فعالية استخدام إستراتيجية الكرسي الساخن فى تنمية بعض مهارات الإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

أميرة محمد نصر الدين درهوس

معلمة رياضيات

أ.د/ إبراهيم أحمد السيد عطية

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة الزقازيق

د/ رشا نبيل سعد إبراهيم

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة الزقازيق

مستخلص البحث

تحددت مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف مستوي تلاميذ المرحلة الإبتدائية في مهارات الإبداع الرياضى، وللتغلب على هذه المشكلة، استخدم البحث الحالي استراتيجية الكرسى الساخن، وهدف البحث إلى تحديد فعالية استخدام استراتيجية الكرسى الساخن في تنمية مهارات الإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية وتكونت عينة البحث من (٨٠) تلميذا من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى وتم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى هي المجموعة التجريبية تكونت من (٤٠) تلميذاً (تدرس باستخدام إستراتيجية الكرسى الساخن)، والثانية هي المجموعة الضابطة تكونت من (٤٠) تلميذاً (تدرس بالطريقة المعتادة)، وقد تضمنت أدوات البحث اختبار مهارات الإبداع الرياضي وتم تطبيقها على المجموعتين قبليا للتأكد من تكافؤ المجموعتين وبعدياً لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية. وتوصل البحث الحالي إلى وجود أثر كبير لاستخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهارات الإبداع الرياضي لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائى وأوصي البحث بضرورة توظيف استراتيجية الكرسى الساخن في تعليم الرياضيات من قبل المعلمين والمشرفين وتوعية المعلمين لتوظيف أشكال الإبداع الرياضي عند تدريسهم للرياضيات وتضمين كتب الرياضيات أنشطة وتدريبات لتنمية مهارات الإبداع الرياضي كما دعا إلى إجراء بحث حول استخدام استراتيجية

الكرسى الساخن في تدريس مواد دراسية أخري بشكل أوسع وغيرها من طرق التدريس الحديثة في تنمية مهارات الإبداع الرياضي لدي المتعلمين.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية الكرسى الساخن ، الإبداع الرياضى ، المرحلة الابتدائية.

ABSTRACT: The problem of research was stated in low level of the prep stage students in mathematical creative skills, To fact this problem, the current research was used the Hot Seat strategy on developing some mathematical creative skills among primary stage pupils. The sample consisted of (80) students in six-grade primary stage, they are divided in two groups one experimental group is (40) students (which studies with the the Hot Seat strategy) and the other control group is (40) students (which studies with the usual syllabi). The research tools included, one to measure mathematical creative, it was applied pre on two groups (to ensure the equivalence of the two groups) and applying it post (to determine significant difference between the mean score of the experimental group and the control group). The research found there were a signification effect of using the Hot Seat strategy on developing mathematical creative skills among six-grade primary stage pupils. The research recommended the necessity of employing the Hot Seat strategy in mathematics education by teachers and supervisors and educating teachers to employ forms of mathematical creative when teaching mathematics. Mathematics books include activities and exercises to develop mathematical creative skills. The research also called for a study on using the the Hot Seat strategy in teaching other subjects more broadly and other modern teaching methods in developing mathematical creative skills abits among learners.

Key words: The Hot Seat strategy – Mathematical creative, Primary stag public.

مقدمة البحث:

تعد الرياضيات أحد أهم المواد الدراسية التى تقدم إلى التلاميذ للمساهمة فى تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية حيث أنها تمثل لغة رمزية عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات والأطر الثقافية على اختلاف تنوعها وتباين مستواها وتقدمها وتطورها حيث أن الرياضيات من أهم الأنشطة التى تقدم لجميع التلاميذ والتى تمكنهم من الإستدلال وحل المشكلات، مستخدمين المعرفة والحقائق والقواعد والقوانين الرياضية وتعميم هذة المعرفة على مختلف الأنشطة اليومية والحياتية، وتحظى مادة الرياضيات باهتمام خاص، وتأتى أهميتها من كونها أداة للإستخدام والتطبيق لغايات حياتية متنوعة ولكونه نظام معرفى له بنيته وتنظيمه المستقلين، وهذا البناء المعرفى قد يساعد الفرد على الإبداع الرياضى .

تلعب الرياضيات دورًا مهمًا فى التطبيقات الحياتية العملية والعلمية، ولا ينكر أحد الدور الكبير الذى تلعبه الرياضيات فى التطور التقنى الهائل وفى التكنولوجيا الحديثة، مما يجعل علم الرياضيات من أهم الدعائم الأساسية لأى تقدم علمى، فلولا الدقة والإبداع فى الرياضيات، وكفاءتها الهائلة لم تصل العلوم إلى ما وصلت إليه الآن. (**عبدالأمير، ٢٠١٨**)(*)

إن الرياضيات نظام متكامل ومستقل من المعرفة والمعلومات، وهى تعتبر طريقة ونمط للتفكير حيث أصبحت الرياضيات تدخل فى جميع العلوم لذلك يجب على كل فرد أن يتمكن بحد أدنى منها ليواكب تطور وتقدم العالم، حيث أنها تمثل طريقة ونمط فى الإبداع. (**فرج الله، ٢٠١٤**)

وأن تعلم مهارات الإبداع الرياضى قد يكون من أهم الأعمال التى يقوم بها المعلم لكى يساعد التلاميذ على رفع مستوى الكفاءة التفكيرية لديهم وخلق الثقة فى

(*) اتبعت الباحثة أسلوب التوثيق وفق الإصدار السابع لجمعية علم النفس الأمريكية APA.V.7

مواجهة المهمات الدراسية، ورفع درجة الإثارة والجذب والتشويق لاكتساب خبرات رياضية تجعل دورهم إيجابيًا وذا فاعلية (**الحلاق، ٢٠١٠**)

فقد أشار (2006) Mann إلى أن الإبداع الرياضى هو جوهر الرياضيات مضيفًا إلى ما سبق بالقول بأن المشكلات والأنشطة التقليدية المغلقة النهاية التى تتمتع بإجابات محددة سلفًا تعد غير كافية على الإطلاق لإعداد التلاميذ الموهوبين فى الرياضيات، وقد أشارت زيدان (٢٠٠٣) مهارات الإبداع الرياضى بأنها مجموعة من القدرات التى يمتلكها التلميذ وهى : حل مشكلات رياضية غير نمطية - الخروج عن نمطية التفكير فى الرياضيات المدرسية - إنتاج علاقات رياضية جديدة - تكوين وطرح مشكلات رياضية عديدة تتعلق بمعلومات رياضية معطاه - التعميم فى مواقف رياضية خاصة .

مما سبق يتضح أن تنمية الإبداع الرياضى هدف ضرورى من أهداف تدريس الرياضيات، فالمتعلم الذى له القدرة على الإبداع الرياضى يكون قادرا على أن يقدم حلولا جديدة وغير تقليدية، حيث تتعدد مهامه وتتنوع وفقا لطريقة تفكيره التى تقوم على الإثارة والتشويق وربط الأفكار القديمة بالجديدة للوصول إلى الإبداع.

ونظرًا لأهمية مهارات الإبداع الرياضى قد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث فى مجالات الرياضيات والفروع الأخرى باستخدام الطرق والأساليب والإستراتيجيات المناسبة لتنمية مهارات الإبداع الرياضى ومن هذه الدراسات: دراسة Kim & Cho (2003) التى هدفت إلى معرفة مدى فاعلية البرامج الإثرائية المقدمة للتلاميذ المبدعين رياضيًا وأسفرت النتائج عن تمتع المعلمين المشاركين باتجاهات إيجابية حول الاستفادة من البرامج والأنشطة الإثرائية فى الارتقاء بالتحصيل الدراسى، ومهارات التلاميذ المبدعين رياضيًا، وبخاصة فى تنمية القدرات الإبداعية لحل المشكلات .بينما دراسة شومان(٢٠١٥) فقد هدفت إلى تقديم برنامج إثرائى مقترح فى ضوء الإتجاهات الحديثة لتنمية بعض مهارات الإبداع الرياضى للتلاميذ المتفوقين بالمرحلة الثانوية وتوصلت إلى فاعلية البرنامج الإثرائى المقترح فى تنمية

الإبداع الرياضى لدى مجموعة البحث. وأكدت دراسة عبدالمحسن (٢٠١٦) على فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الإبداع والحس الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وتوصلت إلى وجود فرق دال احصائيًا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لمهارات الإبداع الرياضى لصالح متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية. و دراسة الغامدى(٢٠١٨) التى هدفت إلى قياس فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية فى تنمية الإبداع الرياضى لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى . وقد اسفرت النتائج العامة للدراسة عن فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية فى تنمية الإبداع الرياضى لدى التلاميذ بالمرحلة الإبتدائية، ودراسة (2020) Rasmuin فقد هدفت إلى معرفة تأثير نموذج التدريس المتبادل لتعلم الرياضيات على قدرة التلاميذ فى الإبداع الرياضى لدى تلاميذ الصف الثامن وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى الإبداع لا يعتمد على الجانب المعرفى فقط بل يتم تحديده أيضًا من خلال عوامل أخرى مثل المواقف والدوافع والقيم والسمات الشخصية، ودراسة (2021) Julizal حيث أكدت أن الإبداع الرياضى هو القدرة على توليد أفكار جديدة كأساس لتطبيق المعرفة فى مجالات مختلفة فيجب تزويد التلاميذ بمهام وأنشطة تعمل على تطوير مهارات الإبداع الرياضى بما يتوافق مع أهداف تعلم الرياضيات.

وبعد العرض السابق للدراسات السابقة يتضح أن مهارات الإبداع الرياضى من اساسيات الرياضيات التى يجب العمل على دراستها وتنميتها، فالتقدم العلمى والتكنولوجى الذى نشهده اليوم يتطلب زيادة القدرات الإبداعية مما دفع العديد من الأنظمة التعليمية بالتحرك فى هذا الإتجاه لتصبح مهارات الإبداع الرياضى جزءًا مدعمًا للمناهج، المؤسسات التعليمية بحاجة أكثر من قبل إلى استخدام استراتيجيات تعليم وتعلم لمد التلاميذ بآفاق تعليمية واسعة، متنوعة ومتقدمة كى تساعد على إثراء مهارات الإبداع الرياضى، ولأن مادة الرياضيات تتصف بالجمود

والصعوبة ولا تلقى حبًا عند كثير من التلاميذ ويعزف عنها الكثير كان لابد من الإتجاه إلى إضافة المرح .واللعب عند تدريس مادة الرياضيات لإعطائها مزيدًا من المتعة والتشويق وجذب التلاميذ إليها خاصة للمرحلة العمرية المستهدفة .

لذا ترى عبدالفتاح (٢٠٢١) أن حب التلاميذ لمادة الرياضيات لن يتحقق إلا من خلال إحساسهم بالمتعة والبهجة أثناء التعلم، وتحقيق متعة التعلم من خلال مشاركة التلميذ الفعالة والإيجابية فى الخبرات التربوية والأنشطة التعليمية المختلفة التى تتم داخل حجرة الدراسة، مما يحقق له السعادة أثناء التعلم وحبه لمادة الرياضيات.

وأشارت شراب(٢٠١١) إلى أن الضحك والمرح وروح الفكاهة سلوك اجتماعى يرتبط بالإنسان دون غيره من المخلوقات، فالإنسان كائن ضاحك وقد اعتبره البعض فنًا دون غيره تتجه إليه النفس البشرية لمواجهة ما فى حياتها من شدة وقسوة وحرمان، ولكن الحقيقة إنه من آيات الله فى خلق البشر، فهو سبحانه الذى ميز الإنسان بالضحك والبكاء إلى جانب أشياء أخرى كثيرة على رأسها العقل والمنطق، قال تعالى ﴿ وَأَنَّهُۥ هُوَ أَضۡحَكَ وَأَبۡكَىٰ ﴿٤٣﴾ ﴾ (النجم، ٤٣)

وقد أشار الحوات(٢٠٠٤، ١٦٨- ١٦٩) أن الطفل فى طفولته المبكرة يحتاج إلى نوع من المرح الحركى والجسمى، وتزداد الحاجة إلى اللعب بشكل أكبر كلما كان الإنسان صغيرًا فى السن، لأن اللعب يعبر فيه الصغير عن ذاته ويشبع من خلاله دوافعه وتطلعاته وفرديته وشخصيته .

وأضاف الخضير(٢٠٠٣) أن المرح أو اللعب له قيمته فى حياة الطفل، ويتماشى بصورة فطرية مع خصائص النمو لديه وقد اهتم به العلماء على اختلاف تخصصاتهم حتى وجدت نظريات متعددة مثل نظرية الطاقة الزائده، ونظرية الإعداد، والنظرية الترويحية .

ويتضح أن هناك العديد من استراتيجيات التدريس التى تعتمد على المرح والترفيه ومن هذه الإستراتيجيات استراتيجية الكرسى الساخن التى تساعد المعلم فى عرض الدرس وتمكنه من تحقيق التفاعل بين التلاميذ.

ولقد تناولت العديد من الدراسات استراتيجية الكرسى الساخن ومن هذه الدراسات:-

دراسة Fowler (2012) التى هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية الإتجاه نحو الأحياء وأهميته فى الحياة ومحو الأمية العلمية لدى الطلبة المتخصصين والمساركين فى دورة علم الأحياء، وتوصلت الدراسة إلى أن استراتيجية الكرسى الساخن ساعدت المتعلمين فى أن يصبحوا أكثر وعيًا بعلم الأحياء وتنمية قدراتهم على المناقشات المطروحة، ودراسة ناجى (٢٠١٨) حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية حب الإستطلاع، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية التى درست باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن على المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة، ودراسة الجرجرى (٢٠١٩) هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهارات الحس العددى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى فى مادة الرياضيات وأسفرت النتائج على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات التطبيق البعدى لمهارات الحس العددى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن وتلاميذ المجموعة الضابطة التى درست باستخدام الطريقة الإعتيادية، ودراسة Bushra (2020) التى هدفت إلى معرفة تأثير استراتيجية الكرسى الساخن على التحصيل وتنمة الذكاء العاطفى لتلاميذ الصف المتوسط فى العلوم، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية فى التحصيل والذكاء العاطفى مما يشير إلى فاعلية استراتيجية الكرسى الساخن، ودراسة أبو جبل (٢٠٢١) التى هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية بعض مهارات التفكير الإيجابى والتحصيل المعرفى فى مادة الدراسات الإجتماعية لدى تلاميذ الصف السادس

الإبتدائى وأشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية لاستخدام استراتيجية الكرسى الساخن على الإرتقاء بمستوى التفكير الإيجابى والتحصيل وتنشيط الحواس وتشجيع التلاميذ على المشاركة الإيجابية والتفاعلية داخل حجرة الدراسة، ودراسة Hussein (2021) حيث هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهارة التحدث لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهارة التحدث لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط.

وبذلك يتضح أن استخدام استراتيجية الكرسى الساخن داخل العملية التعليمية ضرورى للتلميذ حيث يجد من خلالها التلميذ تفريغًا لطاقاته وتلبية لحاجاته ورغباته كى تساعده على التحفيز إلى العمل وتعزيز التعلم بشكل أفضل وأيسر، وأكثر متعة وتشويقاً.

ومن هذا المنطلق ظهرت فكرة البحث الحالى فى قياس أثر استخدام إستراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وفى حدود علم الباحثة لا توجد أى دراسة بحثت أثر استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية الإبداع الرياضى.

الإحساس بمشكلة البحث:

بالرغم من ضرورة الإهتمام بتنمية مهارات الإبداع الرياضى كأحد الأهداف الرئيسية لتدريس الرياضيات إلا أن تدريس الرياضيات داخل فصول المدارس الإبتدائية يظهر قصورًا واضحًا فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى وقد إستدلت الباحثة على ذلك من خلال :-

١- ما أشارت إليه الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسات **Kim & Cho (2003)**، **شومان (٢٠١٨)**، **عبد المحسن (٢٠١٦)**، **الغامدى(٢٠١٨)** وجود ضعف ملحوظ وإنخفاض فى مستوى أداء التلاميذ فى مهارات الإبداع الرياضى ويظهر الضعف

متمثلا فى عدم القدرة على تقديم حلول جديدة ومتنوعة والتمسك بطريقة واحدة للحل وضعف المرونة فى التعامل مع المفاهيم الرياضيه .

٢- وبحضور بعض الحصص مع بعض معلمي الرياضيات تبين ضعف إستخدامهم الأنشطة والإستراتيجيات المناسبة لتنمية مهارات الإبداع الرياضى.

٣- وتم إجراء دراسة استكشافية عن طريق تطبيق اختبار فى مهارات الإبداع الرياضى وذلك على عينة تتكون من (٣٠) تلميذًا حيث أن (٦) تلاميذ فقط حصلوا على درجات أعلى من المتوسط بنسبة (٢٠٪) والباقى أقل من المتوسط فى إختبار مهارات الإبداع الرياضى.

يتضح مما سبق وجود ضعف فى مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية مما يتطلب العمل على تنميتها من خلال استخدام استراتيجيات تدريس حديثة مثل استراتيجية الكرسى الساخن.

تحديد مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالى فى ضعف مستوى تلاميذ المرحلة الإبتدائية فى مهارات الإبداع الرياضى، وللتصدى لهذه المشكلة حاولت الباحثة الإجابة عن السؤال الرئيسى التالى:

ما فعالية استخدام استراتيجية الكرسى الساخن لتدريس الرياضيات فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟

ويتفرع من السؤال الرئيسى السابق الأسئلة الأتية :

١- ما صورة المواقف التعليمية القائمة على استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى وحدة النسبة لتنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟

٢- ما فعالية استخدام استراتيجية الكرسى الساخن لتدريس الرياضيات فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي:

١- معرفة فعالية استخدام استراتيجية الكرسى الساخن لتدريس الرياضيات فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى لدي تلاميذ المرحلة لإبتدائية .

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالى كلاً من :

١- التلاميذ : فى جعل بيئة التعلم شيقة، وممتعة،وتساعدعلى جذبهم وتغير خوفهم من مادة الرياضيات وتنمية مهارات الإبداع الرياضى ويصبح التلاميذ أكثر مشاركة ونشاطًا .

٢- المعلمين: فى الإنتقال من الدور التقليدى فى توصيل المعارف والمفاهيم الرياضية إلى الدور الحديث الذى يجعله ميسر وموجه ومرشد للتلاميذ من خلال استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى العملية التعليمية .

٣- مخططى المناهج:ـفى وضع مناهج تساعد التلاميذ علي تعلم الرياضيات بحيث تحتوي المناهج علي جوانب يتم فيها استخدام استراتيجية الكرسى الساخن.

٤- الباحثين : فى فتح آفاق جديدة للباحثين لتطوير العملية التعليمية وجذب التلاميذ إلى مادة الرياضيات .

٥- يوفر البحث دليلاً للمعلم قد يستفيد منه مشرفو ومعلمو الرياضيات في طرق تدريسهم من خلال تقديم رؤية جديدة للتعلم و استجابة لما ينادي به التربويين من ضرورة إستخدام اساليب واستراتيجيات حديثة في عمليتي التعليم والتعلم.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الأتية :

١- حدود موضوعية :

أ- بعض مهارات الإبداع الرياضى وهى : (حل مشكلات رياضية مفتوحة تستدعى إجابات متنوعة (الطلاقة) – حل مشكلات رياضية غير نمطية (الأصالة) – حل

مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول له بأكثر من طريقة (المرونة))

ب- وحدة النسبة للصف السادس الإبتدائى

٢- حدود بشرية :

مجموعة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى.

٣- حدود مكانية :

إحدى مدارس إدارة غرب الزقازيق التعليمية بمحافظة الشرقية .

٤- حدود زمانية :

الفصل الدراسى الأول (٢٠٢١- ٢٠٢٢).

مواد البحث:

دليل المعلم وأوراق العمل

أدوات البحث:

سوف تستخدم الباحثة فى تنفيذ البحث الأدوات الأتيه:

اختبار مهارات الإبداع الرياضى . (اعداد الباحثة).

فروض البحث:

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة تقوم الدراسة على الفروض الآتية :

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات الإبداع الرياضي ككل (ولكل مهارة على حدة) لصالح المجموعة التجريبية.

٢- لا يوجد فعالية لاستخدام استراتيجية الكرسى الساخن في تنمية مهارات الإبداع الرياضي.

إجراءات البحث :

للإجابة عن السؤال الأول :

١- مسح الدراسات السابقة وتتبع الأدبيات التى تناولت مهارات الإبداع الرياضى للإستفادة منها فى إعداد الدراسة النظرية والتجريبية .

٢- إعداد دليل المعلم للوحدة المختارة فى ضوء استخدام استراتيجية الكرسى الساخن وعرضه على

المحكمين للتأكد من صلاحيته .

وللإجابة عن السؤالين الثانى والثالث :

١- إعداد أداة البحث فى صورتها الأولية وعرضها على المحكمين ثم تعديلها فى ضوء آرائهم ثم حساب صدقها وثباتها وهى اختبار مهارات الإبداع الرياضى .

٢- إختيار عينة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى تمثل عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية .

٣- التطبيق القبلى لاختبار مهارات الإبداع الرياضى للتحقق من تكافؤ مجموعتى البحث.

٤- التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن والمجموعة الضابطة

تدرس بالطريقة المعتادة .

٥- تطبيق اختبار الإبداع الرياضى بعديًا على المجموعتين التجريبية والضابطة

٦- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا ومناقشتها وتفسيرها .

٧- كتابة تقرير وتوصيات ومقترحات البحث .

مصطلحات البحث :

استراتيجية الكرسى الساخن :

عرفها قطيط (٢٠١٣، ٧) "بأنها عملية تبادل الأدوار بين المتعلمين بحيث يجلس أكثر من تلميذ فى المجموعة على الكرسى الساخن بهدف المشاركة الفاعلة فى الإجابة والنقاش".

وعرفتها ناجى (٢٠١٨، ١٤) "هى عملية تعاونية بين تلاميذ الصف وبين التلميذ الجالس على الكرسى عن طريق توجيه الأسئلة عليه وخلق جو من النقاش التفاعلى فى أثناء عملية الإجابة على الأسئلة المطروحة".

وتعرفها الباحثة إجرائيًا "بأنها إحدى استراتيجيات التعلم النشط سهلة وشيقة وممتعة وغير مكلفة يقوم فيها المعلم بإختيار أحد التلاميذ ليقوم بالجلوس على الكرسى ثم يجلس باقى تلاميذ الفصل حوله ويطرحون عليه الأسئلة الخاصة بموضوع محدد ثم يقوم التلميذ بالإجابة عليها ، ثم يتبادل التلاميذ الجلوس على الكرسى".

الإبداع الرياضى :

عرفه (11 , 2005) Tomoko بأنه عملية انتاج قيم جديدة من خلال حل المشكلات بشكل رياضى واجراء العديد من تجارب التخيل والتجربة والخطأ .

وعرفه السيد، صالح (٢٠٠٨، ١٠) "بأنه نشاط عقلى موجه نحو اكتشاف وإنتاج حلول أصيلة للمشكلات الرياضية وتكوين علاقات جديدة تتجاوز العلاقات المعروفة للتلميذ فى موقف رياضى غير نمطى" .

وعرفته البنا(٢٠١١، ١٤٥) "بأنه قدرة الفرد أو الجماعة على الإنتاج الذى يتصف بالجده والأصالة والقيمة للفرد والمجتمع، والقدرة على التطوير وتكوين ارتباطات واكتشاف علاقات جديدة".

وتعرفه الباحثة اجرائيًا بأنه "نشاط ذهنى يجعل التلميذ قادرًا على أن ينظر إلى المشكلات الرياضيه بطريقة مختلفة ويقدم حلول غير نمطية ومتنوعة وجديدة تميزه عن الغير مما يؤدى إلى تحسين وتطوير الأداء ورفع الكفاءة ليكون لديه القدرة على تكوين علاقات رياضية مبتكرة".

الإطار النظرى للبحث:

المحور الأول: استراتيجية الكرسى الساخن (The Hot Seat Strategy)**:**

عرفها Moore(2005,45) :استراتيجية تعتمد على الأنشطة المحفزة وأثناء القيام بهذه الأنشطة يوجه التلاميذ مجموعة من الأسئلة المحددة أو الضرورية المرتبطة بالدرس إلى من يجلس على الكرسى الساخن ويقوم بالإجابة عليها.

عرفها السندى (٢٠١٥، ٧٣٠) : "بأنها إحدى تطبيقات التعلم التى تتضمن مجموعة من الخطوات الإجرائية التى تعتمد على لعب الأدوار فتقوم على تحديد التلميذ الذى يجيب عن الأسئلة الملقاه عليه من قبل زملائه الآخرين بعد تحديد موضوع معين".

عرفها عبد الكريم (٢٠١٦، ١٠) : "بأنها استراتيجية ترتبط بالنقاش والحوار بين التلاميذ ببعضهم ببعض من ناحية وبينهم وبين المعلم ، حيث تسهم فى تنمية مهارات الحوار والإهتمام العلمى لدى التلاميذ".

وتعرفها الباحثة إجرائيًا "بأنها إحدى استراتيجيات التعلم النشط سهلة وشيقة وممتعة وغير مكلفة يقوم فيها المعلم بإختيار أحد التلاميذ ليقوم بالجلوس على الكرسى ثم يجلس باقى تلاميذ الفصل حوله ويطرحون عليه الأسئلة الخاصة بموضوع محدد ثم يقوم التلميذ بالإجابة عليها ، ثم يتبادل التلاميذ الجلوس على الكرسى".

أشكال وطرق استخدام استراتيجية الكرسى الساخن:

وضح كلًا من Lin & Hung (2016), Bell & Linn (2014)، عبدالكريم (٢٠١٦) أن أشكال وطرق استخدام استراتيجية الكرسى الساخن تتمثل فى :

١- الكرسى الساخن للتلميذ :

يختار المعلم أحد التلاميذ بحيث يكون متميز ويتقن موضوع أو محتوى معين ويطلب منه الجلوس على الكرسى ، ويكون الكرسى فى منتصف قاعة الدراسةوبقية التلاميذ يحيطون به ويعرضون عليه الأسئلة ثم يقوم بالإجابة على أسئلة زملائه ويجب ألا تكون إجابات الأسئلة بكلمة واحدة.

٢- الكرسى الساخن للمعلم :

يقوم المعلم بالجلوس على الكرسى بهدف تشجيع التلاميذ على تكوين وطرح الأسئلة ويكون الكرسى فى المنتصف والتلاميذ يحيطون بالمعلم ، والمعلم يشجعهم على طرح الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة ويقوم بالإجابة عليها.

٣- الكرسى الساخن فى نظام المجموعات:

يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة (٥- ٦ تلاميذ فى المجموعة) بعد قراءتهم للدرس ، أو يقسم الدرس إلى فقرات بحيث كل تلميذ بفقرة معينة. يجلس أولًا تلميذ متطوع من كل مجموعة فى الكرسى الساخن فى المنتصف والبقية يحيطون به. يوجهون إليه أسئلة مفتوحة إما عن الدرس أو الفقرة التى يختص بها الجالس فى الكرسى الساخن. والتلاميذ يتبادلون الأدوار فيما بينهم بعد تشجيع المعلم لهم. ودور المعلم يكون مراقبة وتوجيه التلاميذ .

وقد استخدمت الباحثة الشكل الأول والثانى لسهولة استخدامهم داخل حجرة الدراسة ومناسبتهم للمرحلة العمرية، وحتى يتمكن جميع التلاميذ من المشاركة داخل العملية التعليمية.

خطوات استراتيجية الكرسى الساخن:

أشار كلًا من Baum &Owen (2014) ، على (٢٠١٦)، الحربى (٢٠١٩) أن أهم خطوات استراتيجية الكرسى الساخن كما يلى :

١- يقوم المعلم والتلاميذ بتغير وضع المقاعد أو الكرسى فى حجرة الدراسة بشكل دائرى ووضع الكرسى الساخن فى مركز الدائرة.

٢- يختار المعلم أحد التلاميذ الذى يتميز بإتقان موضوع أو محتوى معين بالجلوس على الكرسى.

٣- يطرح التلاميذ الأسئلة ويجيب التلميذ الجالس على الكرسى على أسئلة زملائه ،ويفضل أن لا تكون الأسئلة إجاباتها بكلمة واحدة بل أسئلة متعددة الإجابات أو مفتوحة.

٤- ويمكن جلوس المعلم على الكرسى لتشجيع التلاميذ على تكوين الأسئلة وطرحها على المعلمويشجعهم على الأسئلة المفتوحة.

٥- ثم يقوم التلاميذ بتبادل الأدوار والجلوس على الكرسى الساخن بالتتابع لإعطاء الفرصة لمشاركة الجميع.

٦- كما يمكن استخدام الكرسى الساخن فى نظام المجموعات كالتالى.

٧- يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة من (٥- ٦) تلاميذ بعد قراءة ومناقشة الدرس ثم يختص كل تلميذ بفقرة معينة.

٨- يجلس أولًا تلميذ متطوع من كل مجموعة على الكرسى الساخن فى المنتصف وباقى التلاميذ يحيطون به. بحيث يوجهون إليه أسئلة مفتوحة عن الدرس والفقرة التى يختص بها الجالس على الكرسى الساخن.

٩- ثم يتبادل التلاميذ الأدوار فيما بينهم ،بحيث يجلس أكثر من تلميذ فى المجموعة على الكرسى .

القواعد المنظمة لاستراتيجية الكرسى الساخن:

رأى السندى (٢٠١٥) أن أهم القواعد المنظمة التى يجب على التلميذ الإلتزام بها عندما يجلس على الكرسى الساخن هى:

١- يتم تبليغ التلميذ عندما يجلس على الكرسى الساخن بأنه سوف يُعرض عليه ثلاث أسئلة من حقه الإجابة أو التمرير وبعد ذلك ينتقل ويأتى تلميذ آخر.

٢- استخدام دائمًا الأسئلة المفتوحة بعد إعطاء مقدمة.

٣- مشاركة وتفاعل جميع التلاميذ داخل حجرة الدراسة.

الأهمية التربوية لاستخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تدريس الرياضيات:

اتفق كل من Fowler (2016)، Solis &Turner (2016)، الصادق (٢٠١٩) على أن الأهمية التربوية لاستخدام استراتيجية الكرسى فى تدريس الرياضيات تتمثل فى:

١- تحث التلاميذ على لعب الأدوار والعمل معًا فى مجموعات وتبادل ما لديهم من تعبيرات إبداعية بطريقة تفاعلية.

٢- تشجيع التلاميذ على مناقشة الإتجاهات العامة ومشاركة المعلومات.

٣- تساعد التلاميذ على تبادل النقاش مع بعضهم البعض.

٤- تعمل على تنمية مهارات الإستقصاء العلمى لدى التلاميذ عن طريق الأسئلة والإجابات.

٥- تنمى قدرة التلاميذ على التحدث والإستماع والإبداع.

٦- تساعد التلاميذ على زيادة تحصيلهم والإحتفاظ بالمعلومات لفترة زمنية طويلة تساعد على بقاء أثر التعلم.

٧- تقضى على الملل والرتابة وتزيد من إنتباه التلاميذ.

٨- تدعم الثقة بالنفس وتزيد من قدرتهم على التعلم بأنفسهم.

٩- تضيف عنصر الجذب والتشويق والمتعة للعملية التعليمية.

ويتضح مما سبق أن استراتيجية الكرسى الساخن تعد إحدى استراتيجيات التعلم النشط التى يمكن تطبيقها فى مجال الرياضيات حيث أنها قد تساعد التلاميذ على التفاعل والمشاركة فى العملية التعليمية وتمنح التلميذ فرصة إيجابية

للمناقشة وطرح الأسئلة وتبادل الأدوار والتخلص من صعوبة التعلم وإدخال الإثارة والتشويق والمتعة والراحة النفسية لترسيخ المعارف العلمية والقيم الأخلاقية وتنمية القدرة على إدارة المشكلات وإتاحة فرصة للإبداع ،حيث تقوم على المناقشة وطرح العديد من التساؤلات والإجابات المفتوحة، والإحتفاظ بها لفترة طويلة، والإستفادة من الدروس والمهارات فى الحياة العملية، ولذلك تحاول الباحثة استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تدريس الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية لتنمية الإبداع الرياضى.

الإجراءات اللازمة لتنفيذ استراتيجية الكرسى الساخن لتدريس الرياضيات:

تقوم استراتيجية الكرسى الساخن فى إطار مجموعة من الإجراءات التدريسية أشار إليها كل من **سعادة وآخرون (٢٠١١) ،Lisa (2013) ، أبو الحديد (٢٠١٣).**

١- تحديد محتوى الدرس والمفاهيم الرياضية التى سوف يتم تطبيقها باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن.

٢- تحديد أهداف الدرس ومستوى التلاميذ.

٣- وضع قواعد النشاط بصورة واضحة ومناسبة لبيئة التعلم.

٤- اختيار الأدوات المناسبة والمكان المناسب وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.

٥- عرض النشاط على التلاميذ وشرح طريقة تنفيذه لهم.

٦- اختيار التلاميذ المشاركين فى النشاط.

٧- دعم المعلم للتلاميذ بتشجيعهم على المناقشة ،وتنشيط خلفيتهم المعرفية من خلال طرح أسئلة تربط بين الدرس الحالى وما تعلموه سابقاً.

٨- تنفيذ النشاط بمشاركة المعلم والتلاميذ وتدوين ما تم التوصل إليه من معلومات لكى يستعينوا بها أثناء حل التمارين التى يكلفهم بها المعلم.

٩- تقويم النشاط فيما يتعلق بمدى اسهامه فى تحقيق أهداف الدرس وإيجاد طرق مختلفة للحل.

١٠- المراجعة المستمرة والتغذية الراجعة.

ويتضح مما سبق أن تلك الإجراءات مرنة وقابلة للتغيير والتعديل لتحقيق الهدف بما يتناسب مع قدرات وإمكانيات التلاميذ والبيئة المحيطة ،وقد تعد استراتيجية الكرسى الساخن من أنسب استراتيجيات التدريس خاصةً فى الرياضيات للمرحلة الإبتدائية لأنها تقدم المفاهيم والتعميمات من خلال تجسيدها مما يساعد على تذكرها.

وفى ضوء ما سبق ذكره تعد الرياضيات وسطًا مناسبًا لتنمية مهارات الإبداع الرياضى من خلال استخدام استراتيجيات تدريسية تعمل على إنتاج أفكار جديدة ،وتوسيع الآفاق لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ،حيث أن المرح يساعد على تكوين الشخصية والإستقلال وتنمية عادات التفكير ومهارات النقد وحل المشكلات من خلال المواقف الرياضية التى تهدف إلى التعلم واللعب معًا ،وتنظيم المنهج حول عملية الإبداع يساعد على التفكير السليم وإنتاج عقل ناضج يبدع ويبتكر حلول جديدة للمشكلات الرياضية ،وينتج أفكار جديدة وحلول متنوعة تساعد على حل المشكلات الرياضية.

المحور الثانى : الإبداع الرياضى :

أشار (2021) Demirtas أن إدراك المعلمين لقدرة التلاميذ على الابداع الرياضى أمر ضرورى للعمل على توعيتهم ،وضبط استخدام مهاراتهم لتحقيق الإبداع وتحويل أى فكرة إلى منتج متطور يتيح ظهور أفكار جديدة.

وأكد Linor (2019) أن المفكرين المبدعين يستخدمون التفكير الإيجابى النقدى حيث تتميز أفكارهم بالمرونة لخلق أفكار جديدة تساعدهم على توليد حلول متعددة وفريدة لمشكلة رياضية ليس لها حل تتم بالإعتماد على مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة.

تعريفات الإبداع الرياضى:

تعددت تعريفات الإبداع الرياضى ومنها :

وأشار بهاراث Bharath (2014 ,15) أن الإبداع هو القدرة على القيام بعمل جديد وأصيل ،وهو العملية التى تنتج حلولًا غير عادية لمسألة ما.

كما عرفته عبدالمحسن (٢٠١٦ ،٣٩) "بأنه سلوك عقلى للمتعلم يخرج به عن المألوف فى التفكير لإيجاد حلول متنوعة غير نمطية للمشكلات والتمارين المعروضة عليه وإنتاج علاقات رياضية أصيلة ومختلفة مع التعميم فى مواقف رياضية مشابهة".

وعرفه **Eveline (2019 ,224)** بأنه الوصول إلى حل جديد وهادف ،وأنه العملية التى ينتج عنها حل غير عادى لمشكلات رياضية معينة من خلال دمج المفاهيم الرياضية المختلفة.

من خلال ما تم عرضه من تعريفات يتضح أن الإبداع الرياضى هو إبتكار أفكار جديدة وحلول متنوعة تتسم بالخروج عن المألوف والنمطية فى حل المشكلات الرياضية ،ويساهم فى عمل ارتباطات وعلاقات جديدة من خلال ربط المفاهيم السابقة بالمفاهيم الجديدة ،مما يوفر مناخ تربوى جيد وفعال يساعد التلاميذ على حل أسئلة مفتوحة تستدعى إجابات متنوعة.

وتعرفه الباحثة بأنه "نشاط ذهنى يجعل التلميذ قادرًا على أن ينظر إلى المشكلات الرياضية بطريقة مختلفة ويقدم حلول غير نمطية ومتنوعة وجديدة تميزه

عن الغير مما يؤدى إلى تحسين وتطور الأداء ورفع الكفاءة ليكون لديه القدرة على تكوين علاقات رياضية مبتكرة".

مهارات الإبداع الرياضى :

أشار كل من **الرابغى (٢٠١٣)، على (٢٠١٨)** أن المهارات الإبداعية تركزعلى القدرات العقلية التى يمكن التعرف عليها من خلال :

١- **الطلاقة (Fluency)** هى القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار الإبداعية. فالشخص المبدع شخص متفوق من حيث كمية الأفكار التى يقترحها حول مشكلة معينة فى وقت ثابت بالمقارنة بغيره، أى أنه على درجة مرتفعة من القدرة على سيولة الأفكار وسهولة توليدها.

٢- **المرونة (Flexibility)** هى القدرة على تغير الحالة الذهنية بتغير الموقف ،فيجب أن يكون الشخص المبدع على درجة مرتفعة من المرونة والتلون العقلى ،حتى يكون الشخص قادرًا على تغيير حالته العقلية لكى تتناسب مع تعقد الموقف الإبداعى ،ويمكن التعبير عن المرونة بمظهرين هما :

١. المرونة التلقائية : يعطى التلميذ تلبقائيا عددًا متنوعًا من الحلول لا تنتمى إلى فئة أو مظهر واحد وإنما تنتمى إلى عدد متنوع ،أى الإبداع فى أكثر من إطار أو شكل.

٢. المرونة التكيفية : تحتاج لتعديل مقصود فى الحلول لكى تتفق مع الحل السليم وبالتالى نصل للسلوك المناسب لمواجهة موقف أو مشكلة معينة.

٣- **الأصالة (Originality)** أى أن التلميذ لا يكرر أفكار المحيطين به ،فتكون الأفكار التى يولدها جديدة وليست تقليدية ولابد أن تكون هذه الأفكار متميزة ولا تكرر الأفكار الشائعة.

٤- **الحساسية للمشكلات (Sensitivity to problems)** قدرة التلميذ على رؤية الكثير من المشكلات فى الموقف الواحد فهو يعى الأخطاء ،ونواحى النقص والقصور ،ويحس بالمشكلات إحستاسًا مرهفًا ويفهم الغموض المحيط بالمشكلة.

٥- **التفاصيل (Details)** عبارة عن مساحة الخبرة والوصول إلى أفكار جديدة من خبرات سابقة لدى المتعلم وهى القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة وحل المشكلة.

ووضح كل من **عز الدين (٢٠٠٨) ، عبد العزيز (٢٠١٤)** أن مهارات الإبداع الرياضى تتمثل فى :

١. الخروج من نمطية التفكير فى الرياضيات.
٢. تكوين وطرح مشكلات رياضية.
٣. إنتاج علاقات رياضية جديدة.
٤. التعميم فى مواقف رياضية خاصة.
٥. توظيف الأفكار الرياضيةفى تطبيقات جديدة.
٦. تقويم النتائج ثم التوصل إليها.
٧. تكوين علاقات رياضيةتتصف بالمرونه والبعد عن الجمود.
٨. توظيف المعرفة والخبرات الرياضية للتوصل إلى القدرات الإبداعية.

ومن خلال ما سبق سوف تقوم الباحثة بتناول بعض مهارات الإبداع الرياضى التى يمكن تنميتها لتلاميذ المرحلة الإبتدائية من خلال استراتيجية الكرسى الساخن وهى :

١- حل مشكلات رياضية غير نمطية (الأصالة).
٢- حل مشكلات رياضية مفتوحة تستدعى إجابات متنوعة (الطلاقة).
٣- حل مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول له بأكثر من طريقة (المرونة).

جدول (١) قائمة مهارات الإبداع الرياضى الرئيسية والفرعية

المهارة الرئيسية	المهارات الفرعية
حل مشكلات رياضية مفتوحة تستدعى إجابات متنوعة (الطلاقة).	١- أن يستطيع التلميذ إنتاج أكبر عدد من الحلول عند تبسيط النسبة. ٢- أن يتبع التلميذ خطوات منظمة لحل المشكلة باستخدام خواص النسبة. ٣- أن يجمع التلميذ البيانات التى تساعده على حل المشكلة. ٤- أن يوظف التلميذ ما تعلمه لحل مشكلات مفتوحة. ٥- أن يتمكن من تحديد أخطاءه بعد مراجعة حل المشكلة.
حل مشكلات رياضية غير نمطية (الأصالة).	١- أن يعبر التلميذ عن فهمه للمشكلة لطرح حلول غير شائعة لإيجاد النسبة بين ثلاثة أعداد. ٢- أن يستطيع التلميذ فهم مشكلات غير معتادة لحل تمارين متنوعة على النسبة. ٣- أن يتمكن من إنتاج علاقات جديدة يستطيع الربط بينها. ٤- أن يستطيع تنظيم أفكاره بطريقة واضحة. ٥- أن يتوصل إلى حلول غير مألوفة. ٦- أن يتعرف على الأفكار الجديدة ويتذكرها.
حل مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول له بأكثر من طريقة (المرونة).	١- أن يقدم التلميذ أكثر من طريقة للحل. ٢- أن ينوع التلميذ فى طرق الحل المستخدمة. ٣- أن يعيد صياغة المشكلة للوصول للحل بطرق مختلفة. ٤- أن يستفيد من معلوماته السابقة لتنوع الحلول.

دور المعلم فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

حدد كل من **خطاب (٢٠٠٧)، السيد (٢٠١٣) ، Jonni (2016)** دور المعلم فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى من خلال :

١- إدراك أن الإبداع من أهم أهداف تعليم وتعلم الرياضيات.

٢- تنمية حب الإستطلاع لدى التلاميذ.

٣- تقديم المسائل والتدريبات ذات الحلول الجديدة التى تنمى الإبداع والإبتعاد عن التدريب الروتينى.

٤- عرض مواقف رياضية محيرة تزيد من حماس التلميذات لحلها.

٥- تقديم أسئلة مفتوحة النهايات.

٦- مساعدة التلميذات على المشاركة الفعالة فى مناقشة الأفكار الرياضية.

٧- تقديم الرياضيات فى إطار متكامل مع المواد الدراسية الأخرى.

ومما سبق ذكره ترى الباحثة أنه من الضرورى تنمية الإبداع الرياضى ،لأنه يساعد فى التوصل إلى مكونات البنية المعرفية من حقائق ومفاهيم وتعميمات وقواعد وقوانين ونظريات ،والتى تساهم فى حل المواقف الرياضية وذلك من خلال عمل المعلم على :

١- تنظيم المنهج حول عملية الإبداع.

٢- توفير الإمكانيات ومصادر التعلم اللازمة.

٣- إعطاء الوقت الكافى لممارسة الأنشطة الإبداعية.

٤- تشجيع تكوين الشخصية والإستقلالية فى التفكير.

٥- تنمية عمليات التحليل والنقد وحل المشكلات من خلال مواقف مناسبة.

٦- تطوير أساليب التقويم باستخدام الأسئلة المتباعدة مفتوحة لنهاية.

دور المتعلم فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

أشار ناصر (٢٠١٩) إلى أن دور المتعلم يتمثل فى:

١- يكون لديه القدرة على المشاركة الحقيقية فى الخبرات التعليمية واحترام آراء الآخرين، وتقدير قيم تبادل الأفكار.

٢- يتغير دور التلميذ من سلبى ومتلقى إلى متفاعل ومهتم بعملية التعليم والتعلم مما يجعل عملية التعلم عملية محببة للتلميذ ومشارك فيها.

٣- يبحث عن المعلومة بنفسه من المصادر المختلفة.

٤- يكون لديه القدرة على المناقشة وإدارة الحوار وطرح الأسئلة بحيوية ونشاط.

أهمية تنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

حدد كلًا من **دياب (٢٠١٦)** ،**Sholan (2019)** أن أهمية الإبداع الرياضى تتمثل فى إدراك وظيفة الرياضيات فى الحياة اليومية ،وتنمية الاتجاه الإيجابى نحوها.

١- تنمية عمليات التفكير للحصول على حلول جديدة ،وابتكار حلول متعددة من خلال اختلاف الرؤية لمعالجة المشكلات الرياضية

٢- تطوير الذات وزيادة الثقة بالنفس.

٣- الخروج عن النمطية فى التفكير وتطوير أفكار جديدة.

٤- تنظيم الأفكار وكيفية استدعائها واستخدامها فى حل المشكلات الرياضية.

الطريقة والإجراءات

متغيرات البحث:

أ) **المتغير المستقل:** يتمثل فى تدريس الرياضيات وفق استخدام استراتيجية الكرسى الساخن.

ب) **المتغير التابع:** ويتمثل فى: الإبداع الرياضى

منهج البحث:

أ) **المنهج الوصفى:** وذلك من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة الخاصة بمتغيرات البحث وتحديد مهارات الإبداع الرياضى.

ب) **المنهج التجريبى:** ذو التصميم شبه التجريبى القائم على تقسيم عينة البحث لمجموعتين تجريبية تدرس باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن ومجموعة ضابطة تدرس باستخدام الطريقة المعتادة.

إعداد مواد البحث:

وتتمثل فى دليل المعلم فى صورته الأولية وفقاً لاستراتيجية الكرسى الساخن حيث تم إعداد صياغة محتوى الوحدة الأولى (النسبة) للصف السادس الإبتدائى الفصل الدراسى الأول من أجل توضيح كيفية تدريس الوحدة باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن.

ضبط الدليل:

بعد إعداد دروس الدليل، تم التحقق من صدق وصلاحية الدليل فى تحقيق أهدافه من خلال عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء الرأى حول الآتى:

- مدى مناسبة الأهداف التعليمية لكل درس.
- مدى ارتباط الأهداف السلوكية لكل درس بالهدف العام للدليل وهو تنمية مهارات الإبداع الرياضى.
- مناسبة المحتوى العلمى للدليل لمستوى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى.
- مناسبة الأنشطة التعلميمية المستخدمة لتنمية مهارات الإبداع الرياضى.
- وفى ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبة.

إعداد ادوات البحث :

اختبار الإبداع الرياضى :

بعد الإطلاع على الأدب التربوى قامت الباحثة بتصميم اختبار الإبداع الرياضى فى صورته الأولية، حيث قامت بالإطلاع على بعض الدراسات والأبحاث مثل عبدالفتاح(٢٠٠٨)، عبدالمحسن(٢٠١٦)، الفطايرى(٢٠٢٠).

تحديد الهدف من الإختبار:

إن الهدف الأساسى من هذا الإختبار هو قياس مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى والمتمثلة فى: (حل مشكلات رياضية مفتوحة تستدعى إجابات متنوعة (الطلاقة) – حل مشكلات رياضية غير نمطية (الأصالة) – حل مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول له بأكثر من طريقة (المرونة))

صياغة مفردات الإختبار

وقد تم صياغة مفردات الإختبار فى صورة أسئلة مقالية عددها (٢٢) سؤالًا وبذلك تضمنت المهارو الأولى (٨) أسئلة والمهارة الثانية (٧) أسئلة والمهارة الثالثة (٧) أسئلة وبذلك تكونت الصورة الأولية لاختبار الإبداع الرياضى.

عرض الإختبار على مجموعة من المحكمين :

تم عرض الإختبارفى صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين (تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات) وذلك للإبداء الرأى حول مدى صحة الصياغة اللغوية والرياضية لمفردات الإختبار، ومدى ارتباط كل مفردة بالمهارة التى وضعت لقياسها، ومدى مناسبة الإختبار لمستوى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وفى ضوء آراء المحكمين تم إجراء تعديل فى صياغة بعض الأسئلة لزيادة ارتباط الأسئلة

بالمهارات التى وضعت لقياسها، إلى أن أصبح الإختبار صالحاً للتطبيق على تلاميذ الصف السادس الإبتدائى.

التجربة الإستطلاعية للإختبار:

تم تطبيق الإختبار على عينة إستطلاعية من التلاميذ عددها (٤٠) تلميذًا من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بمدرسة (بهنباى الإبتدائية رقم ٤) بإدارة غرب الزقازيق التعليمية بخلاف عينة البحث فى العام الدراسى (٢٠٢٠- ٢٠٢١)، وبحساب صدق الإتساق الداخلى للإختبار يتضح أن قيم معامل الإرتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، (٠,٠٥) وبالتالى فهى مقبولة، وتم حساب ثبات الإختبار باستخدام معادلة الفا لكرونباك، وباستخدام طريقة التجزئة النصفية بلغ معامل ثبات الإختبار (٠,٧٩١) وهو معامل دال إحصائيًا ويدعو للثقة فى صحة النتائج.

الصورة النهائية لاختبار الإبداع الرياضى:

من خلال الإجراءات السابقة تأكد للباحثة ثبات وصدق الإختبار وصلاحيته لقياس مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى، وبذلك أصبح الإختبار صالحاً للتطبيق، وقد اشتمل الإختبار على (٢٢) سؤالًا والدرجة النهائية من (٤٤) والزمن اللازم للإجابة (٩٠) دقيقة.

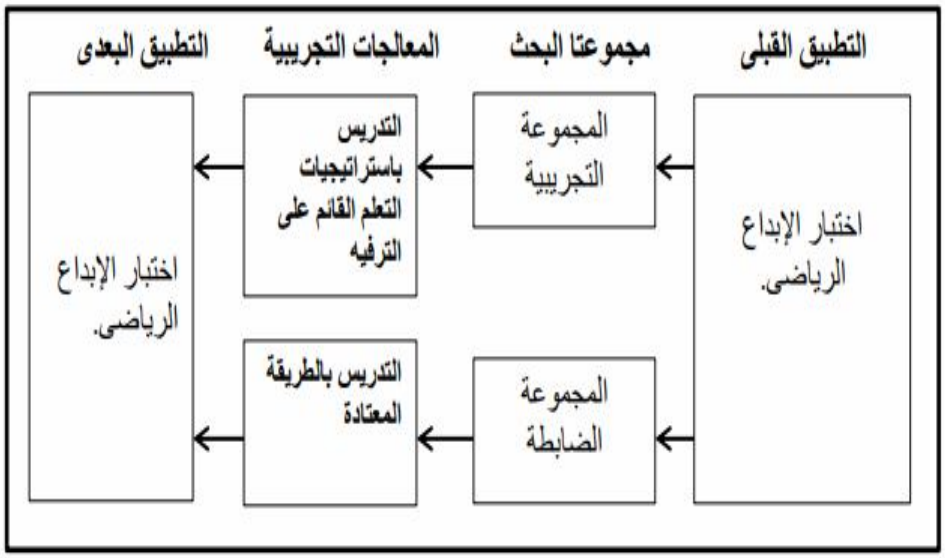
عينة البحث:

تكونت عينة البحث النهائية من (٨٠) تلميذًا من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بمدرسة بهنباى الإبتدائية رقم (٤) التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية ثم تقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة الأولى وهى المجموعة التجريبية وتتكون من (٤٠) تلميذًا (وهى التى تدرس باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تدريس الرياضيات)، والمجموعة الثانية وهى الضابطة وتتكون من (٤٠) تلميذًا درسو بالطريقة المعتادة، وقد استخدمت بيانات هذه العينة فى التحقق من فروض البحث.

التصميم التجريبى للبحث:

ينتمى هذا البحث إلى فئة الأبحاث شبه التجريبية التى يتم فيها دراسة أثر عامل تجريبى أو أكثر على عامل آخر تابع أو أكثر؛ ولهذا تم استخدام أحد تصميمات المنهج التجريبى، وعلى نحو أكثر تحديداً: التصميم المعروف بتصميم القياس القبلى والبعدى لمجموعتين إحداهما: تجريبية، والأخرى: ضابطة، والشكل الآتى يوضح التصميم التجريبى للبحث:

شكل (٢) التصميم التجريبى المستخدم فى البحث.



ضبط متغيرات البحث:

- **المستوى الثقافى والاقتصادى:**

حيث أن مجموعتى البحث من نفس المدرسة، مما يمثل مؤشرًا على تقارب مستواهم الثقافى والإقتصادى، ومن ثم يمكن اعتبار أن المجموعتين متكافئتان فى هذا المتغير.

- **العمر الزمنى:**

من خلال الاطلاع على بيانات التلاميذ بالإدارة المدرسية الخاصة بكل مجموعة على حدة وجد أن العمر الزمنى للتلاميذ يتراوح ما بين (١٢- ١٣) سنة، ومن ثم يمكن اعتبار أن المجموعتين متكافئتان فى هذا المتغير.

- للتحقق من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية فى اختبار مهارات الإبداع الرياضى تم تطبيقه قبليًّا على مجموعتى البحث واتضح من خلال استخدام اختبار (ت) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع مهارات الإختبار والدرجة الكلية للإختبار مما يدل على تكافؤ مجموعتى التلاميذ.

نتائج البحث:

عرض النتائج المتعلقة بقياس الإبداع الرياضي

ينص الفرض الأول على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات الإبداع الرياضي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة بعدياً ، فقد تم استخدام اختبار (ت) (t-test) للمجموعات المستقلة عن طريق حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة ببرنامج (Spss V.19)، والتي يحددها الجدول التالي :

جدول (٢) نتائج اختبار النسبة التائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي فى اختبار مهارات الإبداع الرياضي

المهارة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق بين القياسين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
حل مشكلات رياضية مفتوحة تستدعى إجابات متنوعة (الطلاقة)	الضابطة	٤٠	٦,٦٧	١,٢٤	٥,٦٢	٠,٤١٦	١٣,٥١	٠,٠١
	التجريبية	٤٠	١٢,٣٠	٢,٣٢				
حل مشكلات رياضية غير نمطية (الأصالة)	الضابطة	٤٠	٥,٢٧	١,٣٣	٥,٣٧	٠,٣٨٦	١٣,٩١	٠,٠١
	التجريبية	٤٠	١٠,٦٥	٢,٠٤				
حل مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول له بأكثر من طريقة (المرونة)	الضابطة	٤٠	٣,٠٠	١,٥١	٧,٢٠	٠,٤٥٠	١٦,٠٠	٠,٠١
	التجريبية	٤٠	١٠,٢٠	٢,٤١				
الدرجة الكلية لاختبار الإبداع الرياضي	الضابطة	٤٠	١٤,٩٥	٢,٣٧	١٨,٢٠	٠,٨٦٧	٢٠,٩٩	٠,٠١
	التجريبية	٤٠	٣٣,١٥	٤,٩٤				

القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وبدرجة حرية ٧٨= ٢,٤٢ ، وعند (٠,٠٥) = ١,٦٧

يتضح من الجدول السابق(٢) : أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) و أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي بلغ (٣٣,١٥) في الدرجة الكلية ، وبلغ (١٢,٣٠، ١٠,٦٥ ،١٠,٢٠) في المهارات الفرعية ، بينما بلغ متوسط الدرجات للمجموعة الضابطة (١٤,٩٥) في الدرجة الكلية ، وبلغ في المهارات الفرعية (

٦,٦٧ ، ٥,٢٧ ، ٣,٠٠)، وأن قيمة النسبة التائية المحسوبة (٢٠,٩٩) للدرجة الكلية ، وبلغت (١٣,٥١، ١٣,٩١ ، ١٦,٠٠) في المهارات الفرعية أكبر من الجدولية عند مستوى (٠,٠١) حيث تبلغ (٢,٤٢) ، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً في جميع المهارات ، وهذا يعد مؤشراً على تفوق المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات الإبداع الرياضي.

وعليه يتم رفض الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائيًّا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى لاختبار مهارات الإبداع الرياضى ككل (ولكل مهارة على حدة) لصالح المجموعة التجريبية.

ينص الفرض الثالث على أنه : لا يوجد فاعلية لاستخدام استراتيجية الكرسى الساخن في تنمية مهارات الإبداع الرياضي.

وللتحقق من صحة الفرض تم حساب متوسط الدرجات القبلية والبعدية، وحجم التأثير(d) لـ Cohen ومربع إيتا (η^2) للتدريس المقترح على لاستراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهارات الإبداع الرياضي. قبل تعرضهم للتدريس المقترح وبعده، وذلك بهدف معرفة مدى فاعلية التدريس فى تنمية مهارات الإبداع الرياضي ، ويوضح الجدول التالى النتائج التى توصل إليها الباحث.

جدول (٤) حجم الاثر لفاعلية التدريس

لمجموعة الدراسة في تنمية مهارات الإبداع الرياضى.

المهارة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	حجم الاثر مربع إيتا (η^2)	حجم الاثر لـ Cohen (d)
حل مشكلات رياضية مفتوحة تستدعى إجابات متنوعة (الطلاقة)	القبلي	٤٠	٥,٥٢	٢,٠٣	١٤,٤٩	٠,٨٤	٣,١١
	البعدي	٤٠	١٢,٣٠	٢,٣٢			

المهارة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	حجم الاثر مربع إيتا (η^2)	حجم الاثر Cohen لـ (d)
حل مشكلات رياضية غير نمطية (الأصالة)	القبلي	٤٠	٣,٦٠	١,٨٣	١٧,٩٨	٠,٨٩	٤,٠٦
	البعدي	٤٠	١٠,٦٥	١,٦٣			
حل مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول له باكثر من طريقة (المرونة)	القبلي	٤٠	١,٥٥	١,٦٣	٢٤,٣٦	٠,٩٠	٤,٢١
	البعدي	٤٠	١٠,٢٠	٢,٤٠			
الدرجة الكلية لاختبار الإبداع الرياضي	القبلي	٤٠	١٠,٦٧	٢,٧٠	٢٨,٦٩	٠,٩٤	٥,٦٤
	البعدي	٤٠	٣٣,١٥	٤,٩٤			

يتضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا (η^2) للدرجة الكلية بلغت (٠,٩٤)، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا على المهارات الفرعية (٠,٨٤، ٠,٩٠) ، وهذه القيم تدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى التدريس على استراتيجية الكرسى الساخن. حيث يري كوهين (Cohen ، ١٩٧٧) أن التأثير الذي يفسر (من ١٥٪ فأكثر) من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيراً كبيراً (أبوحطب وصادق،١٩٩١: ٤٣٨ - ٤٤٣).

وعليه يتم رفض الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه يوجد فعالية لاستخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى، وبذلك يمكن القول بأن استراتيجية الكرسى الساخن أظهرت فاعليتها فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى عينة البحث التجريبية.

تفسير النتائج:

أظهرت النتائج كما يتضح من العرض السابق تفوق المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة(النسبة) باستخدام استراتيجية الكرسى الساخن على المجموعة الضابطة الذين درسو بالطريقة المعتادة، حيث دلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار الإبداع الرياضى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير النتائج السابقة وإرجاعها إلى أن استخدام استراتيجية الكرسى الساخن ساهم فى:

١) تنظيم معرفة التلاميذ وتحقيق الترابط بين الأفكار المختلفة بحيث يصبح تعلم التلاميذ ذا معنى، وأكثر متعة ومرح وتشويق.

٢) تحقيق تفاعل كبير بين كل فئات التلاميذ فى جميع الأنشطة التى تم عرضها خلال تدريس الوحدة.

٣) جعل التلاميذ أكثر حيوية ونشاطاً فى اكتسابهم كيفية التعامل مع الأعداد ومعالجة العمليات عليها وإمكانية التفكير بمرونة فى حل بعض المشكلات الرياضية المرتبطة بالنسبة وبواقع حياتهم، مما مكن التلاميذ من مهارات الإبداع الرياضى وبناء معنى لما يتعلمونه.

٤) الكشف عن قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية المفتوحة وتقديم أكثر من إجابة صحيحة ومختلفة عن إجابات الآخرين،

٥) تنمية روح التعاون من خلال العمل فى مجموعات.

توصيات البحث:

فى ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج فى البحث تقدم التوصيات التالية:

١) مراعاة حاجات وميول التلاميذ حسب خصائصهم العمرية فى تدريس مادة الرياضيات.

٢) ضرورة توظيف استراتيجية الكرسى الساخن فى تعلم الرياضيات من قبل المعلمين والمشرفين لتحقيق العديد من الأهداف التربوية العلمية، وما لها من أثر إيجابى فى تنمية مهارات الإبداع الرياضى.

٣) تضمين كتب الرياضيات بالأنشطة والتدريبات لتنمية مهارات الإبداع الرياضى.

٤) ابتكار استراتيجيات جديدة تراعى حب التلاميذ لمادة الرياضيات وإدخال المتعة والمرح على العملية التعليمية.

٥) ضرورة تدريب المعلمين أثناء الخدمة على توظيف استراتيجية الكرسى الساخن فى تعليم مادة الرياضيات، وخاصة تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٦) عقد برامج تدريبية للباحثين فى مجال الرياضيات لتدريبهم على كيفية بناء محتوى الرياضيات فى ضوء استراتيجية الكرسى الساخن فى جميع المراحل التعليمية.

٧) توفير بيئة تعليمية تتميز بالمرونة وتتيح فرصة للتفاعل بين المعلم والتلاميذ.

٨) توجيه المعلم لجعل التلاميذ محورًا للعملية التعليمية ينظر إليه باحترام وأنه شخص ذو قيمة قادر على تحقيق النجاح.

٩) توفير مشكلات ومواقف حياتية فى المقررات الدراسية المختلفة يمكن من خلالها تدريب الطلبة على التعامل بمرونة فكرية مع هذه المواقف وإدراك كافة العلاقات والعمليات الرياضية لحل تلك المشكلات مع الاستخدام التلقائى للمعلومات المتصلة بالرياضيات.

مقترحات البحث:

تقترح الباحثة إجراء البحوث التالية:

١) فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢) أثر استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٣) الفعالية النسبية لاستراتيجية الكرسى الساخن واستراتيجية حل المشكلات فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٤) إعدا دراسات تبحث فى أثر استخدام استراتيجية الكرسى الساخن على مواد دراسية أخرى غير الرياضيات.

٥) إجراء بحوث أخرى لتنمية مهارات الإبداع الرياضى من خلال مداخل واستراتيجيات تدريسية وبرامج تعليمية مختلفة.

٦) إجراء بحوث أخرى للكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية جوانب وجدانية لدى تلاميذ المراحل المختلفة مثل (الميل نحو الرياضيات، دافعية التعلم، الإتجاه نحو التعلم الذاتى.

المراجع العربية

القرآن الكريم.

أبو جبل، مصطفى عبدالوهاب. (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية بعض مهارات التفكير الإيجابى والتحصيل المعرى فى مادة الدراسات الإجتماعية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى، مجلة البحث العلمى فى التربية، جامعة عين شمس، كلية البنات لآداب العلوم والتربية، ٢٢(٧)، ٤٣٤ – ٤٨٥، بحوث ومقالات.

أبو الحديد، فاطمة عبد السلام. (٢٠١٣). طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها. ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

البنا، مكة عبدالمنعم. (٢٠١١). نموذج تدريسى مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية الإبداع والتواصل الرياضى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، (١٤)، الجزء الثالث، أكتوبر، ١٣٨- ١٨٥.

بهاراث، سريرامان. (٢٠١٤). *تطوير الابداع والموهبة والنبوغ فى الرياضيات(صالح أبو جادو، مترجم)*. ط١، مكتبة العبيكان، الرياض، السعودية.

الجرجرى، خشمان حسن. (٢٠١٩). أثر استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهارات الحس العددى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى فى مادة الرياضيات، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل، كلية التربية الأساسية، ٤(١٥)، ٢٤٩ – ٢٨٢، بحوث ومقالات.

الحربى، عمر دبى. (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تنمية مهاراتى القراءة والكتابة لدى طلبة الصف الثانى الإبتدائى بمادة اللغة العربية فى الكويت. [رسالة ماجستير]، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، ١- ٨٠.

الحلاق، هشام سعيد. (٢٠١٠). التفكير الإبداعى مهارات تستحق التعلم. الهيئة العاملة السورية للكتاب، دمشق.

الحوات، على. (٢٠٠٤). *نمو شخصية الطفل من خلال الترفيه واللعب.* ليبيا، *مجلة الطفوحلة والتنمية.*

الخضير، سلمان سعد. (٢٠٠٣). طفل ما قبل المدرسة وتطلعات العبور والتعليم بالترفيه مقررات بلا حدود. وزارة التعليم العالى، الإدارة العامة للمناهج، ع(٣)، السعودية، ٣٠- ٣٤.

خطاب، أحمد على. (٢٠٠٧). أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة فى تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى. [رسالة ماجستير]، كلية التربية، جامعة الفيوم.

دياب، رضا أحمد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج إثرائى مقترح قائم على نظرية الحل الإبداعى للمشكلات فى تنمية الحس العددى والإبداع الرياضى لدى تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩(٧)، ١١٠- ٢٢٩.

الرابغى، خالد محمد. (٢٠١٣). التفكير الإبداعى والمتغيرات النفسية والإجتماعية لدى الطلبة الموهوبين. ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن.

زيدان، عبير إبراهيم. (٢٠٠٣). الإبداع فى الرياضيات "خبرة ميدانية"، المؤتمر العلمى الثالث "تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع". الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، دار الضيافة، جامعة عين شمس، ٥٨٥- ٦١٩.

سعادة، جودة أحمد، وآخرون. (٢٠١١). *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق.* ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

السندى، ناز بدرخان. (٢٠١٥). أثر تكامل الكرسى الساخن وورقة الدقيقة الواحدة فى تحصيل مادة حقوق الإنسان لدى طلبة كلية التربية ببغداد وتنمية تفكيرهم الإيجابى. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، جامعة بابل، ٢٠(١٤)، ٣٧٠- ٣٩٧.

السيد، إبراهيم عطية، صالح، محمد أحمد. (٢٠٠٨). فاعلية استراتيجيتى (K.W.L.A)و (فكر- زاوج – شارك) فى تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٧- ٤٥ .

http://search.mandumah.com/Record/45808

السيد، حامد قاسم. (٢٠١٣). تنمية الإبداع فى الرياضيات لدى تلاميذ الفصل الأول الثانوى. مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع(١٣٨)، ٢١- ٤٢.

شراب، نبيلة. (٢٠١١). الفكاهة التربوية وعلاقاتها بالوظيفة التنفيذية كما يدركها تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *مجلة كلية التربية*، الإسكندرية، مصر، ٢١(٤)، ١٤٢ - ١٨٠.

شومان، غادة. (٢٠١٥). برنامج إُرائى مقترح فى ضوء الإتجاهات الحديثة لتنمية الإبداع الرياضى للتلاميذ المتفوقين بالمرحلة الثانوية. مجلة البحث العلمى فى التربية، ٢(١٦)،٤٣١- ٤٧٦.

الصادق، نهلة عبد المعطى. (٢٠١٩). استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تدريس العلوم لتنمية الإستيعاب المفاهيمى وحب الإستطلاع لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٢(٨)، ١٦١- ١٩٦.

عبد الأمير، عباس ناجى. (٢٠١٨). طرائق ونماذج تعليمية فى تدريس الرياضيات. دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عبد العزيز، حنان مصطفى. (٢٠١٤). أثر توظيف برنامج كورت فى تدريس الرياضيات فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى تلميذات الصف السادس الأساسى بغزة [رسالة ماجستير] الجامعة الإسلامية، كلية التربية، غزة. http://hdl.handle.net/20.500.12358/19131

عبد الفتاح، ابتسام عز الدين. (٢٠٠٨). أثر استخدام استراتيجية (فكر- زاوج - شارك) فى تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. جامعة الزقازيق، كلية التربية.

عبد الفتاح، ابتسام عزالدين. (٢٠٢١). فاعلية الدمج بين استراتيجيتى المحطات العلمية وحدائق التفكير فى تنمية التفكير المنتج وحب الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٤(٧)، الجزء الأول، ٢٢٥- ٢٨٦.

عبد الكريم، سعد خليفة. (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية الكرسى الساخن عبر تعليم العلوم فى تنمية مهارات الحوار والاهتمام العلمى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمصر. *المجلة العلمية لكلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٢(٣)، ج٢،١- ٥٧.

عبدالمحسن، ولاء عاطف. (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الإبداع والحس الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية [رسالة دكتوراه]، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

على، عطية محسن. (٢٠١٦). أنماط التعلم ونماذج حديثة. عمان، الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع، ٣٨٩- ٣٩٠.

على، وائل عبدالله. (٢٠١٨). ثقافة الجودة وتنمية الإبداع فى الرياضيات. المؤتمر العلمى السنوى السادس عشر، تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق

ثقافة الجودة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، جمعة بنها، كلية التربية ٨١- ٩٤.

الغامدى، عايض محمد. (٢٠١٨). الأنشطة الإثرائية وفاعليتها فى تنمية الإبداع الرياضى لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الإبتدائية. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للبحث العلمى، ع (١٢)، ١٢- ٨١ .

فرج الله، عبدالكريم موسى. (٢٠١٤). أساليب تدريس الرياضيات. الطبعة العربية، دار اليازورى للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الفطايرى، محمد أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتى K.W.L فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى فى الرياضيات والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى [رسالة دكتوراه] *مجلة جامعة المدينة العامية للعلوم التربوية والنفسية(MIJEPS)* ، ع(١)، ماليزيا.

قطيط، غسان. (٢٠١٣). استراتيجيات حديثة فى التدريس، دار جدة للطباعة والنشر، السعودية.

ناجى، نور عبدالملك. (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية الكرسى الساخن (The hot seat) فى تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية حب الإستطلاع. الجامعة المستنصرية.

ناصر، بيان فارس. (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية الكرسى الساخن فى تحصيل وتنمية التعاطف التاريخى لطالبات الصف الأول المتوسط فى مادة الإجتماعيات، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل، كلية التربية الأساسية، ١٥(٤)، ٧٩٣- ٨٣٠، بحوث ومقالات.

ثانيًا المراجع الأجنبية :

Baum ,S.Z & Owen ,S.V. (2014). To be gifted and learning disabled: Hot seat strategy for helping bright students with LD ,ADHD ,and more. Mansfield senter ,CT:Creative learning press.

Bell , P.E & Linn , M.C .(2014). Scientific arguments as learning artifacts: Designing for learning from the web with KIE. international journal of name creative education, 8(8), (797-817).

Bushra Khamis Mohammed Al-Alia. (2020). The Effect of the Hot Seat Strategy on the Achievement and Emotional Intelligence Development of SecondGraders' in Science, International Journal of Innovation, Creativity and Change. www.ijicc.net Volume 13, Issue 8, 2020.

Demirtas.B & Batdal.G. (2021). Adaptation of the sensel creativity – sensitization and self questionnaire for educators and teachers into Turkish and its relationship with mathematical thinking skills. Journal Thinking skills and creativity 39(2021) 100790, 1-11. https://www.elsevier.com/locate/tsc

Eveline.M Schoevers. (2019). Promoting pupils , creative thinking in primary school mathematics:A case study ,Thinking skills and creativity Elesver .31(2019) , 323-334 https://www.elsevier.com/locate/tsc.

Fowler ,S. (2012) Putting students on the hot seat to stimulate interest in biology teacher. 74(6), 410-412 ,https://www.researchgate.net/publication/234035791

Hussein, Muhammad Adam. (2020). The Effectiveness of using the strategy of the hot chair in developing speaking skills on the third grade students of the intermediate school, مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ – كلية التربية، ع(١٠١)، ١-٢٨.

Jonni.S ,Masrayati. (2016). Students creative thinking process stages : Implementation of realistic mathematics education. Elsevier ,thinking skills and creativity 22(2016), 11-120 http://www.elsevier.com/locate/tsc.

Julizal1 T , R Johar1 and Hizir2. (2021). Creative thinking in mathematics: The capacity of vocational school students. Journal of Physics: Conference Series. 1882 (2021) 012053 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1882/1/012053, 1-10.

Kim,H,Cho. (2003). Development of mathematical creative problem solving ability test for identification of gifted in math. 18,184.

Lin , Y.R & Hung , J.F. (2016). The Analysis and reconciliation of students , Rebuttals in argumentation activities. International journal of science education, 20(3), 130-155.

Linor.L Hadar ,Mortirosh. (2019). Creative thinking in mathematics curriculum: Ananalytic frame work ,Journal Thinking skills and creativity. 33(2019)100585 , 1-13. https://www.elsevier.com/locate/tsc

Lisa Boctor. (2013). Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study ,journal homepage: ,v13 (2013) , 96-100. http://www.elsevier.com/nepr

Mann,E.L. (2006). Creativity the essence of mathematics ,journal for the education of the Gifted. 30,236-282.

Mohammed Sholan. (2020). Creative Teaching Practices for Teachers of Mathematics in Saudi Elementary Schools. Concordia University ,Chicago ProQuest Number 22619468 , 1-110.

Mohammed Sholan. (2020). Creative Teaching Practices for Teachers of Mathematics in Saudi Elementary Schools. Concordia University ,Chicago ProQuest Number 22619468, 1-110.

Rasmuin1, E Jais1 , Sardin1. (2020). The Effect of Mathematics Learning With using Reciprocal Teaching Model on Mathematics Creative Thinking Ability. Journal of Physics: Conference Series 1477 (2020) 042041 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1477/4/042041, 1-5.

Solis ,O & Turner ,W. (2016). Hot seat strategy for building positive student – instructor. Inter actions in large classes. Journal of effective teaching 61(4), 49-113.

Tomoko, Y. (2005). Creativity in Mathematics Education in Elementary School of Japan, Osaka Kyoiku University. Osaka Japan , EAR.com 3 Symposium opn Creativity , 7-12 August , SHanghy , China .