي تتمثل في استخدام الرموز، والمفاهيم، والكلمات". (ملحم ، ٢٠٠١ : ٢١٢).

كما عَرَّفه جروان (٢٠١١ : ٣٣) بأنَّه: "عبارةٌ عن سلسلة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم إستقباله عن طريقٍ واحدةٍ ، أو أكثر من الحواس الخمس بحثاً عن معنى في الموقف ، أو الخبرة".

ويرى (بون آيدوارد دي ،٢٠٠٧،ص٣١٣) "Edward De Bono" في كتابه: كيف يعمل العقل؟، أن التفكير تدفق النشاط من مساحة إلى أخرى على السطح الخاص بالذاكرة، ويتصف التدفق بالسلبية التامة ويتبع تعرجات السطح، إن ترتيب المساحات النشطة تنشئ وتشكل تدفق التفكير، وقد

يكون التدفق متصلاً ومستمراً، من مساحة إلى مساحة قريبة مجاورة، وقد يتلاشى النشاط في مساحة ما إلى البدء غالباً في مساحة أخرى غير مرتبطة، وأينما يوجد توقف ما مؤقت قد يوجد بصورة ما، وأينما لا يوجد أي توقف لا يوجد صورة أخرى أو كانت متقطعة.ترجمة حبيب ،٢٠٠٧،

*التفكير الناقد "**Critical Thinking**": يعتبر عملية فحص للمادة سواء كانت لفظية أوغير لفظية وتقويم الأدلة والبراهين والمشكلات البحثية ومقارنة القضية موضوع المناقشة بمعيار أو محك، ثم الوصول إلى إصدار حكم في ضوء الفحص والتقويم والمقارنة.

– عرفه (مُحَمَّد ،٢٠١١، ص٩٢) بأنه: تعبير عن المستويات المعرفية العليا(التحليل، التركيب، التقويم)، وأنه عملية ذهنية يؤديها الفرد عندما يطلب منه الحكم على معرفة أو موقف وإجراء تقويم له من خلال الحكم على صحة رأي أو اعتقاد عن طريق تحليل المعلومات وفرزها واختبارها بهدف التمييز بين الأفكار الايجابية والسلبية.

– ترى الجمعية الأمريكية لعلم النفس(APA) بأنه: حكم منظم ذاتياً يعتمد على التفسير والتحليل والتقييم والاستنتاج، فهو يهتم بشرح الاعتبارات المتعلقة بالأدلة والبراهين والمفاهيم والطرق التي تستند إليها الحكم الذي توصلنا إليه(عن مُحَمَّد،٢٠١١، ص٩٠).

*أساليب التفكير الناقد: يتمثل أسلوب تفكير الفرد في الطريقة التي يستقبل بها المعرفة، وبالطريقة التي يرتب وينظم بها هذه المعلومات، وبالطريقة التي يسجل ويرمز ويدمج هذه المعلومات ويحتفظ بها في مخزونه المعرفي، وبالتالي يسترجعها بالطريقة التي تمثل طريقته في التعبير عنها أما بوسيلة حسية مادية، أو شبه صورية، أو بطريقة رمزية عن طريق الحرف والكلمة والرقم، وتنبع أساليب أو أنواع أو مجالات التفكير وفقا للأهداف المتوخاة من عملية التعليم والتعلم، ولذا ظهر التباين بين الاختصاصيين في تحديد أساليب وطرق التفكير بصفة عامة والناقد بصفة خاصة.

عرف نمط أو أسلوب التفكير بأنه: مجموعة من الأداءات التي تميز الفرد وتعد دليلاً على كيفية استقباله للخبرات التي يمر بها في مخزونه المعرفي ويستعملها للتكيف مع البيئة المحيطة. (السيد ، ٢٠٠٦م، ص٥٨، سعادة ،٢٠٠٦،ص٤٠).

وقسم (سعادة ، ٢٠٠٦، ص٩٩) مهارات أو استراتيجيات التفكير الناقد إلى: مهارة الاستنتاج والتفكير الاستنتاجي، الاستقرائي التمييز بأنماطها المختلفة، المقارنة والتباين وتحديد السبب والنتيجة، تحديد الأولويات والتتابع، التعرف على وجهات النظر الأخرى تحديد مواطن التحيز والنمطية الجامدة، التناسق أو عدمه في التفكير، تحليل المجادلات.

وصنف"أودل ودانيا"(Udall&Daniels) مهارات التفكير الناقد إلى ثلاث فئات هي: مهارات التفكير الاستقرائي، مهارات التفكير الاستنباطي، ومهارات التفكير التقييمي(عن مُحَمَّد ،٢٠١١،ص٩٥).

وهذا يدل على ضرورة استخدام استراتيجية وطرق تدريس تراعي تنمية أساليب التفكير بشكل عام والناقد والإبداعي خاصة، وهذا ما هدفت إليه الدراسة الحالية، بتنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام لدى الطلاب من خلال استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد وطرائقها لتعليم وتعلم مقرر أساسيات البحث العلمي.

ثانياً: الإبداع ومهاراته:

يتميز العصر الحاضر بأنه عصر الإبداع العلمي والتكنولوجي، عصر الفضاء والإنترنت والتسابق النووي، عصر تفجر المعرفة والتطور السريع في مختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والعسكرية، لذا ظهرت الحاجة إلى المبدعين لتقديم إضافات إلى المعرفة الإنسانية، ويؤكد بعض الاختصاصين بأن إعطاء الفرص المناسبة لنمو الإبداع هي مسألة حياة أو موت بالنسبة لأي مجتمع، خاصة المجتمعات النامية التي تسعى لتخطي الفجوة الكبيرة التي تفصلها عن الدول المتقدمة، ومسايرة للتقدم العلمي وحاجات المجتمع، وبدأ الباحثون والتربويون الاهتمام بالإبداع باعتباره هدفاً من الأهداف الأساسية للتربية والتعليم وإعداد المعلم في كليات التربية.

- **مفهوم الإبداع:(التفكير الإبداعي): مفهوم التفكير الإبداعي**: لقد تعددت التعاريف الخاصة بمفهوم التفكير الإبداعي باختلاف وجهات النظر إليه. فنجد أن هنالك من ينظر إلى التفكير الإبداعي باعتباره ناتجاً محدداً لعملية معروفة كأسلوب للتفاعل بين الفرد وبيئته في موقف معين.(الصيرفي ،169:2007). ويعرفه الحيزان بأنه " العملية الذهنية التي نستخدمها للوصول إلى الأفكار والرؤى الجديدة، أو التي تؤدي إلى الدمج والتأليف بين الأفكار، أو الأشياء التي يعتبر سابقاً أنها غير مترابطة ".(الحيزان ،٢٠٠٢: ٢٤). وعرفه عبيد ، وعفانه (٢٠٠٣ : ٤١) بأنه: قدرة الفرد على الإنتاج الذي يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية ، والمرونة التلقائية والأصالة ، والتداعيات البعيدة ، وذلك كاستجابات لمشكلةٍ ، أو موقفٍ مثيرٍ".

وتعرفه الشريف بأنه "التفكير فيما وراء الأشياء المألوفة، أو الواضحة والتي ينتج عنها إضافة أفكار وحلول جديدة تؤدي إلى إنتاج جديد".(الشريف ،٩٦:2000).أما الزبيدي فتعرفه بأنه " توليد أو إنتاج الأفكار الجديدة، أو إيجاد الحلول الجديدة للتحديات".(الزبيدي ،٢٠٠٦: ٢٢٤).

يرى "جوردون Gordon" أن الإبداع هو الموهبة للإنتاج الإبداعي ويحدث التغير القوي والمفيد في حل أقوى المشكلات (Gordon, 1995, P 35).

- ويرى "ديفز" Davis ، أن الإبداع نمط الحياة، وسمة شخصية، وطريقة لإدراك العالم، فالحياة الإبداعية: هي تطوير لمواهب الفرد واستخدامه لقدراته، وهذا يعنى استنباط أفكار جديدة وتطوير حساسيته لمشاكل الآخرين (Davis, 1989, P 33).

ويرى الباحثان أن الإبداع إطلاق التفكير إلى الكون الفضائي الفسيح والتفكر في خلق السموات والارض، وبالتالي التوسع في الخلايا للمخ، أو التعمق الداخلي لخلية المخ مثل إطلاق التفكير في الذرة والجزئيات وما أدنى من ذلك تبعاً لميكانيكا الكم، وأنه في حد ذاته عملية معقدة وشاملة وهادفة غايتها اكتشاف الحلول الجديدة والوصول إلى الإنتاج الإبداعي الفريد.

أبعاد(مهارات) التفكير الإبداعي: في ضوء مراجعة الأدب التربوي السابق ذات العلاقة بالإبداع، وتحليل اختبارات التفكير الإبداعي الأكثر شيوعاً مثل اختبار تورانس، وجيلفورد وغيرهم ، تبين تركيز الاختبارات على عدة مهارات للتفكير الإبداعي التي حاول الباحثان قياسها، ومنها:

أولاً: الطلاقة Fluency: تتضمن الطلاقة تعدد الأفكار التي يمكن استدعاؤها أو السرعة التي يتم بها استدعاء استعمالات، ومرادفات وفوائد لأشياء محددة، سيولة الأفكار وتدفقها وسهولة توليدها، ويذكر "مايكل Micheal" أن الطلاقة تنقسم إلى ثلاثة أنواع هي: الطلاقة الفكرية والطلاقة الارتباطية، والطلاقة التعبيرية(Micheal, 2003, P. 170). والطلاقة في التفكير تعني التعامل مع المعلومات بسهولة ويسر عندما نحتاج إليها، فكلما زاد التلميذ من توليد الأفكار، وترتيبها بشكل منظم أصبح أكثر طلاقة في توليد الحلول الحقيقية للمشكلات المهمة في الحياة.(سلامة ،٢٠٠٩: ٢٣).

وتعرف الطلاقة بأنها " قدرة الفرد على التفكير في أكبر عدد من الأفكار حول قضية، أو مشكلة معينة، وتقاس بعدد الاستجابات التي تتصل بطريقة مباشرة، أو غير مباشرة بالمشكلة، أو الموقف، وهذا يعني سيولة الأفكار".(الدردير ،٢٠٠٤: ٣٨).

ويرى الباحثان بأن الطلاقة تتضمن الجانب الكمي في الإبداع، من خلال عدد الأفكار التي يمكن أن يأتي بها المتعلم المبدع وتتميز الأفكار المبدعة بملاءمتها لمقتضيات البيئة الواقعية.

-ثانياً: المرونة Flexibility: وتعرف المرونة بأنها" إنتاج أفكار جديدة عن طريق تحويل اتجاه التفكير حسب ما يتطلبه الموقف، أو المثير؛ أي رؤية المشكلة أو الموقف من زوايا مختلفة ".(خضر ،٢٠١١: ٤٩٩). أي أن المرونة تتضمن الجانب النوعي في الإبداع (أحمد، ٢٠٠٥م، ص٤٠). وهذا يبين أن الطلاقة تتحدد بعدد الاستجابة المناسبة للمشكلة، أو الموقف المثير، بينما المرونة تتحدد بعدد الأفكار المتضمنة لهذه الاستجابات، فالمرونة تركز على تنوع الأفكار أو الاستجابات أما الطلاقة فتركز على الكم دون الكيف والتنوع.

ثالثاً: الأصالة Originality: تعرف الأصالة بأنها " الإنتاج غير المألوف الذي لم يسبق إليه أحد، وتسمى الفكرة أصيلة إذا كانت لا تخضع للأفكار الشائعة، وتتصف بالتمييز، والحلول غير التقليدية للمشكلات ".(الخليلي ،٢٠٠٥: ١٤١). أما الأصالة في الرياضيات فتعني" القدرة على إنتاج استجابات أصيلة؛ أي لا يشيع تكرارها بين زملاء الشخص الذي يأتي بهذه الاستجابات".(عبدالمجيد وآخرون،٢٠١٣: ٩). وعرفت الأصالة بأنها "القدرة على إنتاج استجابات غير شائعة للمطلوب بالسؤال أي قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد " (العرابي ،٤٧٧،٢٠٠٢).

تعني " المقدرة على الإتيان بالأفكار الجديدة والنادرة والمفيدة وغير مرتبطة بتكرار أفكار سابقة، وهي إنتاج غير المألوف وبعيد المدى" (السرور ،٢٠٠٢: ١١٩). في ضوء ما سبق يتضح أن الأصالة تعنى الانفراد أو التجديد بالأفكار كأن يأتي الطالب بأفكار جديدة متجددة بالنسبة لأفكار زملائه. أي قدرة الطالب على إنتاج أفكار أصيلة أي قليلة التكرار بالمفهوم الإحصائي داخل المجموعة التي ينتمي إليها الطالب. أي كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها. ويمكن الحكم على الفكرة بالأصالة في ضوء عدم خضوعها للأفكار الشائعة.

رابعاً:الإفاضة "Elaboration" (إدراك التفاصيل) أو الإكمال أو التوسيع:

عرفها (المنوفي،٢٠٠٢،١١٦) بأنها "تعنى القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة ما والتوسع فيها أي عدد الأفكار المتوفرة إضافة الفكرة الأساسية.

دور المعلم في تنمية الإبداع: في ضوء مراجعة وتحليل الأدب التربوي السابق ذات العلاقة، وتوصيات الدراسات السابقة المتعلقة بعلم النفس وإعداد المعلم وتنمية الإبداع أمثال: (ابو العلا،٢٠٠٩؛ معتوق ،٢٠١٣، مصطفى ،٢٠١١، الأعسر ،٢٠٠٧، أحمد،٢٠١٣) يرون أنه يمكن للمعلم تنمية الإبداع العام لدى الطلاب من خلال الآتي:

- إعطاء أهمية للتفكير الإبداعي.
- مساعدة الطلاب على أن يكونوا أكثر حساسية للمشكلات.
- تشجيع الطلاب على معالجة الأشياء والأفكار بطريقة صحيحة.
- تعليم الطلاب كيفية اختيار كل فكرة بطريقة منهجية منظمة.
- تنمية عملية تقبل الأفكار الجديدة لدى الطلاب.
- عدم فرض الأفكار على الطلاب وإنما المساعدة على التوصل إليها.
- تنمية الجو المناسب للإبداع في حجرة الدراسة.
- تشجيع الطلاب على تقدير التفكير الإبداعي.

- تقديم معلومات مناسبة للطلاب عن عملية الإبداع.
- تشجيع وتقييم المبادأة الذاتية في عملية التعلم.
- تعليم الطلاب كيفية التعرف على المصاعب وتخطيها بطريقة صحيحة.
- تكوين المواقف الضرورية التي تستدعي التفكير الإبداعي.
- توفير الإمكانات التي تساعد على تنمية التفكير الإبداعي.
- توفير الإمكانات اللازمة لإخراج أي فكرة جديدة إلى حيز التنفيذ.
- تشجيع الطلاب على تنفيذ التطبيقات الممكنة لفكرة ما.
- تنمية المهارات الخاصة بالنقد البناء لدى الطلاب.
- تشجيع الطلاب على اكتساب المعرفة في ميادين متنوعة.
- تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب (الملاحظة- التصنيف- استخدام الأرقام- الاستنتاج- التنبؤ- فرض الفروض- التجريب- استخدام ضبط المتغيرات- التعريفات الإجرائية).
- تنمية حب الاستطلاع لدى الطلاب.
- تشجيع الطلاب على إثارة التساؤلات ومناقشتها بطريقة صحيحة.
- إثابة ومكافأة الطلاب المتفوقين.
- مساعدة الطلاب المتفوقين والمبدعين على أن يكونوا أقل تعرضاً للرفض من زملائهم.
- تقديم الجوائز المناسبة للطلاب المبدعين.
- توفير المشرفين والمرشدين الذين يتبنون المتفوقين في المدارس.
- تخفيف الإحساس بالقلق والخوف لدى الفائقين ومساعدتهم على الابتكار.
- تدريب الطلاب على الاستكشاف كأسلوب علمي يحقق الوصول إلى المعرفة.
- تعويد الطلاب على الثقة بأنفسهم.
- استثارة تفكير الطلاب في مواقف متنوعة.
- تشجيع الطلاب على التعلم الذاتي.
- تدريب الطلاب على تحمل المسئولية بطريقة صحيحة.
- توفير جو الأمن والطمأنينة للمتفوقين سواء في محيط المنزل أو المدرسة أو المجتمع.
- التنوع في الأنشطة وطرق التدريس للمتفوقين بحيث تناسب خصائصهم وحاجاتهم.
- عقد مؤتمرات وندوات علمية مناسبة للمتفوقين.
- توجيه الطلاب لاستثمار أوقات الفراغ بطريقة صحيحة.

- تخطيط المناهج الدراسية والنظم التعليمية بحيث تنمي الإبداع والابتكار لدى الطلاب.

مما سبق يمكن القول أنه يمكن تنمية الإبداع لدى الطلاب، إذا أعد المعلم المبدع وليس المعلم الملقن، وهذا يتطلب تطوير برامج إعداد المعلمين –بما في ذلك المقررات– في كليات التربية، بما يحقق تنمية الإبداع لديهم، وإكسابهم المهارات اللازمة للعملية التدريسية الإبداعية، ليتسنى لهم تنمية الإبداع لدى طلابهم بعد تخرجهم، وبالتالي إعداد معلمٍ موجهٍ ومرشدٍ وباحثٍ ومبدعٍ في الواقع العملي.

ثالثاً: أسس المناقشات المفتوحة:

في ضوء تحليل الأدب التربوي السابق والاتجاهات الحديثة وأهداف تعليم الرياضيات وأساسيات البحث العلمي وتعلمها وأهداف كليات التربية بالجمهورية اليمنية، تم الاطلاع على بعض المراجع والدراسات السابقة المتعلقة بمجال هذه الدراسة ومنها: (سليمان،٢٠٠٤؛ أحمد، وفوزية، ٢٠٠٦؛ بهوت، وبلطيه،٢٠٠٦؛ البنا،٢٠٠٧؛ يوسف، ٢٠٠٧؛ راغب،٢٠١١؛ عبد الرزاق، ،٢٠١١؛ أحمد، ٢٠١٣) تم استخلاص بعض الأسس التي ينبغي مراعاتها عند عملية تعليم مقرر أساسيات البحث العلمي باستخدام المناقشة المفتوحة التطبيقية وفقاً لأساليب التفكير التقويمي الناقد وتتمثل بالآتي:

- الأسس العامة للمناقشة المفتوحة. – أسس تدريس مقرر البحث العلمي.
- أسس إعداد وعرض المحاضرة. – أسس تمكن المحاضر من تدريس المقرر.
- أسس يتحلى بها عضو هيئة التدريس أثناء عملية التعليم والتعلم لمقرر البحث العلمي.

❖ **صفات المدرس:** التي ينبغي أن يتحلى بها لنجاح عملية التعليم والتعلم وتنمية الإبداع وهي:

أ– الاستماع للطلاب للكشف عن أفكارهم. ب– احترام التنوع والانفتاح.

ج– تقبل أفكار الطلاب وتثمين أفكارهم. د– تشجيع المنافسة والتعبير.

هـ– تشجيع التعلم النشط. و– تنمية ثقة الطلاب بأنفسهم.

ز– إعطاء تغذية راجعة إيجابية. ح– أن يتحلى المدرس بالمهارات الأساسية للتدريس الإبداعي.

❖ **أهداف المناقشة المفتوحة لتعليم مقرر البحث العلمي:**

يهدف استخدام المناقشة المفتوحة التطبيقية وفقاً لأساليب التفكير الناقد إلى دراسة فاعليتها لتعليم مقرر أساسيات البحث العلمي في تنمية الإبداع بصفة عامة والمهارات البحثية الإبداعية بصفة خاصة لدي الطلاب المعلمين للرياضيات بكلية التربية.

وفى ضوء الهدف السابق، وتحليل الأهداف العامة لتدريس المقررات بكلية التربية بجامعة صنعاء، وبعض الدراسات العربية والأجنبية، وما توصي به المؤتمرات والندوات لتطوير المناهج والمقررات، توصل الباحثان للأهداف الآتية:

– تنمية التفكير والإبداع لدي الطلاب من خلال اكتسابهم لجوانب المعرفة في محتوي مقرر البحث العلمي.

– تنمية مهارات التفكير العلمي بكل أنماطه، والتفكير الناقد، والإبداع، أسلوب حل المشكلات، والاستقراء وغيره.

– تقدير الجوانب الإبداعية للمعرفة العلمية وإدراك النواحي الجمالية فيها.

– تنمية اتجاهات الطلاب نحو العملية التعليمية والتعلمية والاتجاهات الإبداعية، والمهارات البحثية الإبداعية.

– إدراك استخدام المعرفة العلمية المتضمنة في مقرر البحث العلمي اللازم تطبيقها في حياته اليومية.

– ابتكار القواعد المناسبة لإيجاد حلول للمشكلات المختلفة التي تواجهه في حياته اليومية.

– تنمية مهارات التعلم الذاتي والوصول إلى مصادر المعلومات الأصلية، وتنمية المهارات البحثية لدى الطلاب.

– فهم عميق للبنية المعرفية وتركيباتها والربط بينها بصورة منطقية في ضوء أساليب التفكير الناقد وطرائقها.

– التعامل مع تحديات القرن الحادي والعشرين وعلوم المستقبل وتطبيقاتها اليومية وربطها بالأحداث العالمية.

– تشجيع النشاط الحر والمنظم والرغبة في الاكتشاف والثقة بالنفس مما يخلق فرص للإبداع.

– تنمية قدرة الطلاب على الاستعانة بالمصادر المتعددة للحصول على المعلومات المرتبطة بالمفاهيم العلمية.

– تنمية الاستقلال الذهني وذلك عن طريق تشجيع الطالب على اكتشاف العلاقات والأنماط الرياضية وتفسيرها.

– يمارس أساليب التفكير التقويمي الناقد وطرائقها المختلفة في حياته اليومية، وفقاً لآسس البحث العلمي.

– يقدم أمثلة متنوعة لتطبيقات المعرفية في البحث العلمي في الحياة العملية باستخدام أساليب التفكير المختلفة.

. يقدر جهود العلماء في خدمة المجتمع وحل بعض مشكلاته.

❖ **طرق واستراتيجيات التدريس المستخدمة:** تم استخدام الطرق الآتية:

طريقة المناقشة المفتوحة التطبيقية والمحاضرة وفقاً لأساليب التفكير التقويمي الناقد وطرائقها، وحل المشكلات باستخدام أساليب التفكير الناقد وطرائقها، مع مراعاة خصائص الطلاب والمحتوى الدراسي والأهداف السلوكية المراد تحقيقها نهاية كل محاضرة.

❖ **الأنشطة التعليمية التي تساهم في تنفيذ عملية التعليم والتعلم ومنها:**

– تكليف الطلاب بالقراءات الخارجية والاطلاع على المراجع العلمية المتصلة بمحتوى البحث العلمي والبحث عنها في المكتبات والشبكة المعلوماتية، وكتابة البحوث والتقارير، وإعطاء صورة نقدية لها وفقاً لكل محاضرة من محاضرات مقرر البحث العلمي.

– استخدام الأجهزة والوسائل التكنولوجية المتوفرة.

واستخدمت المناقشة للوقوف على ما استفاده الطلاب – أفراد العينة للدراسة – من معلومات في نهاية كل محاضرة، وكذلك للرد على تساؤلاتهم واستفساراتهم حول الموضوعات العلمية، وحول أساليب التفكير الناقد التي كان يقدم بها المحتوى العلمي للمحاضرة.

❖ **أساليب التقويم:** اشتمل التقويم على الآتي:

التقويم المبدئي والقبلي، والتقويم التكويني، والتقويم النهائي.

مثل:(فحص وتدقيق التقارير للطلاب مع تقديم التوجيهات والإرشادات، ملاحظة التفاعل داخل القاعة الدراسية للطلاب، كتابة التقارير والبحوث العلمية عن بعض الموضوعات البحثية، تطبيق اختبارات متنوعة ومستمرة، وغيرها تبعا للمواقف التعليمية).

دراسات سابقة:

– دراسة الرفاعي(٢٠٠١): هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج للتدريس المصغر في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية طنطا، استخدم بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي تناولت بنود(الطلاقة والمرونة والأصالة)، توصلت الدراسة إلى وجود انخفاض في متوسط درجات الطلاب المعلمين في عناصر التدريس الإبداعي المدروسة وكذلك في متوسط درجة البطاقة في التطبيق القبلي، وتحسن مستوى أداء الطلبة في التطبيق البعدي لعناصر التدريس الإبداعي وفي متوسط درجات البطاقة الكلية وكانت جميع الفروق لصالح التطبيق البعدي، وقد أوصت الدراسة بأهمية الاهتمام بتوعية المعلمين بمهارات التدريس الإبداعي وضرورة الوصول بالأداء إلى مستوى الكفاءة.

– **دراسة سليمان (2004)**:هدفت إلى التعرف على أثر الأسئلة الشفوية المفتوحة الإجابة في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المستوى الثالث بقسم الجغرافية كلية التربية بتعز – الجمهورية اليمنية، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالب وطالبة، موزعة إلى مجموعتين(تجريبية، ضابطة)، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار التحصيل، واختبار التفكير الإبداعي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى: وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل، واختبار التفكير الإبداعي، ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التحصيل، والتفكير الإبداعي.

– **دراسة بهوت، وبلطيه(٢٠٠٦)** :هدفت الدراسة إلى إعداد موديول تعليمي قائم على الأسئلة التباعدية ومعرفة أثره على تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلبة المعلمين بالمرحلة الإعدادية، أسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المعلمين قبل وبعد تطبيق الموديول لصالح التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي وفي الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإبداعي، وقد أوصت الدراسة بالاهتمام بتدريب الطلبة المعلمين، واقترحت إجراء دراسات لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلبة المعلمين بالمراحل المختلفة.

– **دراسة مراد(٢٠٠٦)** :هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح في تنمية مهارات التدريس الإبداعي والاتجاه نحو التدريس الإبداعي لدى الطلبة المعلمين بالمرحلة الإعدادية، أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي للقياس ككل ولكل بعد من أبعاد مهارات التدريس الإبداعي كل على حدة وفي مقياس الاتجاه نحو التدريس لصالح التطبيق البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ولكن لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات النسب المئوية للكسب في مهارات التدريس الإبداعي لطلبة المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بتنظيم برنامج إعداد المعلمين، كما اقترحت إعداد برنامج لتدريب وتنمية مهارات التدريس الإبداعي والإبداع الرياضي لدى الطلبة المعلمين.

–**دراسة أبي العلا (٢٠٠٩م)**: هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي واستراتيجياته المعرفية والأدائية لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات بكلية البنات جامعة عين شمس، وقد أسفرت النتائج عن وصف البرنامج التدريبي المقترح بدرجة مناسبة من الكفاءة في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات التدريسية الأدائية للطالبات المعلمات شعبة رياضيات، كما وضحت أن البرنامج أظهر فعالية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي واستراتيجياته لدى المتدربات، وقد

اقترحت الباحثة إجراء دراسات مماثلة على المعلمين في الميدان وعلى الطلبة المعلمين بكليات التربية تخصص رياضيات لتفعيل دور مثل هذه البرامج وتحديث وتطوير العملية التعليمية من خلالها.

-دراسة جو(Gow.G , 2000): هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج للتدريب على قدرات التدريس الإبداعي والسلوك داخل الفصل عن طريق تدريب المعلمين على القدرات الإبداعية وتقديم مفاهيم ثابتة حول الإبداع داخل المدرسة، وقد بينت النتائج تحسن في الأداء التدريسي للمعلمين المشاركين في البرنامج (العينة التجريبية منهم)، مع انخفاض في سلوكهم غير الإبداعي المتمثل بالعقاب والسلوك التسلطي في إدارة الفصل.

التعليق على الدراسات السابقة:

-اتفقت هذه الدراسة من حيث الهدف مع معظم الدراسات السابقة خاصة في تنمية مهارات الإبداع كدراسة : (الرفاعي،٢٠٠١)؛ مراد، ٢٠٠٦)؛ أبو العلا،٢٠٠٩م)، وبعضها سعى لتنمية التفكير وقدرات الإبداع كدراسة: (جون،٢٠٠٠م؛ سليمان،٢٠٠٤م) لكن تنوعت الدراسات السابقة في استخدام المتغيرات المستقلة وكلها مختلفة عن هذه الدراسة التي ركزت على المناقشات المفتوحة وأساليب التفكير الناقد.

- تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة حيث استخدمت بعضها بطاقة ملاحظة كدراسة: (الرفاعي،٢٠٠١م؛ مراد،٢٠٠٦م) وأخرى موديولات تعليمية كدراسة (بهون وبلطيه،٢٠٠٦م)، واتفقت في الأداة مع دراسة(سليمان،٢٠٠٤م) التي استخدمت اختبار.

كما اتفقت الدراسة الحالية مع كافة الدراسات السابقة في التركيز على الطلبة المعلمين بكليات التربية.

- وقد بينت معظم الدراسات السابقة تدني في مستوى الأداء لدى المعلمين وأعزي السبب إلى قصور في نوعية برامج الإعداد والتأهيل وأكدت على أهمية الدور الذي تلعبه مهارات التدريس الإبداعي في رفع مستوى المعلم في العملية التعليمية ومن هذه الدراسات دراسة كل من: (Gow.G , 2000)، (الرفاعي،٢٠٠١)، (مراد،٢٠٠٦)، (أبو العلا، ٢٠٠٩).

- اتفقت معظم نتائج الدراسات السابقة على وجود فروق بين العينتين لصالح التجريبية والتطبيق البعدي لأدوات القياس، مما يؤكد أنه كلما تنوعت طرق وأساليب وبرامج التدريس والأنشطة الإبداعية أدى ذلك إلى فاعلية أكثر في تنمية القدرات الإبداعية لدى الطلاب.

- وتأتي أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة من حيث الاهتمام بأساليب التفكير من جهة ومحاولة الربط بينه وبين الإبداع لدى الطالب المعلم من ناحية أخرى، والتأكيد على أهمية الإبداع في عمليتي التعليم والتعلم.

- بينما اختلفت الدراسة الحالية عن مجموعة الدراسات السابقة فيما يتعلق بالمتغيرات البحثية حيث ينصب اهتمام الدراسة الحالية على قياس أثر فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام، حيث يعد متغير المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد متغيراً مستقلاً وليس تابعاً، كما في بعض الدراسات السابقة، فالدراسة الحالية عملت على تنوع المتغيرات والربط بينها.

إجراءات الدراسة:

*** منهج الدراسة:**

تم استخدام المنهج الوصفي والتجريبي، لكونهما ملائمين لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها والإجابة عن تساؤلاتها.

*** التصميم التجريبي للدراسة:** اعتمدت الدراسة على التصميم التجريبي ذي المجموعة مع تطبيقين للاختبار القبلي والبعدي.

المجتمع والعينة:

تكون المجتمع من الطلبة المعلمين بقسم الرياضيات المسجلين بكلية التربية والآداب والعلوم بخولان، جامعة صنعاء.

وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالباً من الطلبة المعلمين بالمستوى الثالث قسم الرياضيات بكلية التربية والآداب والعلوم بخولان، جامعة صنعاء.

*** متغيرات الدراسة:**

- المتغير المستقل: المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد وطرائقها.
- المتغيرات التابعة: المهارات البحثية الإبداعية، والإبداع العام، والإبداع ككل.

*** متطلبات وأدوات الدراسة:**

أ – متطلبات الدراسة: ١ –قائمة الأسس العامة للمناقشة المفتوحة التطبيقية ٢ –أساليب التفكير الناقد وطرائقها اللازم تنميتها لدى الطلاب المعلمين.

لتحقيق أهداف البحث قام الباحثان ببناء قائمة الأسس العامة للمناقشة المفتوحة التطبيقية وأساليب التفكير الناقد وطرائقها اللازم تنميتها لدى الطلاب المعلمين ، وذلك من خلال الخطوات الآتية:

-تم الاطلاع على بعض المراجع والدراسات السابقة المتعلقة بمجال هذه الدراسة كدراسة: (راغب،٢٠١١) (البنا،٢٠٠٧) (أحمد، وفوزية، ٢٠٠٦) (يوسف، ٢٠٠٧).

- أعد الباحثان قائمة الأسس العامة للمناقشة المفتوحة التطبيقية وأساليب التفكير الناقد وطرائقها اللازم تدريسها للطلاب المعلمين والتي بلغت(٦١) أساسا.

-لتحديد صدق القائمة تم تنظيم أسس المناقشات المفتوحة المطلوبة في قائمة أولية وعرضها على مجموعة من المحكمين الذين لديهم الخبرة والكفاءة في مجال المناهج وطرق التدريس من جامعات: إب، وذمار، وصنعاء، وتعز، ، للتأكد من صلاحية المعايير وسلامة ودقة الصياغة اللغوية، وصدق محتواها الظاهري، وإبداء ملاحظاتهم بالحذف والإضافة إن وجدت، والذي أجمعوا على صدق مناسبتها لقياس ما بنيت له، مع بعض الملاحظات لفقرات تم تعديلها وأخرى تم حذفها، وبعد تنفيذ ما ورد من ملاحظات المحكمين أصبحت الأداة في شكلها النهائي مكونة من (٦١) أساساً موزعة في خمسة محاور رئيسة كما في الجدول الآتي:

جدول رقم(١) أسس المناقشات المفتوحة بكل محور

المحور	المحاور الرئيسة للأسس	عدد الأسس الفرعية
المحور الأول	أسس أولية	١٠
المحور الثاني	أسس تدريس المقرر	١٦
المحور الثالث	أسس إعداد وعرض المحاضرة	٢١
المحور الرابع	أسس تمكن المحاضر من تدريس المقرر	٦
المحور الخامس	أسس يتحلى بها أعضاء هيئة التدريس	٨
المجموع	**خمسة محاور**	**٦١**

- كما قام الباحثان بإعداد إطار نظري بأساليب ومهارات التفكير الناقد كذلك وبعد عرضها على محكمين من ذوي الاختصاص لإبداء ملاحظات حول المحتوى التي تتكون منه ، وبعد الأخذ في الاعتبار بتلك الملاحظات والعمل بها اشتملت على نوعين أساسيين لأساليب التفكير هما:

١ – الاستقراء(التعميم جزء من الاستقراء) "Induction": هو الأسلوب الذي نستخدمه في اكتشاف قاعدة أو تعميم عام من حالات خاصة أى التفكير الخاص بالتعميم من حالات خاصة.

٢- الاستنتاج "Deduction": هو الأسلوب الذى نستخدمه للوصول إلى نتيجة خاصة اعتماداً على مبدأ عام أو قاعدة عامة. فهو عملية للوصول إلى إحدى مكونات البنية المعرفية من حالات عامة.

طرق أساليب التفكير الناقد: (الفئات الثانوية):

١- التعبير بالرموز أو السرد "Symbolism":هو استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار المعرفية أو المعطيات اللفظية. فهو القدرة العقلية التي تمكن الفرد من استخدام الرموز فى التعبير عن المعطيات اللفظية أو الأفكار المعرفية، وكذلك استخدام المعطيات اللفظية للتعبير عن الرموز. وقد يكون متضمناً إحدى العمليات العقلية للمجال المعرفى عند بناء المحتوى المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم، الإبداع) (والتي سوف يتم تعريفها لاحقاً).

٢-التأملي "Reflective": عملية عقلية تقوم على تصور (تأمل) الفرد للموقف المشكل الذى أمامه، ثم تحليله إلى مجموعة من العناصر والعلاقات ورسم الخطط اللازمة لفهمه حتى يصل إلى الحلول الممكنة التي يتطلبها هذا الموقف، ثم تقويم هذه الحلول فى ضوء الخطط التي وضعت له. وقد تستخدم أحدى العمليات العقلية من: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم، الإبداع.

٣- العلاقي "Relational": هو العملية العقلية التي يمتلكها الفرد وتمكنه من إدراك العلاقات بين العوامل والعناصر المختلفة وبين المبادئ والقوانين والبنى المعرفية غير المرئية في المواقف المختلفة.

٤ - الاستراتيجى "Strategic" : وهو نمط التفكير الذى يعنى بمراحل وخطوات الحل وأفضل خطوات الاجراءات البحثية أو الحل، وتوفير البدائل التي يمكن الإفادة منها فى الوصول إلى أفضل الحلول الممكنة.

٥ - التحليلي الناقد "Critical":عملية عقلية تمكن الفرد من القيام باتخاذ قرار صائب بشأن ما تم التوصل إليه من قبل، أو من قبل الآخرين من نتائج أو مبادئ وقوانين وحلول واجراءات ومنهجية للبحث العلمي، ومعرفة الخطوات والإجراءات والاسس والمنهجية المتبعة للمشكلة البحثية.

٦- الدقيق "Acurate":وهو العمليات العقلية التي يقوم بها الفرد فى حل ما يواجهه من مواقف غامضة، وفى التعبير عن آرائه وأفكاره بدقة وسلاسة.

٧- المنظومى "Systematic" :هو التفكير الذى يُركز على مضامين علمية مركبة من خلال منظومات متكاملة تتضح منها كافة العلاقات بين المفاهيم والموضوعات مما يجعل المتعلم قادراً على إدراك

الصورة الكلية لمضامين المنظومات المعروضة، لذا فهو يركز على الكل المركب الذى يتكون من مجموعة مكونات ترتبط فيما بينها بعلاقات متداخلة متبادلية التأثير وديناميكية التفاعل.

٨ – **الإبداعي "Creative"**:هو العملية العقلية التي يبديها الفرد أثناء قيامه بنشاط خاص بالمعرفة متخلصاً من السياق الاعتيادي للتفكير والتوصل إلى طرق جديدة أو حقائق لم تكن معروفة من قبل لدى الفرد. والمرونة والأصالة ولكنها مشابه لموقف آخر سبق له أن تعلمه.

ب– أدوات الدارسة:

١ – اختبار المهارات البحثية الإبداعية والتأكد من صدقه وثباته بالطرق الملائمة.

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس المهارات البحثية الإبداعية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بجامعة صنعاء.

بناء فقرات الاختبار: بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة والمراجع ذات العلاقة كدراسة: (Gow.G , 2000؛ الرفاعي،٢٠٠١؛ مراد،٢٠٠٦؛ أبو العلا، ٢٠٠٩). قام البحث بإعداد اختبار تكون من (٢٤) سؤالاً ويتفرع منها (٣٧ فقرة).

صدق اختبار المهارات البحثية الإبداعية:

للتحقق من صدق الاختبار، تم عرضه في صورته الأولية– المكون من (٢٤) سؤالاً (٣٧ فقرة)– على مجموعة من المحكمين الاختصاصين بجامعة صنعاء وغيرها، لأخذ آرائهم ومقترحاتهم من حيث:

- وضوح تعليمات الاختبار، ومدى صحة ووضوح صياغه الأسئلة اللغوية ، ومدى ملاءمة وشمولية السؤال لقياس قدرات أو أبعاد المهارات البحثية الإبداعية التي يقيسها(الطلاقة البحثية، المرونة البحثية، الأصالة البحثية، التفاصيل البحثية)، إمكانية حذف أو تعديل بعض الأسئلة، وإضافة مقترحات لأسئلة يرون أنها أكثر ملاءمة لقياس المهارات البحثية الإبداعية، وأي ملاحظات أخرى.

وقد راعى الباحثان أراء وملاحظات السادة المحكمين، حيث أسفر ذلك عن تأييد السادة المحكمين بالنسبة للنقاط السابقة، وتم حذف بعض الأسئلة منها:

- أكتب أكبر عدد ممكن من الفروض الصفرية والمتجهة المقترحة للبحث؟ .
- اكتب المخطط اليومي لك في ضوء خطوات وعناصر خطة البحث العلمي؟
- اكتب اكبر عدد ممكن من العناوين البحثية وفقاً للمتغير المستقل والتابع للبحث؟
- اكتب اكبر عدد ممكن لخطوات التفكير لديك لحل مسألة علمية أو لتعليم موضوعاً ما وفقاً لخطوات البحث العلمي؟

- من خلال دراستك لمقرر اساسيات البحث العلمي، اختر أحدى الموضوعات، ثم اكتب أكبر عدد من الأنماط للمشكلات البحثية المقترحة؟ اذكر أكبر عدد ممكن من المشكلات الحياتية التي تعتقد ألا يفكر فيها زملاؤك وفقا لخطوات البحث العلمي، والتي تتعلق بالآتي:

أ. المشكلات التعليمية. ب. المشكلات العلمية في مجال التخصص. ج. مشكلات أخرى.

- توصل علماء الفضاء إلى أن الكرة الارضية تدور وكل شيء يدور والكون ككل يدور، اكتب أكبر عدد ممكن من المشكلات البحثية لذلك(صنف الكون وحركته وفقا للبحث العلمي).

- اكتب خطة بحثية للعنوان:" مدى اتساق محتوى الهندسة لصفوف المرحلة الثانوية في اليمن مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM).

- اقترح عنواناً لتأليف كتاب في مجال تخصصك، اكتب كل ما يخطر على بالك من تضمين محتوى الكتاب المقترح من موضوعات.

- في ضوء قراءاتك لكتب مختلفة لمقرر البحث العلمي، اختر كتابين لمؤلفين مختلفين، ثم قارن بينهما، مع إعطاء حكماً تقويمياً لكل منهما، والأفضل منهما (اكتب كل ما يخطر على بالك من انطباعات).

كما تباينت آراء المحكمين في تحديد قدرات المهارات البحثية الإبداعية التي يقيسها كل سؤال، إلا أن معظمهم أشاروا إلى قياس جميع أسئلة الاختبار لقدرات المهارات البحثية الإبداعية(الطلاقة البحثية ، المرونة البحثية ، الأصالة البحثية ، التفاصيل البحثية)، وفي ضوء التعديلات والمقترحات للمحكمين أصبح اختبار المهارات البحثية الإبداعية يتكون من(١٥) سؤالاً،(٢٨ فقرة).

ثبات اختبار المهارات البحثية الإبداعية:

بعد التحقق من صدق اختبار المهارات البحثية الإبداعية ، قام الباحثان بتطبيقه على العينة الاستطلاعية من الطلاب المعلمين بكلية التربية بجامعة صنعاء المكونة من (٢٠)طالباً للتأكد من مدى وضوح تعليمات وأسئلة الاختبار للطلاب، وتحديد الزمن المناسب للإجابة على الاختبار، وسهولة وصعوبات الأسئلة التي قد تؤثر في تطبيق الاختبار أو تؤثر على درجات الطلاب ، وإيجاد معامل ثباته، وذلك باستخدام طريقة إعادة التطبيق للاختبار، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني، وذلك باستخدام معادلة بيرسون لمعامل الارتباط.

والجدول(٢) الآتي يُوضح قيم معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في التطبيقين الأول والثاني للاختبار:

جدول (٢) قيم معامل الثبات لاختبار المهارات البحثية الإبداعية

المهارات البحثية الإبداعية	الطلاقة البحثية	المرونة البحثية	الأصالة البحثية	التفاصيل البحثية	الدرجة الكلية (الاختبار ككل)
قيم معامل الارتباط	0.912	0.867	0.848	0.804	0.944

يبين الجدول (٢) أن اختبار المهارات البحثية الإبداعية يتصف بدرجة عالية من الثبات، فيما يتعلق بالقدرات كل على حدة أو الاختبار ككل، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية.

تحديد زمن الاختبار: تم إيجاد المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه الطلاب في الإجابة على أسئلة الاختبار، وتبين أن المتوسط الحسابي لزمن إجابات الطلاب هو(٢) ساعتان، وبالتالي فإن الزمن اللازم والمناسب للإجابة على أسئلة الاختبار. وبذلك أصبح اختبار المهارات البحثية الإبداعية في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق على عينة الدراسة من الطلاب المعلمين.

طريقة تصحيح أسئلة اختبار المهارات البحثية الإبداعية:

يختلف تصحيح الاختبارات التحصيلية عن اختبارات الإبداع اختلافاً كلياً، نظراً لتداخل الأبعاد المراد قياسها في السؤال الواحد، فيمكن لسؤل واحد أن يقيس الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل، لذا لا يمكن رصد درجات محددة لكل سؤال، كما لا يوجد حد أعلى أو أدنى لدرجات أسئلة اختبار المهارات البحثية الإبداعية، حيث إن بعض الأسئلة لا يكون لها حل واحد صائب ولكن تعطى أعلى الدرجات للحلول التي تعطي أقرب قيمة للقيمة الصائبة، وعندما تكون الأسئلة أو المشكلات البحثية مفتوحة النهاية، ولها عدة إجابات، فأقربها صحة للتفسير البحثي يحصل فيها الطالب على أعلى درجة...الخ، ووفقاً لآراء بعض الاختصاصيين، توصل الباحثان إلى طريقة لتصحيح اختبار المهارات البحثية الإبداعية وتقدر درجاته وفقاً لما يأتي:

- **الطلاقة البحثية:**

تقاس الطلاقة الرياضية بقدرة الطالب على اقتراح أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة للموقف في فترة زمنية محددة.

وتم إتباع الخطوات الآتية لتصحيح أسئلة الطلاقة البحثية، وتحديد درجاتها:

١. تحديد الأسئلة لقياس الطلاقة البحثية.
٢. تحديد الاستجابات الصائبة علمياً لكل سؤال التي سجلها الطالب لإجابة السؤال.
٣. استبعاد الإجابات أو الاستجابات الخطأ أو المكررة والتي ليس لها علاقة بالسؤال.
٤. إعطاء درجة لكل استجابة.
٥. تحسب الدرجة الكلية للطلاقة البحثية بجمع درجات الطالب للاستجابات الصائبة لكل سؤال.

– المرونة البحثية:

تقاس المرونة البحثية بالقدرة على إعطاء عدد متنوع من الاستجابات التي لا تنتمي إلى فئة واحدة. وتم إتباع الخطوات الآتية لتصحيح أسئلة المرونة البحثية ، وتحديد درجاتها:

١. تحديد الأسئلة للمرونة البحثية.

٢. تصنيف الإجابات للسؤال الواحد إلى فئات أو مجموعات تبعاً لفكرة الاستجابة، حيث تمثل كل مجموعة عدد الاستجابات التي تتضمن فكرة واحدة.

٣. تمثل كل مجموعة أو فئة (الإجابات المتشابهة في الفكرة) درجة واحدة من درجات الطالب على السؤال لقياس المرونة البحثية.

٤ .مجموع المجموعات أو الفئات المختلفة لكل فكرة من فكر الحل تمثل مجموع درجات الطالب في المرونة لهذا السؤال.

درجة الطالب للمرونة = مجموع درجات المجموعات المختلفة للفكرة (عدد المجموعات أو الفئات لفكرة) لكل سؤال من أسئلة المرونة البحثية. تعطى درجة واحدة فقط لكل نوع من فئات الاستجابات.

– الأصالة البحثية:

المقصود بالأصالة قدرة المتعلم على إنتاج استجابات غير مألوفة أو شائعة أي نادرة التكرار إحصائياً بالنسبة للجماعة التي ينتمي إليها. وتعطى درجات الأصالة لاستجابات الطلاب تبعاً للنسب المئوية لتكرار الإجابات.

درجة أصالة الاستجابة = (عدد الأفراد الذين أصدرو استجابات معينة ÷ مجموع عدد الأفراد) ×١٠٠ ثم تعطى استجابة الشخص المبحوث درجة معينة في ضوء جدول الشيوع الآتي:

جدول (٣) معيار تقدير درجات الأصالة البحثية في اختبار المهارات البحثية الإبداعية.

درجة الأصالة البحثية	٤	٣	٢	١	صفر
تكرار الفكرة (النسبة المئوية)	أقل من ٢٠%	من٢١% إلى٤٠%	من٤١% إلى ٦٠%	من ٦١% إلى ٨٠%	من ٨١% فأكثر

– إدراك التفاصيل البحثية:

يقصد بالتفاصيل قدرة المتعلم على تطوير وتحسين فكرته بإضافة إيضاحات إليها، وإعطاء معلومات غزيرة عنها، مما يساعد على إبراز فكرته الأصلية.

ويتم تحديد درجات الأسئلة التي تقيس قدرة الطالب المعلم على التفاصيل البحثية بالنظر في كل استجابة من الاستجابات الصائبة علمياً الصادرة من الطالب عن كل سؤال، ومن ثم حساب عدد التفاصيل المدونة في كل واحدة منها. وبالتالي فإن مجموع هذه الدرجات تمثل درجة الطالب في القدرة على

التفاصيل لهذا السؤال.

الدرجة الكلية للاختبار: تم حساب الدرجة الكلية لاختبار المهارات البحثية الإبداعية من خلال إيجاد مجموع درجات الطلاقة البحثية الكلية، ودرجات المرونة البحثية الكلية، ودرجات الأصالة البحثية الكلية، ودرجات إدراك التفاصيل البحثية الكلية على مستوى أسئلة الاختبار ككل، وذلك بهدف تحديد الدرجة الكلية لقدرة الطالب على المهارات البحثية الإبداعية.

٢ – اختبار الإبداع العام لإبراهام، والتأكد من صدقه وثباته بالطرق الملائمة:

لقياس الإبداع العام لدى الطلاب المعلمين اختيار الباحثان اختبار "أبراهام Abraham" الأستاذ بجامعة تمبل Temple للتفكير الإبداعي، للكشف عن درجات ابتكارية المراهقين.

ويتكون اختبار أبراهام للإبداع من اختبارين فرعيين: الأول: تسمية الأشياء، والثاني: الاستعمالات غير المعتادة، حيث يتكون كل اختبار من أربعه أجزاء، والزمن المستغرق لإتمام كل اختبار عشرون دقيقة، ويقيس كل اختبار القدرات الإبداعية الآتية: الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة، من خلال تقديم المفحوصين أكبر عدد ممكن من أسماء الأشياء التي تقع في هذه الفئة، وذلك في أجزاء الاختبار الأول. بينما يطلب من المفحوصين في الاختبار الثاني أن يكتبوا أكبر عدد ممكن من الاستعمالات غير المعتادة لبعض هذه الأشياء المعروفة. تحقق مؤلف الاختبار أبراهام من صدق الاختبار من حيث: صدق المحتوى، صدق البناء، صدق التكويني، وذلك من خلال عرضة على محكمين ذوى خبرة بالأبحاث الإبداعية، كما قام بحساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجات على كل فقرة والدرجة الكلية، وتراوحت قيم معامل الارتباطات بين (٠.٣٢-٠.٩٢)، وهي قيم دالة إحصائياً. وعمل "أبراهام" على التحقق من ثبات اختبار الإبداع العام من خلال استخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تم تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين (فردية، زوجية)، وتم حساب معامل الارتباط، حيث تراوحت قيم معاملات الثبات بين (٠.٦٤: ٠.٩٠) للطلاقة والمرونة والأصالة، وهى قيم دالة إحصائياً. كما تم تقنينه على البيئة المصرية من قبل حبيب (١٩٩٠م)، ومجدي ماهر مسيحه (٢٠٠٠م)، وتم اعتماده هنا في البيئة اليمنية باعتباره من الاختبارات المقننة.

*** خطوات الدراسة:**

بعد إعداد أدوات الدراسة تم تطبيقها قبلياً بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي٢٠١٩ – ٢٠٢٠م.

وبعد تدريس مقرر البحث العلمي وفق أساليب المناقشات المفتوحة وأساليب التفكير الناقد تم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على عينة الدراسة نهاية الفصل الدراسي الثاني، ثم قام الباحثان بتصحيح إجابات

الطلبة المعلمين وجمع البيانات وتحليلها بالأساليب الإحصائية المناسبة من خلال برنامج الحزم الاحصائية(SPSS) وحساب المتوسطات والانحراف المعياري وحجم الأثر وقيم الدلالة في اختبار (T-TEST).

نتائج الدراسة وتفسيرها:

أولاً: نتائج تحديد الأسس العامة للمناقشة المفتوحة، وأساليب التفكير الناقد وطرائقها:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة والذي نص على: ما الأسس العامة للمناقشة المفتوحة وما أساليب التفكير الناقد اللازم تنميتها لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية؟

في ضوء تحليل الأدب التربوي السابق والاتجاهات الحديثة، تم التوصل إلى قائمة بالأسس التي ينبغي مراعاتها عند عملية تعليم مقرر أساسيات البحث العلمي باستخدام المناقشة المفتوحة وفقاً لأساليب التفكير، حيث تضمنت أسس أساسية تتضمن كل منها مجموعة من العبارات أو القواعد الارشادية. وتم التوصل إلى صورة أولية مقترحة بأساليب التفكير الناقد وطرائقها، وتم عرضها على عينة من الخبراء المتخصصين، من خلال استبانة (مغلق- مفتوح) أعدت لذلك، وإجراء التعديلات وفقا لذلك. وأسفرت النتائج إلى الآتي:

(١) .الأسس العامة للمناقشة المفتوحة:

فيما يلي أهم الأسس الأساسية للمناقشة المفتوحة لتعليم مقرر أساسيات البحث:(تم تضمين الأسس ككل(الأساسية والفرعية) .

*أسس أولية، وأسس ينبغي مراعاتها عند تدريس مقرر البحث العلمي، وأسس ينبغي مراعاتها عند إعداد وعرض المحاضرة، وأسس تمكن المدرس الجامعي من تدريس المقرر لأساسيات البحث العلمي باستخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد، وأسس ينبغي أن يتحلى بها عضو هيئة التدريس أثناء عملية التعليم لمقرر البحث العلمي، بالإضافة إلى أهداف المناقشة المفتوحة لتعليم المقرر، وتحديد طرق واستراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية المستخدمة، وأساليب التقويم.

(٢) .أساليب التفكير الناقد وطرائقها:

أسلوب التفكير الناقد الاستقرائي "Induction"، وأسلوب التفكير الناقد الاستنتاجي "Deduction"، ويتضمن كل منهما الطرق (فئات ثانوية) الآتية:

طريقة تفكير التعبير بالرموز، طريقة التفكير التأملي، طريقة التفكير العلاقي، طريقة التفكير الاستراتيجي، طريقة التفكير التحليلي الناقد، طريقة التفكير الدقيق، طريقة التفكير المنظومي، طريقة

التفكير الإبداعي، كما هو موضح سابقاً في إجراءات الدراسة الحالية، وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول.

ثانياً: النتائج المتعلقة بدلالة الفروق والفاعلية لاستخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية (إجابة السؤال الثاني، اختبار الفرض الأول).

(أ) نتائج دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات في اختبار المهارات البحثية الإبداعية:

للإجابة عن السؤال الثاني وفروعه، تم اختبار الفرض الأول القاضي بوجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي في اختبار المهارات البحثية الإبداعية بكل أبعاده المحددة.

للمقارنة بين النتائج في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المهارات البحثية الإبداعية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، و استخدام اختبار(ت) " t-test" للمجموعتين المترابطتين، وإيجاد مستوى الدلالة الإحصائية كما في الجدول الآتي:

جدول (٤) نتائج اختبار (ت– t-test) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي للمهارات البحثية الإبداعية بكل بعد من أبعاده.

المهارات البحثية الإبداعية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	"t" المحسوبة	مستوى الدلالة (0.05.49)	مستوى الدلالة (0.01.49)
الطلاقة البحثية	القبلي	٥٠	٩.٧٦	٨.٠٧	٤٩	١٢.٩٢	دال إحصائياً	دال
	البعدي	٥٠	٢٩.٣	١٤.٤٩				
المرونة البحثية	القبلي	٥٠	٥.٦	٣.٤٢		١٢.٧٢	دال	دال
	البعدي	٥٠	١٩.٣٨	٨.٩١				
الأصالة البحثية	القبلي	٥٠	١٥.٨٢	٩.٢٨		١١.٧٥	دال	دال
	البعدي	٥٠	٦١.٧٢	٣٣.٦١				
إدراك التفاصيل	القبلي	٥٠	٧.١	٤.٦٧		١٣.٩٩	دال	دال
	البعدي	٥٠	٢٤.٤٢	١١.٣٨				
المهارات البحثية الإبداعية ككل	القبلي	٥٠	٣٨.٢٨	٢١.٣١		١٣.٩٦	دال	دال
	البعدي	٥٠	١٣٤.٨٢	٦٤.٧٥				

يتضح من الجدول(٤) أن جميع قيم "ت" "t" المحسوبة أكبر من الجدولية، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي والقبلي في اختبار المهارات البحثية الإبداعية ككل، ولكل بعد من أبعاده، لصالح التطبيق البعدي.

كما يتضح من الجدول(٤) أن قيمة "ت" المحسوبة لبعد الطلاقة البحثية تساوى(١٢.٩٢) أكبر من قيمة "ت" الجدولية(٢.٦٨)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١) في اختبار المهارات البحثية الإبداعية ذات العلاقة بالطلاقة البحثية بأسلوب الاستقراء او الاستنتاج وطرائقهما، لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على نمو المهارات البحثية الإبداعية ذي العلاقة بالطلاقة البحثية لدى الطلاب في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي.

وكذلك المرونة البحثية كانت قيمة "ت" المحسوبة(١٢.٧٢) أكبر من الجدولية، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١) في اختبار المهارات البحثية الإبداعية ذات العلاقة بالمرونة البحثية، لصالح التطبيق البعدي. مما يدل على تفوق نمو المهارات البحثية الإبداعية ذات العلاقة بالمرونة البحثية لدى الطلاب في التطبيق البعدي، مقارناً بدرجاتهم في التطبيق القبلي.

وكذلك الأصالة البحثية كانت قيمة "ت" المحسوبة(١١.٧٥) أكبر من الجدولية وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١)، في اختيار المهارات البحثية الإبداعية ذات العلاقة ببعد الأصالة البحثية، لصالح التطبيق البعدي، وفي البعد الخاص بالتفاصيل البحثية فقد كانت قيمة "ت" المحسوبة(١٣.٩٩) أكبر من الجدولية، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١)، في اختيار المهارات البحثية ذات العلاقة بالتفاصيل البحثية، لصالح التطبيق البعدي.

– كما يتضح من الجدول (٤) أن متوسط درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات البحثية الإبداعية ككل بلغ(١٣٤.٨٢) بزيادة كبيرة عن متوسط درجات الطلبة في الاختبار القبلي الذي بلغ(٣٨.٢٨)، (وبلغ متوسط الفرق للتطبيقين(٩٦.٥٤)) مما يدل على تمييز طلاب المجموعة في الاختبار البعدي عن التطبيق القبلي في اختبار المهارات البحثية الإبداعية ككل، مع زيادة تشتت درجات المجموعة البعدي عن القبلي نتيجة تعرضهم للمعالجة البعدي (المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد) بالنسبة لهم.

وقد بلغت قيمة "ت" المحسوبة(١٣.٩٦)، أكبر من قيمة "ت" الجدولية(٢.٦٨)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١) بين متوسطي درجات الطلاب البعدي، والقبلي في الأداء على اختبار المهارات البحثية الإبداعية ككل لصالح التطبيق البعدي، وبالتالي تم قبول الفرض الأول، مما يدل على ارتفاع نمو مستوى المهارات البحثية الإبداعية ككل لدى الطلاب في التطبيق البعدي، وهذا يؤشر إلى أهمية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد لتعليم مقرر أساسيات البحث العلمي في تنمية المهارات البحثية الإبداعية لدى الطلاب المعلمين للرياضيات.

(ب) تابع الإجابة عن السؤال الثاني ذات العلاقة بقياس الفاعلية، **نتائج قياس فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية:** تم حساب قيمة مربع ايتا(η^2)، "d" التي تعبر عن حجم الأثر. حيث يتحدد حجم التأثير كالآتي: $d > 0.8$ فإن حجم التأثير كبير، $0.5 \leq d < 0.8$ حجم التأثير متوسط،$d < 0.5$ حجم التأثير صغير. والجدول(٢) يوضح حجم تأثير دلالة الفروق بين متوسطات درجات نمو المهارات البحثية الإبداعية لدى الطلاب.

جدول (٥) قيمة" d, η^2" ومقدار حجم تأثير استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية

المتغير المستقل	المتغير التابع (المهارات البحثية الإبداعية)	ت المحسوبة	η^2	حجم التأثير(d)	مقدار التأثير
المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد	الطلاقة البحثية	١٢.٩٢	٠.٧٧٣	٣.٦٩١	كبير "أثر قوى"
	المرونة البحثية	١٢.٧٢	٠.٧٦٨	٣.٦٣٤	كبير
	الأصالة البحثية	١١.٧٥	٠.٧٣٨	٣.٣٥٨	كبير
	إدراك التفاصيل	١٣.٩٩	٠.٧٩٩٨	٣.٩٩٨	كبير
	الاختبار ككل(الدرجة الكلية))	١٣.٩٦	٠.٧٩٩	٣.٩٨٨	كبير

يتضح من الجدول (٥) أن حجم تأثير استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية ذات العلاقة ببعد الطلاقة البحثية، والمرونة البحثية، والأصالة البحثية، وإدراك التفاصيل، لكل منها، كبير، حيث بلغ حجم التأثير(٣.٦٩١) (٣.٦٣٤)(٣.٣٥٨)(٣.٩٩٨) على الترتيب وهو أكبر من القيمة المحددة(٠.٨).

– مقدار حجم تأثير المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية ككل(الدرجة الكلية) لدى طلاب عينة الدراسة الحالية كبير، حيث بلغ حجم التأثير(d = 3.988) وهو أكبر من القيمة المحددة(٠.٨).

– أن (٧٧.٣%)(٧٦.٨%)(٧٣.٨%)(٧٩.٩٨%) من التباين الكلي للمتغير التابع ذو العلاقة بكلاً من: الطلاقة البحثية، المرونة البحثية، الأصالة البحثية، إدراك التفاصيل البحثية(على الترتيب) يرجع إلى المتغير المستقل.

– أن(٧٩.٩%) من التباين الكلي للمهارات البحثية الإبداعية ككل، يرجع إلى المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد.

وبالتالي يتم قبول الفرض الرئيس الأول وفروعه من فروض الدراسة، وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة الحالية.

(ج). مناقشة نتائج فاعلية المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية.

أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي والقبلي في أسئلة الاختبار التي تقيس كل بعد من أبعاد المهارات البحثية الإبداعية كل على حدة وفي المهارات البحثية الإبداعية ككل، لصالح طلاب المجموعة البعدي، كما تبين فاعلية المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية ككل، ولكل بعد من

أبعاده لدى الطلاب المعلمين، وأن استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد لتعليم أساسيات البحث العلمي، حقق حجم تأثير كبير في تنمية المهارات البحثية الإبداعية لدى الطلاب، لذا يمكن القول أن استخدام أساليب التفكير الناقد وطرائقها في تعليم وتعلم مقرر البحث العلمي له الأثر الإيجابي الدال في تنمية المهارات البحثية الإبداعية لدى الطلاب، بالإضافة إلى عرض الجوانب التطبيقية لما يتم تعلمه، قد هيأت الفرصة المناسبة للطلاب للقيام بالتجريب والبحث والتقصي، وممارسة أساليب التفكير وطرائقها أثناء تعلمهم محتوى أساسيات البحث العلمي، والتوصل إلى نتائج سليمة واتخاذ القرارات المناسبة في المواقف التعليمية المختلفة وابتكار طرق ومشكلات وحلول متعددة، كما أتاح الفرصة أمام الطلاب للفهم والتفسير والاستنتاج وتقويم الحجج وإصدار الأحكام واتخاذ القرارات معتمدين على أنفسهم،

فضلاً عن ذلك فإن استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد، يصبح الطالب هو المحور الرئيس الذي تدور حوله عمليتا التعليم والتعلم سواء من حيث اعتماده على نفسه أو من حيث مراعاة استعداداته وقدراته مما يكسب الطالب الثقة بالنفس ومهارة التقويم الذاتي، وانعكس ذلك على الطلاب – فيما لاحظه الباحثان– من متعه ورضا وسرور لدى طلاب المجموعة البعدي أثناء عملية التعليم، وبناء الطالب لمعرفته ومعلوماته من خلال قيامة بالعديد من أساليب التفكير الناقد وطرائقها تجعل تعلمه ذات معنى وقائم على الفهم لديه، مما يؤدى إلى ترسيخ المعلومات في ذهنه وجعلها أساس فكرته ونظرته إلى العالم من حوله مع ربطها بغيرها من المعلومات الأخرى من خلال استخدام التفكير المنظومي وغيره، كما تعمل التغذية الراجعة من خلال أساليب التفكير الناقد وطرائقها على تعديل المسار نحو الهدف من خلال تدعيم الإجابات الصائبة ومعالجة الخطأ الذى يقع فيه المتعلم، بالإضافة إلى تنوع المشكلات والإجراءات للهدف الواحد.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج بعض الدراسات السابقة ومنها دراسة: (البنا، ٢٠٠٧)،(يوسف، ٢٠٠٧)،(معتوق،٢٠١٣) (راغب،٢٠١١) ، والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية أو أثر استخدام استراتيجية أو برنامج أو طريقة تدريس على تنمية التفكير أو الإبداع أو المهارات البحثية. واظهرت النتائج فاعلية أو اثر المتغير المستقل على المتغير التابع كلاً حسب دراسته. في حين توصلت الدراسة الحالية إلى وجود فروق دالة إحصائياً في بعد الأصالة البحثية، مع اختلاف الدراستين في المتغير المستقل والمرحلة التعليمية وفرع المتغير التابع للإبداع.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بدلالة الفروق والفاعلية لاستخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية الإبداع العام:

(أ) نتائج دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات في اختبار الإبداع العام: للإجابة على السؤال الثالث، تم اختبار صحة الفرض الثاني القاضي بوجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الإبداع العام (الطلاقة العامة – المرونة العامة – الأصالة العامة – إدراك التفاصيل العامة). وقد كانت النتائج كما في الجدول الأتي:

جدول (٦) نتائج اختبار (ت– t-test) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الإبداع العام بكل بعد من أبعاده.

مهارات الإبداع العام	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	ت المحسوبة	مستوى الدلالة (٤٩، ٠.٠٥)	مستوى الدلالة (٤٩، ٠.٠١)
الطلاقة العامة	القبلي	٥٠	٥.٠٤	٥.٤٤	٤٩	٨.٨٦	دال	دال
	البعدي	٥٠	٢٦.٥٢	١٦.١٤				
المرونة العامة	القبلي	٥٠	٢.٨٤	٢.٤١		٩.٩٥	دال	دال
	البعدي	٥٠	١٥.٥٢	٩.٣٥				
الأصالة العامة	القبلي	٥٠	٤.١٨	٤.٦٥		٨.٦٣	دال	دال
	البعدي	٥٠	٢٧.٣٦	١٩.٧٣				
الإبداع العام ككل	القبلي	٥٠	١٢.٠٦	١١.٩٨		١٤.٠٢	دال	دال
	البعدي	٥٠	٦٩.٤	٢٨.٧٦				

يتضح من الجدول(٦) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من الجدولية بالنسبة للإبداع العام ككل، ولكل بعد من أبعاده، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي والقبلي في اختبار الإبداع العام ككل حيث بلغت قيمة (ت) (١٤.٠٢) وهي أكبر من الجدولية، وكذلك في كل بعد من أبعاده كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل على تفوق الطلاب في التطبيق البعدي في الإبداع العام ذات العلاقة بكلاً من: الطلاقة العامة، المرونة العامة، والأصالة العامة، وللإبداع العام ككل، عن التطبيق القبلي، وبالتالي تم قبول الفرض الثاني.

ويمكن تفسير ذلك بأن المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد بما يتضمنه من إجراءات لتعليم المعرفة العلمية البحثية قد هيأت الفرصة المناسبة أمام الطلاب للقيام بالتجريب والبحث، والتقصي، والذي تطلب منهم القيام بممارسة مهارات التفكير المختلفة، بما في ذلك مهارات التفكير الإبداعي والمهارات البحثية الإبداعية، من خلال قيامهم بإجراءات وممارسة المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد وطرائقها أثناء تعلمهم محتوى أساسيات البحث العلمي، والتوصل إلى نتائج سليمة واتخاذ القرارات المناسبة في المواقف التعليمية المختلفة وابتكار طرق متعددة لحل المشكلات.

(ب) تابع الإجابة عن السؤال الثالث ذات العلاقة بقياس الفاعلية، **نتائج قياس فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية الإبداع العام:**

وقد كانت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (٧) قيمة"η^2" و"d" المقابلة لها ومقدار حجم الأثر لاستخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير في تنمية الإبداع العام.

المتغير المستقل	المتغير التابع الإبداع العام	"ت" المحسوبة	ŋ2	حجم التأثير (d)	مقدار التأثير
المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد	الطلاقة العامة	٨.٨٦	٠.٦١٦	٢.٥٣٢	كبير
	المرونة العامة	٩.٩٥	٠.٦٦٩	٢.٨٤٢	كبير
	الأصالة العامة	٨.٦٣	٠.٦٠٣	٢.٤٦٥	كبير
	الاختبار ككل (الدرجة الكلية)	١٤.٠٢	٠.٨٠٠	٤.٠٠٤	كبير

يتضح من الجدول (٧) أن حجم تأثير المتغير المستقل في تنمية الإبداع العام ذو العلاقة ببعد الطلاقة العامة، والمرونة العامة، والأصالة العامة، كبير، حيث بلغ حجم التأثير(٢.٥٣٢)(٢.٨٤٢)(٢.٤٦٥)على الترتيب وهو أكبر من القيمة المحددة(٠.٨)، ومقدار حجم تأثير المتغير المستقل في تنمية الإبداع العام ككل كبير، حيث بلغ حجم التأثير(4.004) وهو أكبر من القيمة المحددة، وأن التباين الكلي للمتغير التابع (ذي العلاقة بالطلاقة والمرونة والأصالة العامة) كان (٦١.٦%)(٦٦.٩%)(٦٠.٣%) على الترتيب، يرجع إلى المتغير المستقل، وأن(٨٠%) من التباين الكلي للإبداع العام ككل، يرجع إلى المتغير المستقل، وبالتالي يقبل الفرض ذات العلاقة بالإبداع العام ككل، ولكل بعد من أبعاده. وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثالث وفروعه.

كما يتضح من قيمة مربع إيتا ومقدار حجم التأثير، فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية الإبداع بصورة كلية بدرجة كبيرة لدى طلاب عينة الدراسة، وبتتبع الدراسات السابقة ذات العلاقة بالإبداع العام، تبين اتفاق نتيجة الدراسة الحالية ذات العلاقة بالإبداع العام ككل مع بعض نتائج الدراسات السابقة ومنها دراسة: (الرفاعي،٢٠٠١) (معتوق،٢٠١٣) (أبو العلا، ٢٠٠٩م) (مراد، ٢٠٠٦م) (أحمد وفوزية، ٢٠٠٦م) (البنا، ٢٠٠٧)، والتي هدفت كل منها إلى تنمية الإبداع العام لدى الطلاب، من خلال تقديم برامج أو أنشطة إثرائية أو استراتيجيات وحل المشكلات، صممت لتنمية الإبداع، وتوصلت إلى أن البرامج أو الأنشطة الإثرائية فعالة في تنمية الإبداع العام ككل لدى الطلاب، وهو ما توصلت إليه الدراسة الحالية، مع اختلاف الدراسات في المرحلة التعليمية والمتغير المستقل ومستوى الدلالة.

رابعاً: النتائج المتعلقة بدلالة الفروق والفاعلية لاستخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام معاً ، ومناقشتها:

(أ) نتائج دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات في اختباري المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام معاً، تمت الإجابة عن السؤال الرابع من خلال اختبار الفرض الثالث القاضي بوجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي والقبلي في اختباري المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام معاً (الطلاقة البحثية والعامة معاً – المرونة البحثية والعامة معاً – الأصالة البحثية والعامة معاً – إدراك التفاصيل البحثية والعامة معاً).

تم استخدام اختبار (ت) وقد كانت النتائج للتطبيق القبلي والبعدي لتعرف دلالة الفروق والفاعلية للمناقشة المفتوحة التطبيقية وأساليب التفكير الناقد في تنمية الإبداع ككل(المهارات البحثية الإبداعية والعام معاً)، ولكل بعد من أبعاده كما في الجدول الآتي:

جدول (٨) نتائج اختبار (ت– t-test) لدلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي في اختباري المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام معاً وقيمة"d،η^2" لفاعلية المتغير المستقل.

المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام معاً	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة		η^2	حجم التأثير d	مقدار التأثير
					٠.٠٥	٠.٠١			
الطلاقة البحثية والعامة	القبلي	١٤.٨	٩.١١	١٤.٩٧	دال	دال	٠.٨٢١	٤.٢٧٨	كبير
	البعدي	٥٥.٨٢	٢٠.٩٦						
المرونة البحثية والعامة	القبلي	٨.٤٤	٣.٣٨	١٤.٨٢	دال	دال	٠.٨١٨	٤.٢٣٣	كبير
	البعدي	٣٤.٩	١٣.٠٧						
الأصالة البحثية والعامة	القبلي	٢٠	٩.٠٨٦	١٤.٨٨	دال	دال	٠.٨١٩	٤.٢٥٠٤	كبير
	البعدي	٨٩.٠٨	٣٧.٥٥						
إدراك التفاصيل	القبلي	٧.١	٤.٦٧	١٣.٩٩	دال	دال	٠.٧٩٩٨	٣.٩٩٧	كبير
	البعدي	٢٤.٤٢	١١.٣٨						
المهارات البحثية والعام معاً	القبلي	٥٠.٣٤	٢٢.٤٦	١٩.١٣	دال	دال	٠.٨٨٢	٥.٤٦٦	كبير
	البعدي	٢٠٤.٢٢	٦٩.١٥						

يتضح من الجدول(٨) أن جميع قيم "ت" المحسوبة أكبر من قيم "ت" الجدولية، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠.٠١) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي والقبلي في المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام معاً ككل، ولكل بعد من أبعاده [الطلاقة البحثية والعامة معاً، المرونة البحثية والعامة معاً، الأصالة البحثية والعامة معاً، وإدراك التفاصيل]، لصالح التطبيق البعدي،

كما أن حجم التأثير عالي في المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام معاً ككل، ولكل بعد من أبعاده [الطلاقة البحثية والعامة معاً، المرونة البحثية والعامة معاً، الأصالة البحثية والعامة معاً، وإدراك التفاصيل] كما في الجدول السابق.

وبناء على ما تقدم: يقبل الفرض الموجّه الثالث ، وبذلك يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة الحالية.

خامساً: نتائج قياس فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام ككل معاً لدى الطلاب المعلمين.

تمت الإجابة عن السؤال العام من خلال اختبار الفرض الرابع القاضي بوجود فاعلية "يتصف استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد بفاعلية في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام ككل معاً لدى الطلاب المعلمين".

جدول (٩) نتائج حجم التأثير لقياس فاعلية استخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام ككل

المتغير المستقل	المتغير التابع	ت المحسوبة	η^2	حجم التأثير(d)	مقدار التأثير
المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد	اختبار المهارات البحثية الإبداعية ككل(الدرجة الكلية))	١٣.٩٦	٠.٨	٣.٩٩	عالي
	اختبار الإبداع العام ككل (الدرجة الكلية)	١٤.٠٢	٠.٨	٤.٠٠	عالي
	اختباري المهارات البحثية والإبداع العام معاً ككل	١٩.١٣	٠.٩	٥.٤٧	عالي

– يتبين من الجدول (٩) أن حجم تأثير المتغير المستقل في تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع العام ككل ولكل مقياس على حدة كبير، حيث تراوح حجم التأثير لكل بعد بين(٣.٩٩ – ٤.٠٠) بذلك يتضح أن فاعلية البرنامج كانت أفضل تأثيراً في مهارات الإبداع العام عن المهارات البحثية ، وقد كان حجم التأثير للكل معاً (٥.٤٧) وهي قيمة أكبر من القيمة المحددة(٠.٨)، وهذا يدل على وجود فاعلية في تنمية المهارات البحثية الإبداعية ومهارات الإبداع نتيجة لاستخدام المناقشات المفتوحة وأساليب التفكير الناقد في تدريس مقرر البحث العلمي، وبالتالي يقبل الفرض الرابع، وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الرابع وفروعه.

سادساً: التوصيات والمقترحات:

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

– العمل على إعداد دليل لقسم الرياضيات لكل مستوى من المستويات الدراسية، يتضمن تعريفاً بمستويات وأساليب التفكير الناقد وطرائقها، وأبعاد الإبداع والمهارات البحثية الإبداعية، بحيث يتضمن أهدافاً مطورة تعمل على تنمية التفكير والإبداع.

– الاستفادة من اختبار المهارات البحثية الإبداعية المعدَّ في الدراسة الحالية، وإيجاد أسئلة مماثلة ومقترحة في مقررات البحث العلمي للطلاب المعلمين.

– التأكيد على الاهتمام بتنمية الإبداع البحثي والعام لدى الطلاب المعلمين من خلال تعليم وتعلم المحتوى المعرفي، والاهتمام بتنمية الإبداع في مختلف فروع العلوم المختلفة والإبداع العام بصفة خاصة.

– ضرورة الاهتمام بتدريب الطلاب المعلمين على مختلف أنواع التفكير، بما في ذلك أساليب التفكير الناقد وطرائقها كالتفكير الاستقرائي، والتفكير الاستنتاجي وطريقة تفكير التعبير بالرموز والسرد، طريقة التفكير التأملي، طريقة التفكير العلاقي، طريقة التفكير الاستراتيجي، طريقة التفكير الدقيق، طريقة التفكير التحليلي الناقد، وطريقة التفكير الإبداعي، وذلك بما يحقق نمو الإبداع لدى الطلاب.

– يوصى الباحثان بضرورة إدخال استخدام المناقشة المفتوحة وفقاً لأساليب التفكير الناقد ضمن مقرر البحث العلمي للطلاب في التعليم الجامعي، بهدف تنمية المهارات البحثية الإبداعية والإبداع لدى الطلاب.

*** مقترحات الدراسة:**

– دراسة فاعلية وكفاءة المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير الناقد–المتبع في الدراسة الحالية– في تنمية متغيرات أخرى غير متغيرات الدراسة الحالية، مثل: التفكير والإبداع الرياضي، الحس الرياضي، الاتجاه نحو العملية التعليمية والتدريس، الاتجاهات الإيجابية نحو الذات، الدافع للإنجاز، مهارات التدريس الإبداعي، التواصل الرياضي، تنمية مهارات ما وراء المعرفة، وبقاء أثر التعلم، وتنمية التفكير المتشعب، والتفكير الخيالي لدى الطلاب، وترجمة المسائل والمشكلات اللفظية، وغيرها.

– دراسة فاعلية برامج جديدة في تنمية الإبداع والاتجاهات الإبداعية لدى الطلاب.

– إجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية باستخدام المناقشة المفتوحة وأساليب التفكير لتعليم وتعلم مقررات دراسية أخرى.

***المراجع العربية والانجليزية:**

- أبو العلا، نانيس لطفي (٢٠٠٩): " برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي واستراتيجياته لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات"، مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد الثاني عشر، يناير، كلية التربية، جامعة بنها.

- أحمد، جيهان (٢٠١٣):"تدريب الطلاب المعلمين بشعبة البيولوجي بكلية التربية جامعة حلوان على إجراء بحوث الفعل كأساس لتحسين الكفاءة الذاتية وممارساتهم التدريسية واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس"، المجلة التربوية، ع(١٠٦)، ج٢، مارس، ص١٨٣–٢٣٥.

- أحمد، صلاح، وفوزية(٢٠٠٦ م): "أثر الاستقصاء الموجه في تنمية حب الاستطلاع والقدرات الابتكارية والتحصيل في العلوم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالكويت"، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت، م (٣٤)، ع(٢)، ص٩٧–١٢٤.

- أحمد، نجوى (٢٠٠٥ م): "فعالية برنامج تدريبي للحل الإبداعي للمشكلات وأثره على تنمية أسلوب التفكير الإبداعي لدى طلاب كلية التربية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أسيوط، كلية التربية.

- **الأعسر، صفاء (٢٠٠٧): الإبداع في حل المشكلات، ط٢، دار الزهراء، الرياض.**

- البنا، مكة (٢٠٠٧ م): "فعالية وحدة مقترحة في الهندسة الكسورية لطلاب كلية التربية وأثرها على التفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات"، المؤتمر العلمي السابع (الرياضيات للجميع)، جامعة عين شمس، في الفترة ١٧-١٨ يوليو، ص ١٨١-٢٣٥.

- بهوت، عبد الجواد، وبلطيه، حسن هاشم (٢٠٠٦):" فاعلية موديول قائم على الأسئلة التباعدية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، المجلد التاسع.

- بون، إيدوارد دي (٢٠٠٧): كيف يعمل العقل؟ إبداعياً- منطقياً- رياضياً، ترجمة مجدى عبد الكريم حبيب، القاهرة، دار الفكر العربي.

- التودري، عوض حسين (٢٠٠٢):" إكساب بعض مهارات التدريس الإبداعي للرياضيات لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية"،المجلة التربوية، كلية التربية بسوهاج،جامعة جنوب الوادي،العدد١٧.

- جروان ، فتحي ، (٢٠١١) ، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، ط٥ ، دار الفكر : عمان .

- حبيب، مجدي عبد الكريم (٢٠٠٧): "هل يمكن تنمية الإبداع" عالم الكتب، القاهرة.

- الحيزان، عبدالإله بن إبراهيم(٢٠٠٢)، لمحات عامة في التفكير الإبداعي، جامعة الملك سعود، مكتبة فهد الوطنية: الرياض.

- خضر، نجوى بدر(٢٠١١)، " أثر برنامج قائم على بعض الأنشطة العلمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طفل الروضة "، (دراسة تجريبية على عينة من أطفال الروضة من عمر (٥ – ٦) سنوات في مدينة دمشق)، مجلة جامعة دمشق، المجلد (٢٧)،الملحق، ص ص(٤٨١-٥٢٠).

- الخليلي، أمل عبدالسلام(2005)، الطفل ومهارات التفكير، دار صفاء للنشر: عمان.الدردير، عبدالمنعم أحمد(٢٠٠٤)، دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي، عالم الكتب للنشر والتوزيع: القاهرة.

- الدوسري، نادية بنت سالم (٢٠٠٨):" بعض مسؤليات المدرسة الثانوية تجاه تعزيز الهوية الثقافية لطلابها"، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي العشرون، مناهج التعليم والهوية الثقافية، جامعة عين شمس، المجلد الثالث.

- راغب، ماجدة (٢٠١١): برنامج إثرائي لتنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاههم نحوه، دراسات في المناهج طرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع(١٧٣)، أغسطس، ص٥٥-١٠٠.

- الرفاعي، عبد الملك طه (٢٠٠١):" فاعلية برنامج للتدريس المصغر في تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بطنطا"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد الرابع، العدد الثالث.

- الزبيدي، خولة فاضل(٢٠٠٦)، مهارات التفكير وأسلوب حل المشاكل، مكتبة الشقري للنشر وتقنية المعلومات: الرياض.

- زريبان، عوض (٢٠١٣): " فعالية استخدام استراتيجية التعلم النشط في تنمية بعض مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الحديث واتجاهاتهم نحوه"، مجلة رسالة الخليج العربي، ع(١٢٨)، السنة(٣٤)، ص١٥-٤٨.

- السرور، ناديا هايل(٢٠٠٢)،مقدمة في الإبداع، دار وائل للنشر: عمان.

- سعادة، جودت أحمد (٢٠٠٦م): تدريس مهارات التفكير، الأردن، عمان، دار الشروق للنشر.

- سعود، جواهر بنت (٢٠١١): "فاعلية استراتيجية التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هيرمان ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء وأنماط التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض"، مجلة رسالة الخليج العربي، ع(١١٩)، السنة(٣٢)، ص١٧١-٢٣٣.

- سلامة، عادل أبو العز(٢٠٠٩)، طرق تدريس العلوم "معالجة تطبيقية معاصرة "، دار الثقافة للنشر والتوزيع: عمان.

- سليمان، سامي سوسة(٢٠٠٤)،"أثر استخدام الأسئلة الشفوية المفتوحة الإجابة في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المستوى الثالث بقسم الجغرافية كلية التربية/تعز"، مجلة الباحث الجامعي، جامعة إب، اليمن، العدد(٦)، ص ص(٢٨٥- ٣٠٨).

- السمري، لطيفة صالح (٢٠٠٥): " فعالية أنموذج مقترح لتدريس التفكير في تنمية مهارات تنظيم المعلومات لدى طالبات كلية التربية في جامعة الملك سعود"، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد ١٨ ،العلوم التربوية والدراسات الإسلامية.

- السيد، محمد (٢٠٠٦م): "أساليب التفكير لدى المعلمين والمعلمات بمدارس التعليم الثانوي العام وعلاقتها ببعض المتغيرات"، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان، م(١٣)، ع(٢)، أبريل،ص٥٥-١٠٤.

- شحاته، حسن، وزينب النجار(٢٠٠٣): "معجم المصطلحات التربوية والنفسية" الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

- الشريف، كوثر إبراهيم(٢٠٠٠)، " تنمية التفكير ورعاية الموهوبين والمتفوقين "، المؤتمر العلمي الثاني عشر(مناهج التعليم وتنمية التفكير)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: عين شمس، المجلد(٢)، (٢٥- ٢٦) يوليو، ص ص(٨٧ - ١٣٠).

- الصيرفي، محمد(٢٠٠٧)، الحل الابتكاري للمشكلات، مؤسسة حورس الدولية: الإسكندرية.

- عبد الرزاق، ناصر (٢٠١١): "دراسة تحليلية لجودة كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي والممارسات التدريسية للمعلمين في ضوء المعايير القومية لجودة التعليم"، مجلة تربويات الرياضيات، مركز الشرق الأوسط، بنها، يناير، م(١٤)،(ج٢)، ص٣٩-١٢٦.

- عبدالمجيد، خالد حسن محمود؛ وزهران، العزب محمد العزب؛ ومتولي، علاء الدين سعد(٢٠١٣)، " تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات باستخدام نموذج الحل الإبداعي للمشكلات (GPS version 6.1)لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (دراسة تجريبية)"، مجلة تربويات الرياضيات، جامعة بنها، المجلد(١٦)، الجزء(١)، ص ص(٣-٣١).

- عبيد ، وليم؛ وعفانة ، عزو ، (٢٠٠٣) ، التفكير والمنهاج المدرسي ، مكتبة الفلاح : الكويت.

- العرابي، مُحَّد سعد (٢٠٠٢):" فعالية استخدام الأسئلة والمشكلات مفتوحة النهاية على التحصيل والتفكير الإبتكاري والاتجاه نحو الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي الثاني، البحث في تربويات الرياضيات، جامعة عين شمس، القاهرة٤ -٥ أغسطس، ص ص ٤٦٧ - ٥٣٤.

- العزة، سعيد حسين(٢٠٠٠)، تربية الموهوبين والمتفوقين، دار الشروق: عمان.

- عزيز، مجدى (٢٠٠٧): منظومة التربية في الوطن العربي، الواقع الحالي والمستقبل المأمول، عالم الكتب، القاهرة.

- قطامي، يوسف وآخرون (٢٠٠٢م): تصميم التدريس، ط٢، الأردن، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

- مُحَّد، إيمان زكي (٢٠٠٦): "علاقة الكفايات الأدائية لمعلمات رياض الأطفال بالتفكير الابتكاري والجهات الاجتماعية عند أطفال الروضة -دراسة ميدانية"، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد١١١ ،كلية التربية، جامعة عين شمس.

- مُحَّد، ماهر (٢٠١١):"استراتيجية الذكاءات المتعددة في مقرر الرياضيات المطور لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمنطقة الباحة وأثرها على نمو معدلات ذكاءاتهم وتفكيرهم الناقد"، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية، م(١٤)، ابريل،ص٥٩ -١١٩.

- مراد، محمود عبد اللطيف (٢٠٠٦):"برنامج مقترح للتدريب الذاتي أثناء الخدمة وتأثيره على تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو التدريس الإبداعي"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، المجلد التاسع.

- مصطفى، وفاء (٢٠١١): "فاعلية استخدام "التدريس التأملي" على تنمية مهارات التدريس الابتكاري لدى معلمات الرياضيات قبل الخدمة"، مجلة تربويات الرياضيات، مركز الشرق الأوسط، بنها، يناير،(١٤)، ص١٢٧-١٦٢.

- معتوق، فتحية (٢٠١٣):" مدى استخدام مهارات التدريس الإبداعي خلال تدريس المقررات في كليات البنات في جامعة أم القرى من وجهه نظر عضوات هيئة التدريس والطالبات المعلمات"، مجلة رسالة الخليج العربي، ع(١٢٧)، السنة(٣٤)، ص٧٩-١٢١.

- ملحم ، سامي ، (٢٠٠١) ، سيكولوجية التعلم والتعليم والأسس النظرية والتطبيقية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع : عمان – الأردن.

- المنوفي، سعيد جابر (٢٠٠٢): "برنامج مقترح لتنمية الإبداع الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، بحث منشور في الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،بنها، المؤتمر العلمي الثاني "البحث في تربويات الرياضيات" – جامعة عين شمس، القاهرة (٤ -٥) أغسطس ، ص ص ١٣ - ١٥٢ .

- يوسف، غانم (٢٠٠٧م): "فاعلية استراتيجية النموذج الإنساني لتدريس وحدة "المتتاليات والمتسلسلات" في تنمية الابتكار الرياضي بنوعية الاستكشافي والتجمعي لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي منخفض ومرتفعي التحصيل في منطقة بيت لحم"، المؤتمر العلمي السابع (الرياضيات للجميع)، جامعة عين شمس، في الفترة ١٧ -١٨ يوليو، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ص٢٣٧-٢٧٦.

- **Davis**,**G**, **A**.(**1989**)."Creativity is for Ever",(2nd ed.), Dibugue, IA, Kendll & Hunt Publishing company, Inc.

- **Eduard**,**G**.(**2002**)."Klein's Model of Mathematical Creativity", http://www. Ask Eric. org, Eric No:J641955.

- **Gordon**,**R**.(**1995**)."Instructional Design and Creativity: Response to Criticized", Educational Technology, Vol(11), No(9).

-**Gow**, **George** (2000) " Understanding and Teaching Creativity", Tech Directions, V.59, N.6, Jon.

-**Michael**,**W**, **B**.(**2003**)."Guilford's Structure of Intellect and Structure of Intellect Problem Solving Models", In. J.C. Houtz (Ed.), The Educational Psychology of creativity,(PP. 167-198). Cresskill, New Jersy: Hampton, Press, Inc.