"تصور مقترح لأنشطة إثرائية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لمرحلة رياض الأطفال بالكويت"

"A proposal for enrichment activities to develop creative thinking skills in Mathematics for A Kindergarten in The State of Kuwait"

دانة فالح محمد هادي محمد النمران

باحثة دكتوراة بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية الدراسات العليا للتربية– جامعة القاهرة

Df7772008@hotmail.com

أ.د/ وفاء مصطفى كفافي

أستاذ المناهج وطرق تعليم الرياضيات

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

wmkefafe@cu.edu.eg.com

أ.د/ وائل عبد الله علي

أستاذ المناهج و تعليم الرياضيات

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

drwaelabdallah@gmail.com

"تصور مقترح لأنشطة إثرائية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لمرحلة رياض الأطفال بالكويت"

مستخلص:

هدف البحث تعرف فاعلية أنشطة إثرائية مقترحة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طفل الروضة بدولة الكويت، وأسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل وكل مهارة فرعية على حدة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح التطبيق البعدي، وكان حجم التأثير لأنشطة الإثرائية المقترحة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات كبير ووجد من خلال نسبة الكسب المعدل لبلاك أن الأنشطة الإثرائية المقترحة اتصفت بالفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى أطفال المجموعة التجريبية.

في ضوء نتائج البحث أوصي البحث بعدة توصيات أهمها تضمين محتوى الخبرات التربوية في رياض الأطفال على الأنشطة الإثرائية والتدريبات التي تساعد تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات، لجعل العملية التعليمية أكثر كفاءة وفعالية وتنشيط دور الأطفال فيها من خلال مراعاة توفير بيئة تعليمية مناسبة.

الكلمات الدالة:(الأنشطة الإثرائية – مهارات التفكير الإبداعي – الرياضيات– رياض الأطفال).

"A proposal for enrichment activities to develop creative thinking skills in Mathematics for A Kindergarten in The State of Kuwait"

Dana Faleh Mohammad AlNamran
PhD researcher, Department of Curriculum and Instruction,
Faculty of Higher Studies of Education, Cairo University
Df7772008@hotmail.com

Prof. Wafaa Mostafa Kafafy
Professor of Curricula &
Teaching Methods of Mathematics
Faculty of Graduate Studies of
wmkefafe@cu.edu.eg.com

Prof . Wael Abdallah
Professor of Curriculum &
Teaching Methods of Mathematics
Education, Cairo University
drwaelabdallah@gmail.com

Abstract:

The present research aimed to identify the effectiveness of suggested enrichment activities for developing creative thinking skills in mathematics for a kindergarten child in the State of Kuwait. A sharpness in favor of the experimental group, and the presence of a statistically significant difference between the mean scores of the children of the experimental group in the pre and post applications of the creative thinking test in mathematics in favor of the post application. Black said that the proposed enrichment activities were effective in developing creative thinking skills in mathematics for the children of the experimental group.

Considering the results of the research, the research recommended several recommendations, the most important of which is to include the content of educational experiences in kindergarten on enrichment activities and exercises that help develop creative thinking skills in mathematics, to make the educational process more efficient and effective and activate the role of children in it by taking into account the provision of an appropriate educational environment.

Key words: Enrichment activities- Creative thinking skills – mathematics- Kindergarten.

مقدمة:

ان إعداد أطفال قادرين على العيش في عالم سريع التغير والتطور، أصبح من اهم التحديات التي تواجه المجتمع في التربية والتعليم، فلم يعد دور التربية قاصرا على نقل التراث واكتساب الأطفال مجموعة من المعلومات والمهارات فقط، بل ينبغي إدخال أشكال جديدة من التعليم والتعلم، توفر للأطفال القدرة على التفاعل مع التغيرات المستقبلية وتزويدهم بالقدرة على التحكم في المستقبل وتشكيله، ويعد التفكير الإبداعي أحد هذه الأشكال. (إبراهيم الحارثي ،2009، 58) *

فتنمية التفكير من المهمات ذات القيمة التي يجب أن تعتني بها المؤسسات التربوية بوجه عام ومؤسسات رياض الأطفال بوجه خاص، وتمثل قدرة الأطفال على التفكير الإبداعي أحد أهم أهداف التربية، وتلعب الروضة دورا أساسيا في تنمية قدرات الطفل الإبداعية. (شيرين شعير،2017)

كما رأى كل من فوزي بوفرسن، وسناء المطيري (2011، 156) أن مرحلة رياض الأطفال تمثل دورا أساسيا في تنمية مهارات الطفل الإبداعية، وهي مرحلة خصبة لتنمية التفكير الإبداعي.

وتؤكد اشراح المشرفي (67،2003) لتنمية التفكير الإبداعي عند الأطفال في مرحلة الروضة يجب أن يتعلم الطفل من خلال ممارسته للأنشطة المختلفة التي يمكن من خلالها يستطيع الطفل إظهار ما يمتلك من الطاقات والإمكانيات الإبداعية.

كما يعد اكتساب وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طفل رياض الأطفال أحد أهداف تعليم الرياضيات، باعتبار الرياضيات وسط لتنمية مهارات التفكير بشكل عام وخاصة عند حل مشكلات رياضياتية يؤديها الطفل في حياته اليومية، وكنشاط يفعله الطفل في العديد من مجالات الحياة ليطور مهارات الاتصال لديه، فيعبر الطفل عن ذاته بلغه دقيقة وتجعله يكتشف الجوانب التطبيقية للرياضيات في الحياة اليومية. (أمل الحنفي، هبه البنا، 2018، 258)

لذا فإن الرياضيات أصبحت اليوم أكثر أهمية، خصوصا وقد شهدت خلال العصر الحاضر تقدما وتطورا سريعا فاق كل توقع؛ لأجل ذلك أصبح تعليم الرياضيات أكثر اهتمام بالتوجهات الحديثة التي تنمي التفكير وترتقي بالطفل إلى الإبداع، وأصبح الإبداع هدفا مهما من أهداف التربية والتعليم، ويتفق المهتمون بتطوير التعليم حول هذا التوجه ويعد تعليم مهارات التفكير لإبداعي مطلبا تربويا يقتضيه طبيعة العصر ومطالبه

* يتبع البحث نظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association (APA) الإصدار السابع، حيث يشير إلى (الاسم الأول والأخير للباحث، العام: الصفحة).

لإعداد أطفال قادرين على التفاعل مع خصائص العصر، وبالتالي مواجهة الحياة بظروفها المختلفة والتعامل بمهارة مع الأحداث والمتغيرات من حولهم.(لطيفة السمري، 2005، 86)

ورأي كل من إبراهيم السيد، ومحمد صالح (2008، 51) وهاني عثمان (2016، 79) أن الرياضيات يمكن ان تسهم بشكل كبير في تنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى الأطفال، ويرجع ذلك إلى طبيعة المادة التركيبية، حيث تسمح باستنتاج أكثر من نتيجة منطقية لنفس المقدمات، كما أنها غنية بالمواقف التي تعدد فيها الحلول، لذلك تعد الرياضيات من أكثر المجالات التي تسهم في تنمية التفكير الإبداعي لدى الأطفال.

ومما يدعم أهمية تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات توصيات العديد من البحوث والدراسات السابقة التي أشارت إلى ضرورة الاهتمام بتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات مثل: دراسة كل (ابتسام عبد الفتاح، 2008؛ إيهاب مشالي،2011؛ خديجة عبد الرازق، 2016؛ رضا أبو علوان، وإبراهيم رفعت، 2007؛ صلاح أحمد فؤاد، 2012؛ عبد القادر عبد القادر، ويوسف البرعمي،2019؛ فايز مراد، 2015؛ مبارك أبو مزيد 2012؛ مصطفي فريد، 2009؛ منال أمان،2018؛ مها بحيري،2005؛هشام عبد العال، 2008؛ وائل عبد الله، 2018؛ Novita & Putra, 2016, ; Bilig Shelley; Iovnne I &Andrew Abrams, 2005 Park, Hija,2004 ; 33-36). حيث أوصت جميعها بضرورة تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات باستخدام أنشطة وبرامج ونماذج واستراتيجيات حديثة.

وفي هذا الصدد أكدت العديد من الدراسات والمؤتمرات على تنمية الإبداع في الرياضيات لدى المتعلمين، والتي منها: (الرياضيات المدرسية: معايير ومستويات،2001)، و(تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع،2003)، و(مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات،2006).

ونظرا لطبيعة الرياضيات المجردة، وأطفال الروضة لايزالون في مرحلة العمليات حسب مراحل التفكير التي حددها بياجيه، وعدم قدرتهم على التفكير المجرد، كان يجب أن يتعلم الأطفال الرياضيات بطريقة ملموسة تجسد المفاهيم الرياضية من خلال أنشطة يتعلمون من خلالها البحث والاكتشاف والتجريب من خلال التناول اليدوي لتنمو لديهم المفاهيم الرياضية البسيطة التي من شأنها تمهد الطريق لتنمية التفكير الابداعي للأطفال، لذلك كانت الدعوة للبحث عن أنشطة لتعليم الرياضيات لطفل الروضة، أكثر تمشيا مع خصائص هذه المرحلة، وإعداد أنشطة إثرائية لتطويرها تلك الطاقات الإبداعية الكامنة لدية يعد مطلبا أساسيا لاستثمار قدرات الأطفال الإبداعية وتوظيفها في حل المشكلات التي تواجه بطريقة إبداعية.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال ما يلي:

- أشارت العديد من الدراسات إلى ضرورة الاهتمام بتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات ومنها:(ابتسام عبد الفتاح، 2008؛ أشرف منصور، 2019؛ خديجة عبد الرازق، 2016؛ صلاح أحمد فؤاد، 2012؛ عبد القادر عبد القادر، ويوسف البرعمي، 2019؛ مبارك أبو مزيد 2012؛ منال أمان،2018؛ مها بحيري،2005؛ وائل عبد الله، 2018) حيث أوصت جميعها بضرورة تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات باستخدام أنشطة وبرامج ونماذج واستراتيجيات حديثة.
- ندرة البحوث التي تناولت الأنشطة الإثرائية المقترحة في تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات خاصة في مرحلة رياض الأطفال وأنه لم يتم اختيار هذا الموضوع في الكويت حتى الان، وذلك في حدور علم الباحثة.
- اهتمام العديد من المؤتمرات والمشروعات القومية والعالمية بتنمية التفكير بأنواعه المختلفة منها: مؤتمر مناهج التعليم وتنمية التفكير بالجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (2000)، الذي أوصى بضرورة توفير الخبرات والنشاطات التي يمكن من خلالها تدريب الأطفال على ممارسة التفكير بأنواعه، ومؤتمر تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع (2003) الذي أوصى بالانتقال من التعليم القائم على الذاكرة والحفظ إلى التعليم القائم على الفهم والإبداع، وتطوير مناهج الرياضيات من خلال إدخال نماذج بديلة للمسائل والمشكلات الرياضية التي تنمي القدرة على التخيل والتأمل والإبداع لدى الأطفال، واستخدام مداخل واستراتيجيات تعليم وتعلم غير التقليدية في فصول الرياضيات، ومؤتمر الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (2003) الذي أوصي بضرورة تنمية التفكير الإبداعي والناقد وحل المشكلات لدى الأطفال، وتطوير تعليم الرياضيات مع التركيز على استخدام استراتيجيات ومداخل تعليم وتعلم متنوعة، ومشروع تطوير مناهج الرياضيات لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربي (2018) التي أشارت توفير بيئات تشجع على الإبداع.
- العديد من المؤتمرات التي دعت إلى استخدام نماذج وطرائق تدريس جديدة في تعليم الرياضيات وتعلمها، والاهتمام بالإبداع في الرياضيات، والتي منها:

المؤتمر العلمي الحادي عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (واقع تعليم وتعلم الرياضيات مشكلات وحلول ورؤى مستقبلية(2011) حيث أوصى بما يلي:

- إعطاء أهمية قصوى لتنمية الإبداع في الرياضيات، وضرورة استخدام أساليب تعليم غير تقليدية تساعد المعلم على تنمية الإبداع في الرياضيات لدى الأطفال.

- بناء مناهج رياضيات تعتمد على التفكير.

- معايير المجلس القومي للرياضيات (MCTM,2000): التي أشارت إلى ضرورة تنمية قدرة الطفل على التفكير الإبداعي، في جميع مراحل التعليم وأنواعه.
- التجربة الاستكشافية: تم إجراء تجربة اكتشافيه طبق اختبار لقياس التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى أطفال المستوي الثاني في مرحلة رياض الأطفال، وهو اختبار من إعداد (شيرين شعير، 2017) عل عينة مكونة من (30) طفلا من المستوى الثاني بروضة الكفاح بدولة الكويت، وكانت نتائج الاختبار ضعف مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى أفراد هذه العينة، حيث جاءت نتائج هذه التجربة متدنية بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار.
- بالتواصل مع المعلمات وموجهات الروضة تبين ما يلي:

- اهتمام الروضة بالمقام الأول بإعداد الطفل للخبرات التربوية واكتساب المعلومات والمهمات، وإهمال تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى الطفل.
- استخدام أساليب تقليدية أثناء تقديم المفاهيم الرياضية لطفل الروضة يعتمد على تسلسل الحلقة التعليمية وليس تسلسل المفهوم، وعدم تخصيص وقت محدد لمفهوم الرياضي في صورة أنشطة تساعد الطفل على تكوين المفاهيم الرياضية الواردة في المنهج.
- استخدام استراتيجيات تعليم وتعلم لا تساعد على إثارة التفكير الإبداعي وتنمية الابداع لدى الطفل، وعدم التخطيط لاستخدام أنشطة تساهم في تنمية الابداع لدى الطفل، والتركيز على الطرق التي تركز على اتقان وتمكن الطفل من المفهوم أو المهارة، حتى وأن اعتمدت هذه الطريقة على حفظ الطفل لخطوات ثابتة ومحددة له يطبقها بصورة اليه دون فهم.

مشكلة البحث:

تحدد مشكلة البحث في ضعف مستوى مهارات التفكير الابداعي في الرياضيات لدى الأطفال رياض الأطفال بدولة الكويت.

تساؤلات البحث:

1.ما التصور المقترح لبرنامج الأنشطة الإثرائية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طفل الروضة بدولة الكويت؟

2.ما فاعلية برنامج الأنشطة الإثرائية المقترحة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طفل الروضة بدولة الكويت؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى أطفال المستوى الثاني في رياض الأطفال.
- تعرف فاعلية برنامج الأنشطة الإثرائية المقترحة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى أطفال المستوى الثاني في رياض الأطفال.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث فيما يلي:

- مخططي المناهج: توجيه أنظار مخططي مناهج رياض الأطفال إلى ضرورة تغير جذري فيها وبخاصة منهج الرياضيات، بحيث تتضمن أنشطة لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات، وتشجيع مرونة التفكير لدى الأطفال.
- المعلمات: مساعدة المعلمات للحصول على أنشطة إثرائية بطريقة منظمة ومدروسة تتفق مع استراتيجيات التعليم والتعلم لدى الأطفال.
- الأطفال: تقديم أنشطة إثرائية في الرياضيات توفر بيئة تعليمية تمكنهم من إطلاق العنان لتفكيرهم لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.
- الباحثين: فتح مجال أمام الباحثين والخبراء لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات، من خلال برامج ومداخل تعليمية جديدة كالأنشطة الإثرائية.

حدود البحث:

اقتصر البحث على ما يلي:

- تطبيق البحث في العام الدراسي 2021-2022.
- تطبيق البحث للمستوي الثاني في روضة الريحان بدولة الكويت.

مجتمع البحث والعينة:

-مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من جميع أطفال المستوى الثاني في رياض الأطفال بمنطقة الفروانية التعليمية للعام الدراسي 2021/ 2022.

-عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من أطفال المستوى الثاني بروضة الريحان، وقد تم اختيار (20) طفلا من أطفال منتظمي الحضور، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) بطريقة عشوائية من حيث اختيار الفصول الدراسية.

تصميم البحث:

تم استخدام التصميم شبة التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية.

متغيرات البحث:

يمكن تصنيف متغيرات البحث على النحو الاتي:

- المتغير المستقل: برنامج الأنشطة الإثرائية المقترحة.
- المتغير التابع: مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.

مصطلحات البحث: وفقا لما تم عرضه في الإطار النظري تعرف مصطلحات البحث اجرائيا كالتالي:

الأنشطة الإثرائية Enrichment Activities : نوع من الأنشطة الرياضياتية التي تقدم لطفل الروضة في المستوى الثاني لتستثير الدافعية لديهم وإمدادهم ببيئة تعليمية نشطة، تتحدى قدراتهم، من خلال خبرات جديدة غير روتينية تتسم بالمرونة والعمق والاتساع، وتهدف إلى تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات.

التفكير الإبداعي في الرياضيات Creative thinking in mathematics: قدرة طفل الروضة بالمستوى الثاني على انتاج استجابات رياضياتية متعددة للموقف الرياضياتية بحيث تتسم هذه الاستجابات بتنوع أفكاره وإنتاج علاقات وأنماط غير مألوفة، وإدراك المشكلات الرياضياتية في المواقف، وإيجاد أكثر من حل لها، وتقاس مهارات التفكير الإبداعي بدرجة الطفل على اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات من إعداد الباحثة.

الإطار النظري للبحث:

يتضمن الإطار النظري عدة محاور ترتبط بمتغيرات البحث، وفيما يلي عرض لكل منهم:

المحور الأول: الأنشطة الإثرائية في تعليم وتعلم الرياضيات وتعلمها لطفل الروضة.

يعد إدخال الأنشطة الإثرائية في منهج الرياضيات أحد الاتجاهات المعاصرة في تطوير مناهج الرياضيات بمراحل التعلم العام حيث يمكن من خلال الأنشطة تنمية الميل نحو دراسة المادة، وجعل الطفل دائما في موقف المتفاعل النشط من خلال تحفيزه على القيام بأنشطة تعليمية يكتسبها من خلالها القدرة على الاكتشاف، وحل المشكلات، ومهارات التفكير المختلفة. (حنان ال عامر ،2010، 36)

وتؤكد خديجة عبد الرزاق (2016) إلى بضرورة استخدام الأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات، بحيث تشمل وسائط وأنشطة مشوقة اكتشافيه تجعل العملية التعليمية محبة إلى الطفل، وتشد اهتمام الطفل باستثارة دوافعه للتعلم وتنمية التفكير.

كما يذكر رضا السعيد (2001، 4) أن من بين يساعد على استخدام الأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات، طبيعتها التركيبة وبنيتها الاستدلالية، وإمكانية إثراء مناهجها وطرق تعليمها بالعديد من المواقف المحفزة للتعلم والأنشطة المشوقة للأطفال، مما يجعلها من المجالات الخصبة لتنمية التفكير الإبداعي.

1- مفهوم الأنشطة الإثرائية:

وعرف كل من أحمد اللقاني وعلي الجمل (2003، 56) الأنشطة الإثرائية بأنها: "مجموعة الأنشطة التي توجه الطلاب وتهدف إلى نمو قدراتهم العقلية على فهم المادة الدراسية والتعمق فيها وتتم تحت إشراف وتوجيه المعلم كالألغاز والألعاب الرياضية والطرائف العلمية والنوادر التاريخية".

وعرفها حمدي مرسي (2011، 717) بأنها: "أنشطة رياضية غير روتينية، تهدف إلى إمداد الطلاب ببيئة تعليمية نشطة، تتحدى قدراتهم وتنمى القدرات الابداعية لديهم، وتساعد على تطوير قدرات ومواهب الطلاب في الرياضيات بشكل مناسب".

وعرفها أكرم حسن (2016، 449) بأنها: المواقف والممارسات العلمية – العملية التجريبية، أو التطبيقية، او الميدانية التي يتم إضافتها أو تضمينها في المقرر الحالي، ويتطلب مستويات عقلية عالية ولكنها ترتبط بالمقرر وتعمل على إثرائه وتعمقه وتتيح للطالب المتفوق بعض الأعمال أو الممارسات التي تشبع احتياجاته العقلية وتثير تفكيره العلمي والإبداعي من خلال دراسته للمادة الدراسية.

وتعرف الأنشطة الإثرائية إجرائيا بأنها: نوع من الأنشطة الرياضياتية التي تقدم للأطفال لتستثير الدافعية لديهم وإمدادهم ببيئة تعليمية نشطة، تتحدى قدراتهم، من خلال خبرات جديدة غير روتينية تتسم بالمرونة والعمق والاتساع، وتهدف إلى تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات.

2- أهداف الأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات وتعلمها:

أن استخدام المعلم للأنشطة الإثرائية في التعليم يمكن أن يحقق العديد من الأهداف، مثل توسيع ما يتعلموا الأطفال من معلومات عن موضوع الدرس، وتعميم مهارات ذات علاقة به، وتنمية المستويات العليا من التفكير، وإثراء الجانب النفسي الوجداني مما ينمي لديهم الميول والاتجاهات والقيم المرغوبة. (حسن زيتون ،2003)

وتحقق الأنشطة الإثرائية مجموعة من الأهداف التربوية التي تتمثل في اكتساب الأطفال المهارات والعادات والاتجاهات الإيجابية، وتنمية التفكير لديهم وزيادة قدرتهم على العمل الجماعي والتعاوني والتخطيط والإبداع، كما تسهم الأنشطة الإثرائية في إكساب الأطفال المفاهيم والمعلومات بطريقة أعمق (HansonK,2005)

كما تهدف الأنشطة الإثرائية إلى تحفيز الأطفال ومساعدتهم على مواصلة العمل والبحث في الموضوع الذي يتناوله النشاط، وتنمية القدرة على المثابرة والإبداع ومن ثم الوصول لحلول المشكلات التي يتناولها النشاط، وتنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر، وغرس روح التعاون، وحب العمل لدى الأطفال. (فاطمة عمر،2017، 12)

ويضيف حمدي مرسي (2011، 719-718) بعض أهداف الأنشطة الاثرائية في الرياضيات وهي:

التقليل من فرص الملل في المدرسة ومنع الخمول العقلي.

- رفع مستوى الدافعية عند الأطفال للتعلم.
- إغناء المواد التعليمية بالمعلومات والخبرات.
- تنمية المهارات العقلية والمعرفية لدى الأطفال.
- تنمية مهارات التحليل وحل المشكلات.
- تحفيز الأطفال ومساعدتهم على مواصلة دراسة الموضوع الرياضي الذي يتناوله كل نشاط.
- توفير فرص مناسبة للأطفال لممارسة العمل في أبحاث رياضية مبسطة.
- تعميم حلول المشكلات الرياضية التي يتوصلون إليها.

- تحسين استخدام الأطفال للأساليب الرياضية المتنوعة القابلة للتطبيق عند حل المشكلات الحياتية التي تواجههم داخل المدرسة أو خارجها.

3- أهمية الأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات وتعلمها:

يعد إدخال الأنشطة الإثرائية في مناهج الرياضيات أحد الاتجاهات المعاصرة لتطوير مناهج رياض الأطفال حيث يمكن من خلال هذه الأنشطة التي تتكون من ألعاب، وألغاز، ومغالطات رياضية أن تنمي أنماط التفكير المختلفة لدى الأطفال والميل نحو تعلم المادة، وتحقيق تأثيرات إيجابية كثيرة على نواتج التعلم المرغوب فيها، حيث تعد الأنشطة الرياضية ركن أساسي في عملية التعلم؛ لأنها تنتج تعلما جديدا وتساعد على استخدام المعلومات، وطرق التفكير بصورة متكاملة فهي وسيط لتنمية المهارات والمفاهيم، كما تعد طريقة لتوظيف المهارات والمفاهيم التي تعلمها في مواقف جديدة. (عبد الرحيم الرويلي،2011، 25)

ويذكر محمد عبد الغني(2018، 10) أن للأنشطة الإثرائية أهمية كبيرة كعامل فعال في تحسين العملية التعليمية، وتلعب دور أساسي في تعميق فهم الأطفال للمحتوى العملي للمادة ، كما تكمن أهمية الأنشطة الإثرائية في تحقيق تأثيرات إيجابية مهمة على نواتج التعلم المرغوب فيها، فهي تسهم في زيادة استمتاع الأطفال بالحياة المدرسية، فالأنشطة تضفي عنصر التشويق على طريقة التعليم، وتعمل على تقليل الملل الذي يعاني من الأطفال في المدرسة وتسهم في تكوين الميل نحو المادة، وتعزز الشعور بالذات وقيمة النجاح في العمل، وزيادة فرص تحفيز الطاقات والمواهب الكامنة لدى أطفال وتنمية مهارات الاتصال وآداب الحوار والنقاش بينهم.

ومما يشير إلى أهمية الأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات وتعلمها في مختلف المراحل التعليمية نتائج وتوصيات الدراسات العربية والأجنبية والتي منها: (أماني بصير، 2019؛ إيمان المعمرية ،2011؛ حنان ال عامر ،2004؛ رضا السعيد ،2001؛ عايض الغامدي،2012؛ عايض الغامدي، 2018؛ عبد الرحيم الرويلي ،2011؛ عبد العزيز المالكي ،2008؛ عبد الله قباض،2011؛ غادة أحمد رمل،2010؛ محمد الصقعبي،2014؛ محمد عبد العال، 2004؛ منى محمد2011؛ نوال الخضر،2000 ,.Gadanidis et al 2011; Ruthr,2010;) التي أكدت على أهمية الأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات وتعلمها وفاعلية البرامج والأنشطة الإثرائية في الرياضيات وأنها ساهمت في تلبية احتياجات المتعلمين وتنمية القدرات، وان لها

الأثر الإيجابي في التحصيل في الرياضيات وكذلك تنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات والاتجاه نحو التعلم الذاتي والدافعية للإنجاز وتعزيز الاتجاهات الإيجابيات نحو الرياضيات.

4- أنواع الأثراء للأنشطة الإثرائية:

اتفق العديد من التربويين منهم: (رضا السعيد، وهويدا الحسيني، 2007، 335؛ فاروق الروسان 2006، 54؛ مجدي إبراهيم 2009، 32-31) إلى أن الإثراء يشمل على بعدين هما:

إثـراء أفقـي: ويسمي الإثراء عن طريق الاتساع ويتضمن هذا النوع من لإثراء للمحتوي إضافة بعض الموضوعات أو الأبواب الإضافية إلى المنهج العادي بحيث تكون هذه الموضوعات أو الأبواب امتدادا وتوسعا لموضوعات أبواب المنهج العادي، وتكون استمرار لها.

إثـراء رأسـي: ويسمي الإثراء عن طريق العمق ويتضمن هذا النوع من الإثراء تعميق موضوعات المنهج العادي لتنمية مهارات عقلية جديدة من خلال الأنشطة أو المهمات أو التطبيقات غير المباشرة أو المشكلات الحياتية التي يستخدم فيها الأطفال ما درسوه من موضوعات يضمنها المنهج العادي أي تعد بمثابة تطبيقات عملية على موضوعات المنهج العادي.

هو إضافة خبرات زائدة للمنهج أو إضافة أنشطة إضافية ترتكز على بعدى الاتساع والعمق، كما يمكن أن تقدم الأنشطة الإثرائية لجميع الأطفال على اختلاف مستوياتهم وهذا يؤكد فلسفة الإثراء وحق المساواة في الفرص التعليمية للأطفال، ويجب أن تتضمن التأكيد على وجود بيئات تعليمية مختلفة وخبرات ومناشط متنوعة تبعا لمستوى الأطفال وإمكاناتهم الخاصة. (صلاح فؤاد،2012، 32)

5- معايير تصميم الأنشطة الإثرائية:

يحدد كل من (حنان ال عامر، 2010، 37؛ حمدي مرسي، 2011، 772؛ خالد الحربي، 2011، 13) أهم المعايير التي يجب توفرها في الأنشطة الإثرائية المناسبة لتعليم الرياضيات وهي:

- ارتباط كل نشاط بمفاهيم ومهارات منهج الرياضيات الذي يمارسه الأطفال.
- مناسبة النشاط الإثرائي للمستوى العقلي للأطفال وارتباطه بالخلفية الرياضية لهم.
- مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.
- توافر المواد التعليمية اللازمة لإجراء الأنشطة الإثرائية في الروضة.
- دعم المفاهيم الرياضية السابقة ومساعدتهم على اكتشاف مفاهيم جديدة تتحدى قدراتهم.

- استثارة الأنشطة الإثرائية لتفكير الأطفال وتحدي قدراتهم الرياضية.
- جذب اهتمام وانتباه الأطفال أثناء دراسة الرياضيات.
- تعددية الأنشطة الإثرائية وحرية الأطفال في الاختيار منها والعمل عليها.
- إمكانية العمل على النشاط الإثرائي بصورة فردية أو في مجموعات صغيرة، أو الفصل الدراسي بكامله.
- ارتباط النشاط الإثرائي بالبيئة والمجتمع الذي يعيش فيه الطفل.

ويذكر رضا دياب (2016، 128) أن المعايير الخاصة بالأنشطة الإثرائية هي:

- الجدة: وتعني أن الخبرات التي يمر بها المتعلم في الأنشطة الإثرائية تتسم بنوع من الجدة والتمايز.
- التنافسية: وتعني أن تقوم الأنشطة الإثرائية على إيجاد نوع من التنافسية بين المتعلم وقدرته الخاصة، أو بين المتعلم وأقرانه.
- المعيارية: ويعني أهمية وضوح المعايير الكمية والكيفية المرتبطة بإنجاز النشاط الإثرائي.
- التكاملية: ويعني أهمية تصميم النشاط الذي يربط بين أكثر من مفهوم أو علاقة أو بنية تركيبية من محتوى الرياضيات.
- التنوع: ويعني التنوع في الأنشطة ما بين الفردية والثنائية أو على المجموعات الصغيرة، حيث إن هذا النوع يتخلله ضمنياً تحقيق بعض الأهداف الوجدانية المهمة في تعليم الرياضيات.

في حين ترى حناس الزهراني (2006، 304) أن من أهم معايير التي يجب مراعاتها عند اختيار الأنشطة الإثرائية مايلي:

- وضوح أهداف النشاط الإثرائي.
- أن تنبثق الأنشطة الإثرائية من أهداف التربية، وتعكس معتقدات المجتمع.
- تنوع مجالات النشاط بما يلاءم القدرات الخاصة للأطفال.
- أن تكون وثيقة وثيقة الصلة بإهداف العملية التعليمية والمادة الدراسية.
- أن يكون النشاط مشروعا تعليميا تتكامل فية النظرية والتطبيق.
- أن تتميز بالمرونة، وتحقق العمل المشترك.

6- مجالات الأنشطة الإثرائية:

تتعدد مجالات الأنشطة الإثرائية وتختلف أشكالها، فالنشاط الإثرائي يمكن أن يأخذ شكل مغالطات أو معضلات رياضية، أو ألعاب أو ألغاز رياضية، أو قصص تاريخية في مجال الرياضيات، أو نوادر رياضية،

أو مشروعات، أو تصميم مشكلات رياضية، أو حل مشكلة غير روتينة، أونشاط على الكمبيوتر. (رضا السعيد، 2001، 15)

كما أشار أكرم حسن (2016، 449) إلى بعض مجالات الأنشطة الإثرائية في مادة الرياضيات وهي: الألعاب الرياضية، والألغاز الرياضية، والطرائف والغرائب، والمشكلات الرياضية غير الروتينية، التطبيقات الحياتية.

وتتعدد مجالات الأنشطة الإثرائية وتناسب جميع المراحل الدراسية، ومن أهم ما يميز مرحلة الطفولة أن يتعلم الطفل الكثير مما يكتسبونه من المفاهيم والمهارات والاتجاهات من خلال اللعب حيث تفوق الطاقة التعليمية والنفسية والجسدية التي يبذلها الأطفال في اللعب بكثير الطاقة التي يبذلها في التعليم النظامي، ويمكن توظف نشاطات اللعب المختلفة والعروض الفكاهية والطرائق والألغاز والمسابقات في تعليم الرياضيات، ويفسر بياجه أن اللعب عملية نشطة، حيوية ينظم فيها الطفل البيئة وفق استيعابه لمتغيراتها، ووفق ما تسمح به أبنيته المعرفية بهدف تحقيق التوازن، أي السيطرة عن طريق المعالجة الحسية وتقليب الأشياء وتعديل الصورة المتكونة لدية. (عبدالصمد الكبيسي، 2008، 250)

7- النظرية البنائية ونموذجها للتعلم:

إن البنائية تؤكد على أن الطفل محور عملية التعلم، وإن التعلم عملية بنائية نشطة، فالطفل يتعلم من خلال الأنشطة التي تساعده على تكوين المعرفة، ومن ثم امتلاكها، اذ يبتعد ذلك عن التلقين والحفظ واسترجاع المعلومات. (نعيم مطر، 2004، 42)

وتذكر عبير الهولي (2009، 231) من أهم الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات هو تبني النظرية البنائية Constructivismعند صياغة الخبرات الرياضية لطفل الروضة، حيث تدعو النظرية إلى دور فاعل للطفل في التعليم والتعلم وباستخدام القدرات الذهنية في تناول المفاهيم ومعالجة المعلومات وتكوين بنية معرفية بتوجيه المعلمة بدلا من تلقي المعلومات جاهزة من المعلمة واسترجاعها حين يطلب منه. ويتم التعليم في بيئة تشجع على الاكتشاف الفعال للمفاهيم الرياضية باستخدام طرق تعليم وتعلم تحفز عمليات التفكير الرياضي ليقوم الأطفال بالعمل والتحاور، والمناقشة والاكتشاف والابداع والاستنتاج الرياضي. (Copley, 2000, 29)

والنظرية البنائية تمثل إحدى نظريات التعلم المعاصرة التي ترى أن عملية التعلم عبارة عن عملية إيجابية نشطة يتعلم فيها الطفل أفكارا جديدة مبينة على معارف وخبرات سابقة، وهذا التعلم يتم عن طريق دمج المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة لاستيعاب المعلومات والمفاهيم الجديدة، وينظر للتعلم فيها على أنه عملية

بناء يتولى الطفل الدور الأكبر فيها وليس عملية نقل يقوم بها المعلم ، ومن ثم فهي نظرية تفسر لعملية التعلم على أنه بناء وليس انتقال أو اكتساب كما تفسره النظريات التقليدية، ويرى أنصار هذه النظرية أن المعرفة ليست موجودة بشكل مستقل عن الطفل، فهي من ابتكاره وتكمن في عقله وتمثل أساس نظرته إلى العالم من حوله وعلى أساسها يفسر ظواهر وأحداث العالم. (Schunk, 2004:26 ; Moore,2005:11)

كما أن النظرية البنائية من الاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بضرورة استناد تعليم الرياضيات على استراتيجيات تقوم على أساس نشاط الطفل ودورة الإيجابي في الموقف التعليمي، واكتسابه لجوانب التعلم المختلفة لمادة الرياضيات، كما تعد النظرية البنائية الأساس التي قامت عليه جهود الإصلاح الحديثة التي يقوم بها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). (سعاد الأحمدي، 2014، 41)

والتحدي الأساسي في النظرية البنائية أنها تغير مكان السيطرة في التعلم من المعلم إلى الطفل وتسليط الضوء على الطفل ودوره النشط في بناء معرفته، فيبني المفاهيم ويجد الحلول ويتقبل الحكم الذاتي فتنظر للطفل أنه عنصر نشط لتحقيق أهداف التعلم. (Thariasoula,2002, 15)

ويري كثير من المهتمين بتعليم الرياضيات وتعلمها أهمية استخدام النظرية البنائية في مواقف التعليم في مختلف مراحل التعليم العام. نظر لأنها تستهدف تصميم أنشطة تساعد في تصميم وبناء المعرفة وفهمها وإدراك معانيها، كما للنظرية البنائية تأثيرات كبيرة على الرياضيات، تشمل هذه التأثيرات على ماهية الرياضيات، ومناهجها، وطرق تعليمها، فالمعلمون البنائيون يعملون على أن يفهم الطفل الحقائق والترابطات، ويقدمون طرق تعليم وتعلم بناء على استجابات الأطفال. (أحمد قرشم، 2012، 150)

وأشار كل من حسن زيتون، وكمال زيتون (2003، 158) أن بيئة التعلم البنائي بيئة مرنة تهتم بالتعلم ذي المعنى الذي يحدث من خلال الأنشطة الحقيقية التي تساعد الطفل في بناء الفهم وتنمية المهارات المناسبة لحل المشكلات.

وتظهر البنائية توافقا تاما مع معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NTCM) والتي تؤكد على ضرورة إعطاء الطفل دورا أساسيا في عملية التعلم من خلال توفير مهمات وأنشطة واقعية ينفذها مع زملائه في مجموعات صغيرة، وعلى ضرورة بناء المعرفة الجديدة بتوافر معرفة سابقة لازمة لها، وبهذا الاتفاق بين البنائية ومعايير تعليم الرياضيات تصبح نماذج وأساليب التعلم البنائي ممكنه لاستخدام في تعليم الرياضيات، فهي بإمكانيتها المتعددة تجعل الطفل محور العملية التعليمية، وتوفر فرصا كبيرة للتفكير والحوار والمشاركة الفاعلة. (أحمد مقدادي،2006، 184)

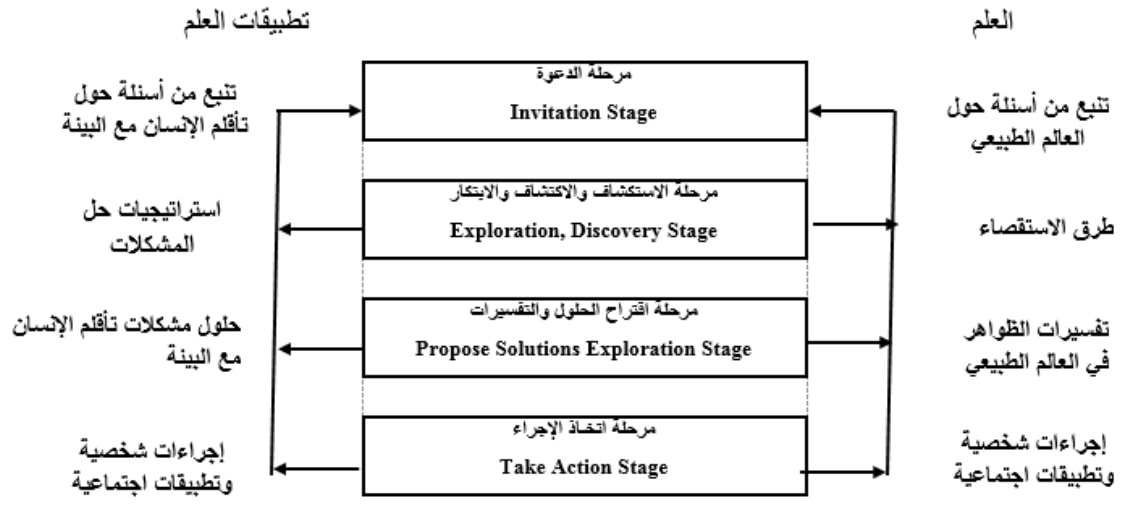
ومن النماذج التعليمية التي انبثقت من النظرية البنائية نموذج التعلم البنائي الذي يرى أن الطفل هو الذي يبحث ويكتشف ويمارس عمليات التفكير المختلفة مما يجعله يصل إلى عدد من الحلول للمشكلة الواحدة، وذلك من خلال تفاعله مع غيره من الأطفال ومع المعلم، وهذه يجعله قادرا على توليد الأفكار وتقيمها. (شحاتة أمين، 2012، 198)

ويعد نموذج التعلم البنائي أحد نماذج التدريس القائمة على الفلسفة البنائية، وفيه يتم التركيز على جعل الطفل محور العملية التعليمية وهو يقوم بمناقشة الحلول المقترحة مع باقي أفراد المجموعة، فالطفل يبحث عن المعرفة مستخدما قدراته العقلية الخاصة وهذا يساعد على التفكير الإبداعي لدى الطفل. (نجم الموسوي،2015، 51)

8- مراحل نموذج التعلم البنائي:

يساعد نموذج التعلم البنائي الطفل على بناء المعرفة مع التأكيد مع ربط العلم بالتكنولوجيا والمجتمع، وهذا النموذج يعتمد على الفلسفة البنائية عند بناء الطفل للمفاهيم من خلال العمليات العقلية، وتسير هذه المراحل وفق خطوات متتابعة ومتكاملة حسب خطة سير الدرس الذي يتوقف على الموقف التعليمي ومبادئ ومعايير البنائية، وهذه المراحل الأربع كما وضحا كلا من (عباس الأمير ورحيم كيرو،2014، 371-368؛ عزة عفافه ،2012، 276-274؛ محسن عطية،2015، 304-302؛ ونجم الموسوي،2015، 76-75؛ وليم عبيد،2010، 179) ويوضح شكل(1) التالي رسما تخطيطيا لنموذج التعلم البنائي بمراحله الأربع:

شكل (1) نموذج التعلم البنائي



وفي مرحلة الدعوة Invitation Stage: يقوم المعلم في بداية الموقف التعليمي بعرض بعض الأحداث المتناقضة أو من خلال عرض بعض الصور، أو طرح مشكلة على الأطفال بهدف دعوتهم للتعلم وإثارة دافعيتهم وخلق جو مناخ معرفي في تعلم الموضوع، وكشف الأفكار والأهداف التي تكون بحوزتهم المعرفية والضرورية لتعلم الموضوع الجديد.

أما مرحلة الاستكشاف أو الابتكار Exploration, Discovery Stage: في هذه المرحلة يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعات صغيره غير متجانسة ينغمس الأطفال في أنشطة بحث وملاحظة وقياس وتجريب في عملية استكشاف يراد منها اكتشاف حلول وإبداع الأفكار تتصل بما لديهم من تساؤلات من خلال العمل في مجموعات، ويقتصر دور المعلمة في هذه المرحلة على توجيه الأطفال أثناء القيام بالأنشطة وتشجيعهم على القيام بتلك الأنشطة وإعطائهم الوقت الكافي من أجل الوصول إلى اقتراحات وتفسيرات والوصول إلى حلول تتحدي قدراتهم.

ومرحلة التفسيرات واقتراح الحلول Propose Explanations and Solution Stage: في هذه المرحلة يقوم الأطفال بطرح تفسيراتهم والحلول التي توصلوا إليها ومناقشتها فيما بينهم والتواصل مع المعلم، وينبغي للمعلمة في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمة المجموعات من حلول وأفكار وذلك من خلال مرورهم بخبرات جديدة ومن خلال أدائهم للتجارب الجديدة، وبذلك يبنون تعلمهم بأنفسهم.

ومرحلة اتخاذ القرار(التطبيق) Take Action Stage: في هذه المرحلة تجري عملية اندماج معرفي بين التعلم الجديد والتعلم السابق وظهور مفاهيم جديدا أكثرا اتساعا وعمقا يؤدي إلى حدوث بناء المعرفي الجديد، الذي يستخدم من الأطفال في فهم متغيرات البيئة التي يعيشون فيها وتطبيق ما توصلوا إليه من أفكار ومعارف ومعلومات وعلى المعلم أن يعطي وقتا كافيا لتطبيق ما تعلموه، كما تعد هذه المرحلة بمثابة تقويم المعلم للأطفال، وتقويم الأطفال لأنفسهم حيث يستطيع كل طفل أن يحدد نقاط الضعف والقوة.

ويعد نموذج التعلم البنائي من النماذج التي يمكن استخدامها في تعليم الرياضيات لما له من إمكانيات متعددة، إذ يجعل من الطفل محورا للعملية التعليمية، ويتيح الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة، ويتيح الفرصة أمام الأطفال للتفكير بطريقة علمية منظمة على المراحل الأربع، ابتدأ من مرحلة الدعوة وانتهاء بمرحلة الإجراءات التي يتضمنها اتخاذ القرارات، وصولا للحل النهائي بإبداع أكثر من طريقة للحل. (منصور الصعيدي، 2017، 10)

9- الأنشطة الإثرائية والتفكير الإبداعي في الرياضيات:

يؤكد كلا من مجدي إبراهيم، والسيد السايح (2010، 335) أن للأنشطة الإثرائية دور مهم في تنمية الإبداع في الرياضيات، لأنها تعمل على تحقيق الأهداف التالية:

- تجذب اهتمام الأطفال ليتعلموا مادة الرياضيات بطريقة مشوقة وممتعة.
- تثير الفضول الفكري والطموح العقلي من أجل تعلم المزيد من شتي جوانب مادة الرياضيات.
- تساعد على تعميق الفهم عند تعلم الرياضيات التي تتسم أحيانا بالصعوبة.
- تسهم في تحقيق القدرات إبداعية رياضية جديدة ومعاصرة.
- تؤكد أن مادة الرياضيات مادة لينة سلسة، وليست حكرا في دراستها على مجموعات بعينها من الأطفال، بل يمكن تعليمها على مستوي جميع الأطفال، وبذلك يزيل الخوف أو الرهبة أو القلق أو الاضطراب من نفس بعض الأطفال، ممن لا يميلون إلى تعلمها.

كما أكدت نجلاء أحمد (2014، 224) أن من الضروري تضمين الأنشطة التي تنمي التفكير بأنواعه لطفل الروضة في أنشطة الروضة، وتنويع الأنشطة بين الأنشطة الفردية والجماعية.

وهذا ما أكدته نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي أشارت نتائجها إلى ضرورة استخدام البرامج والأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات، ومن هذه الدراسات ما يلي:

دراسة نوال الخضر (2000) هدفت إلى فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية على التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمنطقة القصيم في المملكة العربية السعودية، وتوصلت أهم نتائجها إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي.

ودراسة رضا السعيد (2001) التي هدفت إلى تقديم الأنشطة الإثرائية ومعرفة أثرها في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية الأنشطة الإثرائية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية، وإلى أهمية استخدام الأنشطة الإثرائية مع جميع الطلاب وليس المتفوقين فقط، وناد بضرورة تطوير الأنشطة الإثرائية في الرياضيات.

ودراسة حنان ال عامر (2004) هدفت إلى الكشف عن فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف الأول المتفوقات في الرياضيات واتجاههن نحوها، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0،05) بين متوسط درجات الطالبات المتفوقات في اختبار مهارات التفكير العليا وفي مقياس الاتجاه نحو الأنشطة الإثرائية لصالح التطبيق البعدي.

ودراسة محمد عبد العال (2004) هدفت إلى التوصل مدى فاعلية البرنامج المقترح لأنشطة إثرائية بمساعدة الحاسوب في الرياضيات في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لطلاب مدرسة المتفوقين الثانوية، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج الإثرائي المقترح في تنمية قدرة طلاب الصف الأول بمدرسة المتفوقين الثانوية على التفكير الرياضي، كما أوصت الدراسة أن تهدف البرامج الإثرائية المقدمة للطلاب إلى تنمية التفكير بأنواعه المختلفة لديهم.

ودراسة جيهان كامل(2005) التي هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ودراسة ليلى الصاعدي(2006) هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية برنامج أنشطة مقترح في الرياضيات في تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل الدراسي واتخاذ القرار لدى الطالبات المفتوقات بالمرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار الإبداع الرياضي واختبار التحصيل الدراسي ومقياس القرار.

دراسة عبد العزيز المالكي (2008) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وقد توصلت أهم نتائج الدراسة إلى فاعلية التعليم بالأنشطة الإثرائية المحوسبة مقارنة بالتعليم المعتاد في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وفي ضوء النتائج أوصى الباحث بضرورة تفعيل استخدام الانشطة الاثرائية مع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

ودراسة غادة أحمد رمل(2010) والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية أنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي من خلال تنمية قدرة (الطلاقة، المرونة، والأصالة، والتفاصيل، والتفكير الإبداعي ككل) في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الإبتدائي الموهوبات بالمدارس الحكومية في مكة المكرمة، وأوصت الباحثة بمجموعة من التوصيات جاء أهمها توظيف الأنشطة الإثرائية ونماذجها التعليمية في تعلم الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية.

ودراسة (2010) Ruthr.ramil التي هدفت إلى تقصي فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي (الطلاقة – الأصالة–المرونة–التفاصيل)، والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، ومن اهم نتائج الدراسة أن طالبات المجموعة التجريبية، تفوقن على زميلاتهن في المجموعة الضابطة، في متوسط درجات التفكير الإبداعي، وفي التحصيل الدراسي.

ودراسة إيمان المعمرية (2011) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير الإستدلالي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي في منطقة الباطنة شمال سلطنة عمان، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي، ومن أهم التوصيات الدراسة ضرورة استخدام الأنشطة الإثراثية في جميع فروع الرياضيات المختلفة ولمراحل دراسية متنوعة باعتبارها من أهم الأنشطة التي تساعد على فهم المادة الدراسية وكذلك في تنمية الاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات.

ودراسة عبد الله قباض (2011) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي من خلال تنمية قدرة (الطلاقة، المرونة، والأصالة، والتفاصيل، والتفكير الإبداعي ككل) في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي الموهوبين بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة، وأظهرت نتائج الدراسة بشكل عام أن تلاميذ المجموعة التجريبية تفوقوا على نظرائهم في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التفكير الإبداعي في جميع قدرات التفكير الإبداعي التي تم قياسها.

ودراسة عبدالرحيم الرويلي (2011) التي هدفت إلى الكشف عن أثر تدريس الرياضيات بالأنشطة الإثرائية في التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف لخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت فروقا دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، واوصت الدراسة بتصميم وتطوير مجموعة من الأنشطة الإثرائية الرياضية وإدخالها لكتب الرياضيات لتسهم في خطوات حل المسائل الرياضية، باستخدام احدث الطرق والتقنيات الحديثة في التعليم لحل الأنشطة الإثرائية.

ودراسة منى محمد (2011) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية الأنشطة الإثرائية المصاحبة المقترحة باستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية لتلاميذ المرحلة الابتدائية (الصف الثالث)، وأثرها في تنمية التفكير الإبداعي في مهارات (الطلاقة، المرونة، الأصالة)، وقد توصلت أهم النتائج الدراسة إلى

فاعلية الأنشطة الإثرائية المقترحة في تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات باستخدام الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

كما هدفت دراسة Gadanidis et al. (2011) إلى تعرف فاعلية الأنشطة الإثرائية المقدمة للطلاب الموهوبين رياضيات، كما كشف النتائج عن تمتع الطلاب المشاركين بتصورات إيجابية حول فاعلية هذه الأنشطة، ودورها المهم في تدريس وتعلم الرياضيات.

ودراسة عايض الغامدي(2012) حيث هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام أنشطة إثرائية في تنمية الإبداع الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين بالمدارس الحكومية في منطقة الباحة التعليمية، وقد أظهرت النتائج العامة للدراسة فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية الإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

ودراسة محمد الصقعبي (2014) إلى فاعلية أنشطة إثرائية باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية الحس العددي والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، والتي أشارت النتائج إلى فاعلية الأنشطة الاثرائية باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية الحس العددي والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأبتدائية.

وهدفت دراسة عايض الغامدي (2018) إلى فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية الإبداع الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي الموهوبين بالمدارس الحكومية في منطقة الباحة التعليمية، وقد أسفرت النتيجة العامة للدراسة عن فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية الإبداع الرياضي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.

ودراسة أماني بصير(2019) والتي هدفت إلى فعالية الأنشطة الإثرائية التي تستند إلى عادات العقل في تنمية التفكير والتواصل الرياضي لدى الأطفال الموهوبين في مرحلة ما قبل المدرسة بمدينة جدة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الأطفال الموهوبين في تطبيق الملاحظة القبلية والبعدية لمعيار التفكير والاستدلال ولمعيار التواصل الرياضي لصالح تطبيق الملاحظة البعدية.

المحور الثاني: التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طفل الروضة:

يشكل التفكير محورُ أساسياً في تقدم الأمم وازدهارها؛ وهو ما يدعو إلى استثمار العقول، لذا على المؤسسات التربوية والمربين التعامل مع الأطفال كمفكرين ومنتجين للأفكار يحتاجون إلى مساعدة في تنمية المهارات لمسايرة التقدم العلمي والتقني، وتنمية الإبداع هدف أساسي تعمل النظم التعليمية على تحقيقه بكل مؤسساته

المختلفة، ومؤسسات رياض الأطفال بوجه خاص، وتمثل قدرة الأطفال على التفكير الإبداعي أهم أهداف التربية، فهي الأساس الذي يبني عليه باقي المراحل الدراسية.

1- مفهوم التفكير الإبداعي في الرياضيات:

عرضت الأدبيات التربوية العديد من تعريفات مختلفة للتفكير الإبداعي في الرياضيات، وفقاً للتوجهات والفلسفات التربوية المختلفة في هذا المجال، وفيما يلي عرض لبعض هذه التعريفات: -

يعرفه أحمد خطاب (2007، 68) أنه: "تفكير يوصف بالقدرة على إنتاج عددا من الحلول الرياضية الروتينية أو غير الروتينية، وتنوع أفكار هذه الحلول مع ندرة أفكار هذه الحلول بين أقرانه، وإنتاج علاقات وأنماط رياضية غير مألوفة، وإدراك المشكلات الرياضية في المواقف".

كما عرف عوض المالكي وإبراهيم الخالدي (2009، 113) التفكير الإبداعي في الرياضيات بأنه: "نشاط عقلي موجه نحو تكوين علاقات رياضية جديدة تتجاوز العلاقات المعروفة للطلاب في الموقف الرياضي غير نمطي، وهذه العلاقات الجديدة تعكس مهارات الطلاقة بنوعيها: اللفظي والفكري، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل".

كما يعرف مجدي إبراهيم (2009، 16) بالتفكير الإبداعي في الرياضيات بأنه: "القدرة المتعلم على التفكير من أجل الفهم وتحليل جميع جوانب المسألة الرياضية، فيساعد ذلك على تقديم حلول نمطية أو إبداعية لتلك المسألة".

كما عرف كلا من (2013,16) Sharma؛ عايض الغامدي(20،2018) بأنه قدرة التلميذ على كسر الجمود في الرياضيات وتكوين المشكلات الرياضية، وحل المشكلات الرياضية مفتوحة النهاية.

وعرفته منية خليل وعمار الفريحات(24,2018) أنه: "نشاط ذهني راق مثمر يظهر في سلوك التلميذ عند مواجهة المشكلات الرياضية الغامضة او السعي إلى تلبية الحاجات ويتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات".

واتفق تعريف التفكير الإبداعي في الرياضيات كل من (أحمد سلامة،2007 ؛ محمد عبد العزيز ومحمد البربرى،2001؛ منى إبراهيم ورانيا بدران،126،2018) على أنه: هو قدرة التلميذ على الاستجابة للمواقف، والمثيرات، والمشكلات، التي تواجه، على أن تتميز هذه الاستجابة بالأصالة، والمرونة، والطلاقة والقدرة على اكتشاف ما ينطوي عليه هذه المواقف من مشكلات، والقدرة على تقديم أكبر قدر من الحلول الإبداعية والأصلية لها.

يعرف التفكير الإبداعي في الرياضيات إجرائيا: قدرة الطفل على انتاج استجابات رياضية متعددة للموقف الرياضي بحيث تتسم هذه الاستجابات بتنوع أفكاره وإنتاج علاقات وأنماط غير مألوفة، وإدراك المشكلات الرياضية في المواقف، وإيجاد أكثر من حل لها، ويقاس مهارات التفكير الإبداعي بدرجة الطفل على اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات من إعداد الباحثة.

2- أهمية تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات:

تذكر ابتسام محمد (2013، 32-31) على أهمية تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات خاصة عند الأطفال، وذلك لمواجه الصعوبات والتحديات في حل العديد من المشكلات التي تواجه الأطفال في ظل عصر تتسارع فيه التكنولوجيا الحديثة وتدفق المعلومات، فيجب تنمية التفكير الإبداعي لأنه يمثل شكلا راقيا للنشاط الإنساني، ويساعد على تحقيق الذات وتنمية الشخصية، ويساعد على تكوين شخصية الطفل في ظل مواجهه التحديات المعاصرة والمستقبلية، كما يسهم في التخلص من الطرق المعتمدة على الحفظ والتلقين، ويراعي الفروق الفردية بين الأطفال في القدرات والاهتمامات والميول.

وأكدت دراسات كل من (أسماء على،2012؛ حنان عبد العزيز،2014،44؛ خلف الله فاوى،2018، 223) على ان مناهج الرياضيات تعدُ ركناً في مناهج التعليم الأساسي، ومجالاً خصباً لتعلم الأطفال على أنماط وأساليب التفكير وتنميتها، والإسهام في بناء الشخصية والقدرة على الإبداع، وإكساب البصيرة الرياضية والفهم العميق، فطبيعتها التركيبة، وبنيتها الاستدلالية تعطي بعض المرونة، والجدة، والأصالة، والطلاقة، في إيجاد حلول للمواقف المشكلة، فتنمية الإبداع من خلال الرياضيات، يعد هدفاً أساسياً من اهداف التعليم والتعلم.

فقد اهتمت العديد من الدراسات العربية والأجنبية بتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات في مختلف المراحل التعليمة نتائج وتوصيات الدراسات التربوية والتي منها:

دراسة وائل عبد الله (2000) التي أثبتت فعالية برنامج إثرائي في الرياضيات في تنمية التفكير الابتكاري، سواء قدرة عامة، أو كقدرة نوعية في مجال الرياضيات، لدى الموهوبين في رياض الأطفال.

ودراسة حنان سلامه (2000) التي أثبتت تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من خلال تدريس بعض الموضوعات الرياضية باستخدام الألعاب التعليمية.

كما أثبتت دراسة عبير منسي (2003) تنمية قدرات التفكير الابتكاري في الرياضيات لدى أطفال الروضة باستخدام حقيبة تعليمية، بعد ممارسة أنشطة الحقيبة التعليمية.

كما أثبتت دراسة Kim. et al,. (2003) فاعلية البرامج الإثرائية المقدمة للطلاب المبدعين رياضيا في كوريا الجنوبية لحل المشكلات والتفكير الناقد والإبداعي، والارتقاء بوعي الطلاب بالمفاهيم والمهارات الرياضية المطلوبة، وتنمية مهارات التعلم الذاتي.

وقد أثبتت دراسة Kwon (2006) أنه يمكن تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات، بوضع برنامج لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع، وتوصلت الدراسة إلى أن نتائج الطلبة في المجموعة التجريبية أفضل من المجموعة الضابطة في مستويات التفكير الإبداعي وهي (الطلاقة، والاصالة، المرونة).

وقد توصلت دراسة أحمد خطاب (2007) إلى أثر استخدام استراتيجية ما وراء العرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.

كما هدفت دراسة Leikin & Lev(2007) إلى استخدام المشكلات الرياضية متعددة الحلول، كوسيلة للتعرف على المهارات الإبداعية لدى التلاميذ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ان هناك فروقا دال إحصائيا لصالح التلاميذ المتفوقين، يليهم العاديون في مهارات التفكير الإبداعي (الأصالة، والطلاقة، والمرونة).

وهدف دراسة هشام عبد العال (2008) إلى فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس الرياضيات لتنمية الحس العددي والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتوصلت الدراسة إلى فعالية النموذج البنائي في تدريس الرياضيات بما يتحقق معه أثر فعال في تنمية الحس العددي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي ويعمل على تنمية تفكيرهم الإبداعي.

كما توصلت دراسة Chiu (2009) إلى مداخل تدريسية لمسائل إبداعية في الرياضيات على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، لحل مسائل الكسور الإبداعية وغير الإبداعية، لها فاعلية كبيرة في حل المسائل الإبداعية ويزيد من الابداع التلاميذ.

ودراسة بدر الشمراني (2011) التي أثبتت فاعلية استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.

ودراسة وائل محمد (2011) فقد أثبتت فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات الذكاوات المتعددة، لتنمية الإبداع في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

وأشارت دراسة Siswono (2011) إلى اختلاف مستويات الإبداع في الرياضيات لدى طلاب، وان الإبداع في الرياضيات مزيج من التفكير المنطقي بمستوياته المتابينة، ويركز على التفكير التباعدي، والمرونة، والطلاقة، والأصالة في حل المشكلات الرياضياتية.

ودراسة مبارك أبو مزيد (2012) أوصت بضرورة أن يكون هناك فريق متخصص لاختيار المشكلات والأنشطة التي تعمل على الابداع لدى الطلاب وتضمينها مناهج الرياضيات بالصورة المناسبة التي تراعي الفروق الفردية لدى بينهم.

ودراسة أحلام علي (2014) التي أوضحت نتاجها فاعلية برنامج إثرائي للموهوبين، في تنمية التفكير الإبداعي، والقدرة على حل المشكلات الرياضياتية، لدى تلاميذ الصف الخامس بالكويت.

كما قامت نجود الشوكاني (2015) بدراسة أثبتت فاعلية برنامج كورت، في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الإبداعي، لدى طالبات الصف السادس.

ودراسة خديجة عبد الرازق (2016) التي أثبتت فعالية البرنامج الاثرائي المقترح في مسائل العمليات على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، وأوصت بتضمين محتوى مناهج الرياضيات الأنشطة الإثرائية المتنوعة في الرياضيات بما يساعد على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.

ودراسة شيرين شعير(2017) التي اثبتت فاعلية استراتيجية الاكتشاف الموجة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى أطفال مرحلة الرياض.

كما قام احمد عبد الواحد (2018) بدراسة أظهرت فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر، لتنمية مهارات الإبداع في الرياضيات، واتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ودراسة عايض الغامدي (2018) التي أوضحت نتائجها فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات، لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.

وأجريت شيخة سالم (2018) دراسة أثبتت فاعلية برنامج تدريبي مقترح، قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات(PCS)، في تنمية التفكير الإبداعي والقوة الرياضية، لدى طالبات مرحلة التعليم الابتدائي.

ودراسة منية خليل، وعمار الفريحات(2018) أثر توظيف برنامج قائم على نظرية تريز، لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات، لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وقدمت كل من منى إبراهيم، ورانيا بدران (2018) دراسة أثبتت فاعلية برنامج قائم على النمذجة الرياضية، في تنمية القدرة التفكير الإبداعي لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب.

ودراسة منال امان (2018) التي أثبتت إلى فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي والاتجاهات نحو المادة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمملكة البحرين.

ودراسة عبد القادر عبالقادر، ويوسف البرعمي (2019) التي أثبتت فاعلية استراتيجية تدريسية مقترحة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

ومن توصيات الدراسات السابقة نلاحظ أن تنمية مهارات التفكير الإبداعي هدف تربوي منشود، فالرياضيات تعد من العلوم ذات الصلة بالإبداع وهي في حد ذاتها تفكير إبداعي فالحلول الجديدة التي يأتي بها الأطفال من خلال حلهم للمسائل الرياضية هي نواتج إبداعية، فهي وسيلة مهمة من وسائل التفكير، نظرا لطبيعتها التي ترتبط بالاستقراء والاستنتاج والابداع فهي غنية بالمواقف والمشكلات التي تتطلب أكثر من إجابة واحد، حيث تعد جوهر الإبداع. (كرم أبو عاذرة،2011)

3- مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات:

سعى العديد من التربويين إلى تحديد مهارات التفكير الإبداعي بالطريقة التي يمكن بها تنمتها وقياسها، وبمراجعة الأدب التربوي والبحوث التربوية الخاصة بالإبداع نجد أنها اتفقت على أبرز تلك المهارات مثل: دراسة كل من (أحلام سلطان،2015،15؛ أحمد عبادة، 2005،25؛ عبد الله فياض،2011، 122؛ Dicman, 2014 ; Cheung, 2012,):

أ-**الطلاقة (Fluency)**: وهي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار والحلول لمشكلة ما.

وتعنى الطلاقة في الرياضيات: قدرة الأطفال على إعطاء عدة حلول مختلفة لموضوع معين أو مسألة معينة حتى تكون لديهم إمكانية استدعاء أكبر عدد من الأفكار عند تعرضهم لمشكلة رياضية أو هندسية، ثم اختيار الحل أو الفكرة التي يجدها الطفل أكثر إقناعا.

وتنقسم الطلاقة إلى جوانب فرعية منها:

طلاقة الألفاظ أو الكلمات Verbal Fluency: وتعني القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ أو الكلمات التي تتوافر فيها خصائص معينة. وتستطيع المعلمة من خلال مادة الرياضيات أن تنمي الطلاقة اللفظية عند الأطفال من خلال توجيه عدة أسئلة بعد تعليمه لموضوع ما.

طلاقة الأفكار Ideational Fluency: وتعني القدرة على إعطاء عدد ممكن من المعاني، أو الأفكار، أو الحلول لمشكلة ما، أو العناوين لفقرة معينة أو استعمالات لشيء ما في وحدة زمنية معينة استجابة لموقف ما، أو مشكلة ما، أو مثير ما.

طلاقة التعبير Expressional Fluency: وتعني القدرة على صياغة الأفكار في عبارات مفيدة والسرعة في ربطها، وتقاس بأن يطلب من الطفل ترتيب كلمات معينة لكي يؤلف نصا ذا معني، كما تعني أيضا على وضع الكلمات، في أكبر قدر ممكن من الجمل والعبارات ذات المعني المعين.

طلاقة التداعي والترابط Associational Fluency: وتعني القدرة على إعطاء أكبر عدد من الكلمات أو الألفاظ التي ترتبط بكلمة معينة، كما تعني أيضا القدرة على إعطاء أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تتوافر فيها شروط معينة من حيث المعني كأن تكون مترادفات لبعضها أو تكون مضادات لبعضها.

ب-المرونة (Flexibility) : وهي القدرة عل التنوع في الإجابات والحلول الرياضية.

وتعنى المرونة في الرياضيات بان نطلب من الأطفال ذكر أكبر عدد ممكن لخواص شكل هندسي مرسوم، وهنا يمكن ملاحظة تطور تفكير الطفل والمرونة التي يظهرها في إنتاج أكبر عدد من الأفكار لتحقيق الموقف الرياضي الذي يعرض له.

ج- الأصالة(Originality): وهي القدرة على إنتاج أفكار رياضية غير مألوفة لزملائه.

وتعد الأصالة من أهم المهارات ارتباطا بالإبداع والتفكير الإبداعي، والأصالة تعني الجدة والتفرد، وهي العامل المشترك بين معظم التعريفات التي تركز على النواتج الإبداعية كمحك على مستو الإبداع.

ويقصد بالأصالة في الرياضيات: القدرة على إنتاج استجابات أصيلة، أي لا يشيع تكرارها بين زملاء الطفل الذي يأتي بهذه الاستجابات. ويمكن قياسها في الرياضيات بأن نطلب من الطفل إعطاء عدة حلول مختلفة لنفس الموقف الرياضي، مثل إعطاء أكثر من طريقة لحل تمرين هندسي معين، أو حل مسألة جبرية ما بأكثر من أسلوب للحل.

4- استراتيجيات تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات:

تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات، تستلزم استثمار مصادر التعلم المتوفرة، والتنويع في الاستراتيجيات التعليمية، فلا توجد استراتيجية واحدة يمكن أت تنمي الإبداع، فيجب استخدام استراتيجيات مختلفة ومتباينة، التي تخدم الموقف التعليمي، والتي تهتم بتهيئة البيئة الصفية لإجراء الأنشطة المختلفة للأطفال.

ووضح كل من ابتسام عبد الفتاح (2008، 44)؛ أحمد إبراهيم (2007، 48–50)؛ إمبارك الشاط (2017، 206)؛ خلف الله فاو (2018، 228–229)؛ دياب الرويمي (2017، 206)، صلاح الدين محمود (2005، 178)؛ عاطف الصيفي (2006، 22)؛ فؤاد علي (2016،148)أن أكثر استراتيجيات التي تسهم في تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات هي:

أ–العصف الذهني Brain Storming: يعد العصف الذهني من الاستراتيجيات الحديثة في عملية التعليم والتعلم فهي تشجع على التفكير الإبداعي وتطلق الطاقات الكامنة للأطفال في جو من الحرية والأمان، وتسمح بظهور الآراء والأفكار حيث يكون الطفل متفاعلا في الموقف التعليمي، وتصلح الاستراتيجية للموضوعات المفتوحة التي ليس لها إجابة واحدة صحيحة. (كرم أبو عاذرة، 2012، 62)

ويعرف مراد الاغا (2009، 14) العصف الذهني بأنه: توليد وإنتاج أفكار واراء إبداعية من الأطفال والمجموعات لحل مشكلة عينة، وتكون هذه الأفكار والآراء جيدة ومفيدة، أي وضع الذهن في حالة من الإثارة والجاهزية للتفكير بكل الاتجاهات لتوليد أكبر قدر من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح، بحيث يتاح للطفل جو من الحرية يسمح بظهور كل الأفكار والآراء.

كما يعرفها (جمال العيسوي،2005، 9) بأنها: موقف تعليمي يستخدم من أجل تدريب الأطفال على توليد أكبر عدد من الكلمات او الجمل أو العبارات أو الأفكار خلال فترة زمنية محددة في جو تسوده الحرية والأمان والتفاعل وبعيدا عن المصادرة او التقييم أو النقد.

كما يتطلب العصف الذهني الأعداد الجيد من حيث الموضوعات وطريقة جلوس الأطفال في الفصل والوقت المنسب لإدائها وهي طريقة للبحث عن حلول لمواقف كثيرة، كما أنها لا تقتصر درس أو موضوع معين أنما تستخدم في تعليم موضوعات متعددة، وعلى المعلمة يعد قوائم الأفكار الواردة التي تم توليدها واختيار أفضل الأفكار وأفضل مجموعات عمل، كما يمكن التعديل فيها لتناسب الأطفال الصغار. (ألن جوردن، 2008، 237)

كما يميز العصف الذهني أنه يشجع الأطفال على الحوار والمناقشة وطرح الأفكار في محاول تفعيل المنافسة في التفكير بين الأطفال، وطرح الأفكار في بيئة تعليمية امنه خالية من الاحباط او الاستهزاء، وهذه البيئة التعليمية التي تنعم بالحرية في طرح الأفكار قد تدفع الأطفال إلى الاكتشاف والبحث والإبداع.

ب–الألعاب التعليمية Instructional Games: نشاط تعليمي منظم يتم اللعب فيه بين طفلين أو أكثر يتفاعلون معا للوصول إلى أهداف تعليمية محددة، وتعتبر المنافسة من عوامل التفاعل بينهما، ويتم ذلك تحت

إشراف المعلمة وتوجيهها، وتقوم فيها المعلمة بدور المرشدة أو المنسقة، وتقدم للأطفال المساعدة عندما يتطلب الموقف ذلك، وتخصص جزء بعد انتهاء اللعب للمنافسة بين المعلمة والأطفال. (أحمد اللقاني وعلي الجمل، 2003، 36)

تعد الألعاب التعليمية من أهم الوسائط التعليمية التي يمكنها أن تجسد المفاهيم المجردة كما يمكنها أن تجعل الطفل نشطا وفعالا أثناء عملية التعلم واكتساب الحقائق والمفاهيم والقواعد والنظريات، واستخدام نشاط اللعب كأساس لطريقة التعلم يؤدي إلى نمو المهارات الطفل ويساعد على نمو قدراته على التركيز الانتباه وزيادة الحصيلة المعرفية، فقد بدأ رجال التربية بالتركيز على الألعاب بشكل عام وخاصة في مجال التفكير والتعلم.(سهير معروف ،2008، 11)

وتصنف الألعاب التعليمية في الرياضيات إلى ألعاب الأحاجي والألغاز، وألعاب البحث عن نمط أو القاعدة، وألعاب الاكتشاف، وألعاب التدريب على المهارات الرياضية، وألعاب في تعليم الرياضيات وهكذا يتضح أن اللعب من الطرق التي تساعد الأطفال على اختيار المعرفة واكتسابها وتمثيلها في البنى العقلية الادراكية، وتدفع تفكير الأطفال إلى أفاق جديدة في المعرفة.

ومن النماذج والأساليب المستخدمة في تعليم الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال الألعاب التعليمية التي تجعل الطفل نشطا وفعالا في أثناء اكتساب المفاهيم، والمهارات الرياضية في مواقف تعليمية من الواقع، وذلك بتفاعله مع الألعاب التعليمية لتحقيق الأهداف المنشودة حيث لوحظ أن الألعاب التعليمية تساعد في تحصيل ورفع مستوي التعليمي للأطفال وتنمية التفكير الإبداعي. (فداء شحادة،2014)

ج-التعلم بالاكتشاف:Learning by discovery : أسلوب تعلم فيه تمارس عمليات عقلية عالية المستوى، وفيها يعطي الطفل دورا أساسيا في عملية التعلم، فهي عملية ترمي إلى اكتشاف حقائق وقوانين جديدة لم تكن معروفة للطفل، وقد يكون الطفل على معرفة ببعض الحقائق والمفاهيم فينطلق منها للكشف عن حقائق جديدة لم تكن معلومة لدية، وفد لا يكون على علم بحقائق معينة أ ومفاهيم معينة فيكتشفها. (محسن عطية، 2008، 28)

ويوجد أنواع مختلفة للتعلم بالاكتشاف منه الموجه والارشادي والمفتوح والحر وما يحدد نوعه هو درجة ممارسة التوجيه من المعلمة على الطفل، فهي التي تحدد نوع أسلوب الاكتشاف إذا كان موجها أو حرا او سوى ذلك، ومن الطرق التي يكون فيها التوجيه جزئيا، طريقة الاكتشاف الموجه، وطريقة الاكتشاف الارشادي والفرق بينهما في أن الأول يكون تدخل المعلمة إذا طلب منه أو إذا لم يطلب منه الطفل، أما الثاني يكون تدخل

المعلمة إذا طلب الطفل منها فقط، أما إذا كان التوجيه شبه منعدم أو قليل للغاية فإن الطريقة تسمى بالاكتشاف المفتوح، وإذا انعدم التوجيه فان الطريقة تسمى بالاكتشاف الحر. (أحمد خطاب، 2007، 85)

أغراض التعلم بالاكتشاف وخصائصه.

يذكر عبد السلام مصطفي (202،2001) أن يستهدف التعلم بالاكتشاف تحقيق ثلاثة أغراض تعليمية هي:

تزويد الأطفال بفرصة لتفكير على نحو مستقل، والحصول على المعرفة بأنفسهم من خلال عملية التعلم.

مساعدة الأطفال على اكتشاف معنى شيء ما والمساعدة على أن يرى الأطفال بأنفسهم كيف تمت صياغة المعرفة وتشكيلها عن طريق جمع البيانات وتنظيمها ومعالجتها.

تنمية مهرات التفكير العليا كالتحليل، والتركيب، والتقويم، والإبداع.

الأسئلة المفتوحة: يعد توجيه الأسئلة المفتوحة أحد طرق التي تستثير اهتمامات الأطفال وتحثهم على التفكير وتنمي مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.

كما تعد الأسئلة المفتوحة التي تطرحها المعلمة على الأطفال من اهم الأدوات التي يمكن تساعد في تنمية التفكير الإبداعي لدى الأطفال، كما تساعد الأطفال على اكتشاف المفاهيم أكثر من مجرد تعريفها، لذا يجب انتقاء الأسئلة الموجه الجيدة وتوظيفها بفاعلية من اجل تنمية التفكير الإبداعي ولتحقيق مواقف عقلية سليمة تسهم في بناء الشخصية. (مصطفى فهيم، 2002، 239-238)

ويذكر (حسن زيتون، 2003، 164) إن الأسئلة المفتوحة هي أسئلة تستثير التفكير ولها أكثر من إجابة ولا يوجد لها عادة إجابة واحدة صحيحيه ولا يجاب عنها بنعم أو لا.

كما يضيف (أحمد خطاب، 2007، 80) إن الأسئلة المفتوحة تساعد على تدريب الأطفال على التفكير العلمي واكساب الأطفال المهارات وتنمية القدرات الإبداعية من جهة، وكذلك كأداة للتميز بين القدرات العقلية بين الأطفال من جهة أخرى، فالأسئلة المقيدة تحفز الطفل وتدفعه إلى التفكير بل غالبا ما تشجعه على الحفظ والاستظهار، بينما الأسئلة المفتوحة تحث الطفل على التفكير في اتجاهات متعددة للبحث عن أفضل إجابة، بل وربما كانت الإجابة المبدعة لم تحظر ببال المعلمة نفسها، وهذا المهم في تقديم الأسئلة المفتوحة أي حفز للتفكير وليس مجرد إيجاد الجواب الصحيح، أي الهدف من هذا النوع من الأسئلة هو كيفية إيجاد الجواب وليس الجواب نفسه والبحث في حلول متعددة ومختلفة.

ويشير أسامه محمد (2011، 76) إلى أن الأسئلة المفتوحة هي أحد أساليب التعلم عن طريقة الحوار والمناقشة وتعدد البدائل، فهي محرك يدفع الأطفال إلى ان يجرب ويتفاعل ويفكر بحرية دون خوف ويطرح إجابات من خياله يعبر فيها عن رأيه مما يؤدي إلى تنمية إبداعه.

د-التعلم التعاوني Cooperative Learning: يعرف التعلم التعاوني على أنه إحدى استراتيجيات التعليم والتعلم المعاصرة، يتعلم فيه الطفل كيف يتعلم من جهة ويعلم من جهة أخرى، وذلك ضمن مجموعة من الأطفال غير المتجانسين في القدرات، والاهتمامات، والميول، والحاجات، ويتم ذلك من خلال الحوار والنقاش من أجل تحقيق أهداف مشتركة بين الأطفال مما يتيح توظيف عدد كبير من المهارات فاعلية. (جودت سعادة واخرون،2008، 78)

ويذكر (محمد سليمان،2016، 111) لتحقيق التعلم التعاوني بين الأطفال هناك شروط يجب أن تتوافر أثناء التعلم كما يوضحها:

- الاعتماد الإيجابي التبادل: ويقصد به إدراك الطفل أن نجاحه مرتبط بنجاح زملاءه بشكل مؤداه أنه لن ينجح إلا إذا نجحوا.
- المحاسبة الفردية: إن كل عضو مسئول عن تعلمه للمهمة المكلف بها، وأيضا تعلم زملائه لهذه المهمة.
- التفاعل المباشر وجها لوجه: أي أن يكون أعضاء المجموعة في وضع يسمح لهم بالحوار والمناقشة بسهولة ويسر.
- مهارات العمل الجماعي: أي أن تنفيذ النشاط التعاوني يتطلب تدريب الأطفال على مهارات العمل بإيجابية وفعالية.

هـ-حل المشكلات Problem solving method: تظهر المشكلة عندما يواجه الطفل بموقف غير مألوف له وليس لديه معلومات سابقة عنه، أو مهارات أو طريقة أو استراتيجية جاهزة للتغلب على هذا الموقف، وعليه أن يضع جميع المعلومات أو المهارات السابقة ذات العلاقة في قالب جديد، ليس لديه من قبل، والذي عن طريقة قد يتمكن من التغلب على هذا الموقف. (مجدي إبراهيم، 2007، 191)

فالمشكلة تظهر عندما يواجه الطفل موقف ما، لا تتوافر لديه المعلومات أو المهارات لحل المشكلة، ولكلما كانت المشكلة مرتبطة بالواقع كان الطفل أكثر قدرة على إيجاد حلول مبدعة لها، فحل المشكلة في الرياضيات يعد موقفا تعليميا يتم فيه التوصل إلى الهدف المرغوب من خلال اختيار العمليات وإجراء العمليات الحسابية

والرياضية الممكنة، ويجب أن يرغب الطفل ويشارك في حل المشكلات مشاركة فعالة لأن دون المشاركة لن يحدث تعلم كاف. (كرم أبو عاذرة، 2010، 70)

ويعد نشاط حل المشكلة هو نشاط ذهني معرفي يسير في خطوات معرفية ذهنية مرتبة ومنظمة في ذهن الطفل والتي يمكن تحديد عناصرها وخطواتها كما يذكرها (محمد الطيطي، 2004، 164-163) على النحو التالي:

- الشعور بالمشكلة: وفيها تتمثل في إدراك معوق أو عقبة تحول دون الوصول إلى هدف محدد.
- تحديد المشكلة: وهو ما يعني وصفها بدقة مما يتيح رسم حدودها وما يميزها عن سواها.
- تحليل المشكلة: التي تتمثل في تعرف الطفل على عناصر الأساسية في مشكلة ما، واستبعاد العناصر التي لا تتضمنها المشكلة.
- جمع البيانات المرتبطة بالمشكلة: وتتمثل في مدى تحديد الطفل لأفضل المصادر المتاحة لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالمشكلة.
- اقتراح الحلول: وتتمثل في قدرة الطفل على التميز والتحديد لعدد من الحلول المقترحة لحل المشكلة.
- دراسة الحلول المقترحة: وهنا يكون الحل واضحا، ومألوفا فيتم اعتماده وقد يكون هناك احتمال لعدة بدائل ممكنه.
- الحلول الإبداعية: قد لا تتوفر الحلول المألوفة أو ربما تكون غير ملائمة لحل المشكلة، ولذا يتعين التفكير في حل جديد يخرج عن المألوف والتوصل لهذا الحل تمارس منهجيات الإبداع المعروفة.

ويذكر (أحمد خطاب،2007، 83) إلى أهمية أسلوب حل المشكلات في تعليم الرياضيات:

- حل المشكلات يساعد على تنمية المهارات المعرفية.
- حل المشكلات يولد الإبداع.
- حل المشكلات جزء من عملية تطبيق الرياضيات.
- حل المشكلات تحفز الأطفال على تعلم الرياضيات.
- تجعل الطفل يمر بمراحل العملية الإبداعية أثناء تعلم الرياضيات.

5- العوامل الميسرة للتفكير الإبداعي في الرياضيات :

تنمية التفكير الإبداعي تعتبر عملية خاصة بتنمية الفكر من خلال عناصر مختلفة في شخصية الطفل، كما أنها تستهلك طاقات مختلفة فهناك وسائل يمكن اتباعها منها يشير إليها (نعيم الروادي،2004، 16-15):

توجيه الطاقة الكامنة لدى الطفل لحل إشكالية معينة واضحة لديه وتحفيزه حتى لإطلاق العنان لكامل قدراته. تنفيذ العمل من خلال مجموعة أطفال والتي تعتبر المهمة الملقاة على عاتقها أساسية ومطلوب حلها مجتمعة، والهدف منها أن تتضافر الجهود وتنطلق الطاقات وتتكامل.

بالإضافة إلى تقديم أنشطة تتصف بما يلي:

- جديدة وليست تكرارا لموضوعات معروفة سابقا.
- مركبة أي أنها تحتوي على عدة صفات مشتركة.
- هامة بالنسبة للأطفال مما يثير حماسهم وتدفعهم إلى الاستزادة.
- ملائمة لقدرة الأطفال على الوصول إلى حلها.

كما تذكر (منال أمان،2018) أن هناك افتراضيات يمكن عن طريقها زيادة الإبداع لدى الأطفال وهي: أن تبدأ الأنشطة بالمحسوس وتنتهي تدريجيا بالمجرد.

- تحرير الأطفال من الخوف والخطأ.
- تشجيع الاختلاط مع الأشخاص المبدعين.
- تنمية حب الاستطلاع عند الأطفال.
- استخدام الأنشطة كأسلوب تعليمي.
- تشجيع المبادرات الفردية.
- تنويع الأنشطة.

6- عقبات تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات، وكيفية التغلب عليها:

بمراجعة الأدبيات والبحوث التربوية التي تناولت عقبات تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات مثل: (إسماعيل عبد الكافي، 2010، 222؛ خالد عبد المجيد،2013 ،193؛ محبات أبو عميرة،2002، 66؛ منال امان،2018 :35)

أولا: العقبات الشخصية: ويقصد بها الصعوبات التي تظهر مع الشخص المراد تنمية تفكيره الإبداعي وهي تشمل:

- ضعف الثقة بالنفس.
- الميل للمجاراة.
- الحماس المفرط.

- التفكير النمطي.
- تدني مستوى الحساسية للمشكلات لدى الطفل او الشعور بالعجز.
- التسرع في حل عرض الحل وعدم احتمال الغموض.

ثانيا: العقبات الثقافية: أي المتعلقة بالموقف ذاته أو المتعلقة بالجوانب الاجتماعية أو الثقافية السائدة ومنها:

- مقاومة الأفكار الجديدة.
- عدم التوازن بين الجد والفكاهة.
- عدم التوازن بين التنافس والتعاون.

ثالثا: العقبات مجتمعية وأسرية:

- المستوى الاقتصادي والاجتماعي المتدني، المستوى التعليمي والثقافي المتدني.
- الاتجاهات والقيم السائدة في المجتمع وتتلخص في قيم الطاعة والخضوع والامتثال والاقتداء والمبالغة في تقدير الماضي.
- الاتجاهات التسلطية، والنظم البيروقراطية والاستبدادية، التميز بين الجنسين والتحديد الصارم لأدوار كل نوع.

رابعا: العقبات المدرسية:

- طرق تعليم الرياضيات التقليدية.
- المناهج المكتظة والفصول كثيفة العدد.
- أساليب التقويم المعتمدة على الحفظ والاسترجاع.
- نقص الإمكانات التربوية الملائمة، الاهتمام بالنجاح المدرسي في المدرسة.
- المناخ التقليدي السائد والذي يمثله المعلم المتسلط الامر الناهي.
- التركيز على التحصيل في الاختبارات مما يدعم الحفظ والاسترجاع دون النظر إلى الأسئلة التي تقيس الإبداع.
- قيام مدرسين بتعليم مواد غير مؤهلين علميا لتدريسها.
- عدم اهتمام المناهج الدراسية بالجانب التطبيقي، وعد توظيف الأنشطة التربوية الداعمة للإبداع.
- عدم توافر الوقت ولا الأماكن اللازمة لممارسة الأنشطة الخاصة بالرياضيات وعدم الفهم الجيد للمفاهيم الأساسية.

ومن خلال مناقشة الإطار النظري والدراسات السابقة، تم التوصل إلى فروض البحث كالتالي:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل ولكل مهارة فرعية.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل ولكل مهارة فرعية.

إجراءات البحث:

للإجابة عن السؤال الأول ونصه: ما التصور المقترح لبرنامج الأنشطة الإثرائية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لمرحلة رياض الأطفال بدولة الكويت؟ تمت الإجراءات الاتية:

-دراسة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة، المرتبطة بموضوع البحث الحالي.

الرجوع دراسة إلى الأدبيات والدراسات السابقة، وذلك بهدف تحديد ما يأتي:

- أسس البرنامج الأنشطة الإثرائية المقترح والمتمثلة: خصائص طفل الروضة، واهداف هذه المرحلة.
- تحديد مكونات البرنامج والمتمثلة به: فلسفة برنامج الأنشطة الإثرائية والنظريات المبنية في ضوئها، أهداف البرنامج، محتوى البرنامج، استراتيجيات التعليم والتعلم، الوسائط التعليمية، أساليب التقويم.
- صياغة برنامج الأنشطة الإثرائية المقترح على خطوات التعلم البنائي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات في صورته المبدئية وقد تضمن على دليل المعلمة.
- عرض دليل المعلمة على مجموعة من السادة المحكمين وعددهم (11) المختصين في رياض الأطفال وأعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس، والموجهات الفنيات، وذلك لتأكد من مدي ملائمة دليل المعلمة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات، ومناسبة الأهداف ووضوح المحتوى، ومناسبة الأنشطة ووسائط التعليمية وأساليب التقويم، وقد تم تعديل دليل المعلمة في ضوء أراء السادة المحكمين، وتنفيذ مقترحاتهم، وبذلك أصبح دليل المعلمة في صورته النهائية قابلا للتطبيق.

للإجابة عن السؤال الثاني ونصه: ما فاعلية برنامج الأنشطة الإثرائية المقترحة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طفل الروضة بدولة الكويت؟ تم التالي:

-إعداد أداة البحث (اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات).

مرت عملية إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار**: قياس مستوى التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى أطفال الروضة للمستوي الثاني بدولة الكويت.
- **وصف الاختبار**: يتكون الاختبار من عشرة أسئلة في التفكير الإبداعي في الرياضيات، يقيس مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة الرياضياتية لدى الطفل.
- إعداد الصورة الأولية للاختبار:
- **صياغة تعليمات الاختبار**: تضمنت صفحة التعليمات توضيح الهدف من الاختبار، وذلك بالإضافة إلى مجموعة من التعليمات التي تنبه تسجيل البيانات كاملة للطفل، وتوضح كيفية الإجابة في الاختبار للأطفال، ومكان الإجابة، وضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة، وقراءة كل سؤال بعناية واهتمام، والحرص على عدم دون تدخل المعلمة في إجابات الأطفال، والحرص على تقديم أكبر عدد ممكن من الإجابات، والأفكار المختلفة، كما راعت الباحثة السهولة والوضوح في صياغة التعليمات المرتبطة بالأسئلة.
- **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها**: لقد تم صياغة كل سؤال لمهارة، مع مراعاة كل مهارة منهم وطبيعة السؤال المرتبط بها، وتم مراعاة التنوع في نمط الأسئلة ما بين أسئلة: عناوين القصص، الإكمال، الرسم، التركيب، القص واللزق، بالإضافة إلى صياغة المفردات وفقا للاعتبارات التالية:

- شمولية الاختبار لمهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.
- ارتباط كل سؤال بالمهارة التي يقيسها.
- الدقة العلمية والصياغة اللغوية للأسئلة.
- وضوح التعليمات المرتبطة بالأسئلة.
- مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى أطفال المستوي الثاني.
- صلاحية الصورة الأولية للاختبار.

أ) **صدق المحكمين**: للحكم على مدى صدق الاختبار عرضت الصورة الأولية للاختبار على السادة الأساتذة المحكمين لإبداء الرأي في مدى صدق الاختبار في قياس التفكير الإبداعي في الرياضيات.

ب) **حساب الثبات والاتساق الداخلي**: تم تطبيق الاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات على العينة الاستطلاعية وعددها (20) طفلا من أطفال المستوى الثاني بروضة الحكمة من خارج المجموعة التجريبية، وحساب الاتساق الداخلي وثبات الاختبار من خلال درجات الأطفال التي حصل عليها الأطفال العينة الاستطلاعية.

صدق التجانس الداخلي للاختبار: تم حساب التجانس الداخلي للمفردات بحساب العلاقة بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، في الجدول (1) وبين درجة مهارة والدرجة الكلية للمهارات يوضحها الجدول (2).

جدول (1) نتائج التجانس الداخلي بين درجات المفردات والدرجة الكلية

المفردة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	المفردة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية
1	.938**	6	.947**
2	.978**	7	.929**
3	.976**	8	.968**
4	.916**	9	.891**
5	.935**	10	.893**

** دالة عند مستوى دلالة (0,01)

جدول (2) نتائج التجانس الداخلي بين درجات المهارات والدرجة الكلية

المهارة	الاختبار الكلي	الطلاقة	المرونة	الأصالة
الاختبار الكلي	-	.996**	.994**	.926**
الطلاقة		-	.991**	.899**
المرونة			-	.886**
الأصالة				-

** دالة عند مستوى دلالة (0,01)

وجاء من نتائج جدول (1) وجدول (2) أن جاءت جميع معاملات الارتباط بين درجات المفردات وبين الدرجة الكلية موجبة ودالة احصائيا عند مستوى دلالة (0,01) وجاءت جميع معاملات الارتباط بين درجات المهارات وبين الدرجة الكلية موجبة ودالة احصائيا عند مستوى دلالة (0.01)، وهو ما يشير الى توفر التجانس الداخلي للاختبار.

ثبات الاختبار: يعرف أبو علام (2010، 481) الثبات بأنه " دقة الاختبار أو اتساقه، حيث يعتبر الاختبار ثابتا إذا حصل نفس الفرد على نفس الدرجة أو قريبة منها في نفس الاختبار، أو في مجموعة من أسئلة متكافئة ومتماثلة عند تطبيقه أكثر من مرة، وقد تم حساب ثبات الاختبار كما يلي:

طريقة ألفا كرونباخ Cronbachs Alpha : قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (3) التالي:

جدول (3) حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

المهارة	معامل الثبات الفا كرونباخ
المقياس الكلى	0.98
الطلاقة	0.96
المرونة	0.95
الأصالة	0.92

ومن نتائج الجدول (3) بلغت قيمة معامل الثبات بمعامل ألفا كرونباخ للمقياس الكلى (0,98) وتراوحت للأبعاد بين (0,92 الى 0,96)، وهي قيمة مرتفعة دالة على توفر الثبات الاختبار.

ونظرا لما أشار إليه كل من سليمان وأبو علام (2012، 581) بأن أساليب التقدير التي تعتمد على اختبارات التفكير الإبداعي تتطلب مؤشرا لثبات تقديرات المصححين بعد أن يتم حساب ثبات الاختبار بإحدى طرق حساب معامل الثبات كألفاكرونباخ السابق، لذلك قامت الباحثة بحساب ثبات المصححين.

ثبات المصححين: قامت الباحثة بحساب ثبات المصححين، وذلك من خلال قيام الباحثة ومصحح اخر بتصحيح إجابات الأطفال عن الاختبار، ثم رصد الدرجات، وحساب معامل الارتباط بين درجات المصححين باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (4) التالي:

جدول (4) معامل الارتباط بين ثبات المصححين

المهارة	معامل الارتباط بين ثبات المصححين
المقياس الكلى	0.96
الطلاقة	0.94
المرونة	0.93
الأصالة	0.91

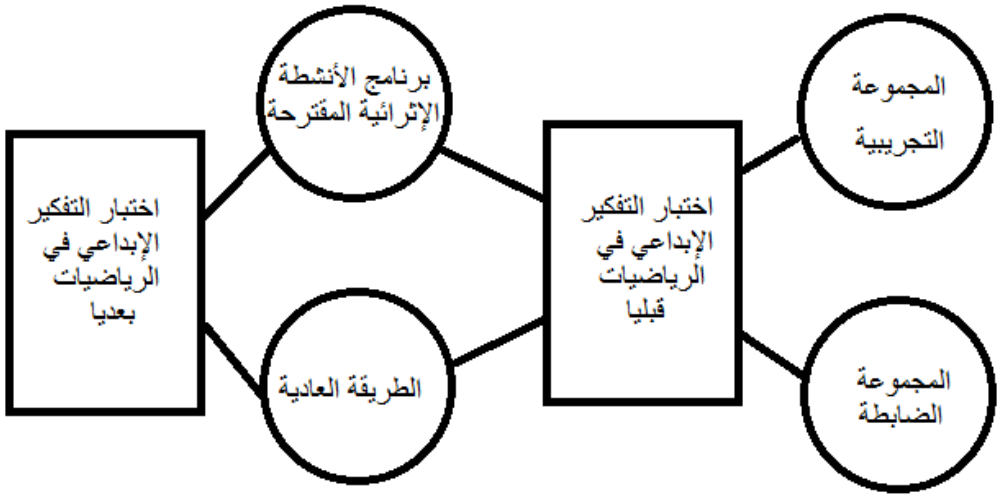
يتضح من الجدول (4) أن جميع معاملات الارتباط مرتفعة ودالة عند مستوي (0,01)، والأمر الذي يشير إلى ارتفاع ثبات بين المصححين، ومن ثم ثبات الاختبار وصلاحيته للاستخدام.

إجراءات تطبيق تجربة البحث الميدانية:

أولاً: المنهج البحث وتصميمه: بعد استكمال كل الخطوات السابقة من إعداد كل من برنامج الأنشطة الإثرائية المقترح، ودليل المعلمة، واختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات، أصبحت مواد وأداة البحث جاهزة للتطبيق وتضمن المنهج التالي:

التصميم البحثي: يستخدم البحث الحاضر التصميم شبة التجريبي الذي يعتمد على المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة، حيث يدرس الأطفال المجموعة التجريبية ببرنامج الأنشطة الإثرائية، ويدرس الأطفال المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، ويوضح الشكل (2) التصميم البحثي التالي:

الشكل (2) التصميم البحثي



ثانياً: تطبيق أداة البحث: تم تطبيق اختبار التفكير الإبداعي على مجموعة البحث قبل التجربة، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب الاختبار القبلي للتفكير الإبداعي وفى مهاراته الفرعية الطلاقة والمرونة والأصالة لدى المجموعتين حيث كانت قيمة دلالة قيمة (ى) المحسوبة أكبر من (0,05)، وتؤكد هذه النتائج تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات.

ثالثًا: إجراءات التطبيق القبلي: تم بتطبيق أداة البحث قبليا على المجموعتين والمتمثلة في اختبار التفكير الإبداعي، بهدف الوصول إلى المعلومات القبلية للأطفال مجموعتي البحث

رابعاً: تعليم للمجموعة التجريبية برنامج الأنشطة الإثرائية، وللمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة: بعد الانتهاء من عملية التطبيق القبلي للاختبار بدأت عملية التعليم الفعلية لبرنامج الأنشطة الإثرائية المقترح للمجموعة التجريبية، والتعليم بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة.

خامساً: تطبيق اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات على مجموعات البحث تطبيق بعدياً.

سادساً: إجراء المعالجة الإحصائية المناسبة وتحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

سابعاً: تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج.

نتائج البحث:

1) التحقق من صحة الفرض الأول:

والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل" بالإضافة إلى الفروض الفرعية المنبثقة منه وهي:

- الفرض الفرعي الأول: والذي ينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارة الطلاقة في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات".

جدول (5) *الفروق في القياس البعدي بين المجموعتين في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات*

المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار ككل	تجريبية	10	37.30	5.982
	ضابطة	10	9.40	1.430
الطلاقة	تجريبية	10	14.60	2.633
	ضابطة	10	3.10	.876
المرونة	تجريبية	10	17.40	2.591
	ضابطة	10	5.40	.699
الأصالة	تجريبية	10	5.30	1.567
	ضابطة	10	.90	.738

من خلال نتائج الجدول (5) تبين أنه: يوجد فروق ظاهرية في قيم المتوسطات الحسابية في القياس البعدي للتفكير الإبداعي وفى مهاراته الفرعية الطلاقة والمرونة والأصالة بين المجموعة الضابطة والتجريبية، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم اختبار مان ويتيى للفروق اللابارمترية والجدول (6) يوضح نتائج اختبار مان ويتني.

جدول (6)

اختبار مان ويتنى للفروق بين المجموعتين في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة المحسوبة
تجريبية	10	15.50	155.00	3.795	0.001
ضابطة	10	5.50	55.00		
العدد	20				

تبين نتائج اختبار مان ويتينى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس البعدي للتفكير الإبداعي لدى المجموعتين حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الأطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (0,01).

تأسيسا على النتائج السابقة نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض الموجه الذي ينص " يوجد فروق ذو دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل لصالح المجموعة التجريبية.

أ) نتائج التحقق من الفرض الفرعي الأول المرتبط بمهارة الطلاقة:

وينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارة الطلاقة في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات". وهي تتضح بجدول (7) التالي:

جدول (7)

اختبار مان ويتنى للفروق بين المجموعتين في القياس البعدي لمهارة الطلاقة

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة المحسوبة
تجريبية	10	15.50	155.00	3.819	0.001
ضابطة	10	5.50	55.00		
العدد	20				

ومن خلال النتائج تبين اختبار مان ويتينى أنه: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس البعدي لمهارة الطلاقة لدى المجموعتين حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين من أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (0,01).

تأسيسا على النتائج السابقة نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض الموجه الذي ينص " يوجد فروق ذو دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارة الطلاقة في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية ".

ب) نتائج التحقق من الفرض الفرعي الثاني المرتبط بمهارة المرونة:

وينص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارة المرونة في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات". وهي تتضح بجدول (8) التالي:

جدول (8)

اختبار مان ويتنى للفروق بين المجموعتين في القياس البعدي لمهارة المرونة

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة المحسوبة
تجريبية	10	15.50	155.00	3.832	0.001
ضابطة	10	5.50	55.00		
العدد	20				

ومن خلال النتائج تبين اختبار مان ويتينى أنه: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس البعدي لمهارة المرونة لدى المجموعتين حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين من أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (0,01).

تأسيسا على النتائج السابقة نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض الموجه الذي ينص " يوجد فروق ذو دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارة المرونة في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية ".

ج) نتائج التحقق من الفرض الفرعي الثالث المرتبط بمهارة الأصالة:

وينص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارة الأصالة في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات" وهي تتضح بجدول(9) التالي:

جدول (9)

اختبار مان ويتنى للفروق بين المجموعتين في القياس البعدى لمهارة الاصالة

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة المحسوبة
تجريبية	10	15.50	155.00	3.833	0.001
ضابطة	10	5.50	55.00		
العدد	20				

ومن خلال النتائج تبين اختبار مان ويتينى أنه: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس البعدي لمهارة الأصالة لدى المجموعتين حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين من أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (0,01).

تأسيسا على النتائج السابقة نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض الموجه الذي ينص " يوجد فروق ذو دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارة الأصالة في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية ".

2) التحقق من صحة الفرض الثاني:

والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل ولكل مهارة فرعية على حدة".

وللتحقق من الفرض الثاني ومعرفة مستويات الدلالة لصالح (القياس القبلي/ القياس البعدي)، يعرض الجدول (10) التالي قيم المتوسطات الحسابية للقياس القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى المجموعة التجريبية:

جدول (10)

المتوسطات والانحرافات للقياس القبلي والبعدي في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات للمجموعة التجريبية.

المقياس	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار ككل	بعدى	10	37.30	5.982
	قبلي	10	9.60	2.119
الطلاقة	بعدى	10	14.60	2.633
	قبلي	10	2.70	1.059
المرونة	بعدى	10	17.40	2.591
	قبلي	10	6.00	.943
الأصالة	بعدى	10	5.30	1.567
	قبلي	10	.90	.738

تبين نتائج الجدول وجود فروقا ظاهرية واضحة بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ومهاراته الفرعية بالمجموعة التجريبية.

وللتحقق من دلالة الفروق تم استخدم اختبار ويلككسون للفروق اللابارمترية بين المجموعات المترابطة، كما وضح بالجدول (11) التالي:

جدول (11)

اختبار ويلككسون للفروق بين القياس القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات بالمجموعة التجريبية

المقياس	المجموعة		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة المحسوبة
الاختبار ككل	الرتب السالبة	0	.00	.00	2.807	0.005
	الرتب الموجبة	10	5.50	55.00		
	الروابط	0				
	المجموع	10				
الطلاقة	الرتب السالبة	0	.00	.00	2.825	0.005
	الرتب الموجبة	10	5.50	55.00		
	الروابط	0				

	المجموع	10				
المرونة	الرتب السالبة	0	.00	.00	2.823	0.005
	الرتب الموجبة	10	5.50	55.00		
	الروابط	0				
	المجموع	10				
الاصالة	الرتب السالبة	0	.00	.00	2.809	0.005
	الرتب الموجبة	10	5.50	55.00		
	الروابط	0				
	المجموع	10				

- تبين نتائج اختبار ويلككسون وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل لدى المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين من أن الفروق لصالح القياس البعدي.
- وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس القبلي والقياس البعدي لمهارة الطلاقة لدى المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين من أن الفروق لصالح القياس البعدي
- وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس القبلي والقياس البعدي لمهارة المرونة لدى المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين من أن الفروق لصالح القياس البعدي
- وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب القياس القبلي والقياس البعدي لمهارة الأصالة لدى المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة دلالة قيمة (Z) المحسوبة أقل من (0,05). ويتبين من أن الفروق لصالح القياس البعدي

ومن خلال نتائج الجدول بتبين أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل ولكل مهارة فرعية على حدة لصالح القياس البعدي، عند مستوى دلالة (0,01).

تأسيسا على النتائج السابقة نرفض الفرض الصفري ونقبل بالفرض الموجه الذي ينص " يوجد فروق ذو دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي في اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل ولكل مهارة فرعية لصالح التطبيق البعدي".

من خلال النتائج المجموعة التجريبية تبين أن الأنشطة الإثرائية المقترحة تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.

وترجع الباحثة ذلك إلى ما يلي:

- استخدام الأسئلة المفتوحة في برنامج الأنشطة الإثرائية المقترح تجعل الطفل في موقف تفكيري يستثير دوافعه للبحث، والاكتشاف، والتخيل، والتمييز، وتوظيفه بشكل منتج وواع لكل مفهوم رياضي أو مشكلة رياضية.

- القيام بالأنشطة فرادي او في مجموعات تعاونية جعلت الطفل نشيط يتحول بمجرد مخزن للمعلومات إلى متفاعل ومعالج وروابط ومطبق لهذه المعلومات؛ ليكون تعلم على المعنى، مما يزيد من طرح الأفكار والحلول.

- تختلف الوسائط التعليمية في الأنشطة لتعلم المفاهيم الرياضية تبعا لطبيعة كل مفهوم، وتتنوع في كل مرحلة من مراحل سير النشاط تبعا للتعلم البنائي وخطواته، مما يزيد من إنتاج الأفكار

- استخدام الألعاب التعليمية في برنامج الأنشطة الإثرائية المقترح مثل الألغاز والألعاب الاكتشاف وألعاب التدريب على المهارات الرياضية، ساهمت على اكتساب المعرفة وتمثيلها في البني الإدراكية، وتزيد من تنشيط القدرات العقلية وتحسين التفكير الإبداعي عند الأطفال.

- البيئة التفاعلية التي توفرها الأنشطة الإثرائية المقترحة، ومنع الاعتراض على أي فكرة حتى لو كانت غير مقبولة قللت شعور الأطفال بالقلق والخوف أو الارتباك من عرض أفكارهم وإتاحة جو من الحرية والنقاش والعمل الجماعي الذي يسمح بظهور ما لديه من اراء وأفكار.

- نظرا لطبيعة الأنشطة الإثرائية تكرر طلب الباحثة من الأطفال طرح وتوليد أكبر عدد من الطرق والأفكار المتنوعة المتعددة، فكلما زاد عدد الأفكار والطرق المستخدمة زاد احتمال بلوغ عدد كبير من الأفكار الإبداعية.

- عمل جوائز رمزية تنافسية بين المجموعات تعطي للمجموعة التي تتوصل للأفكار الأصيلة؛ مما يجعلهم يتحدون أنفسهم للتوصل لكل ما هو غير تقليدي او مألوف.

- طرح مجموعة من الأنشطة الرياضياتية المرتبطة بحياة الأطفال والواقع الذي يعيشون فيه وارتباطها بميولهم الاستكشافية؛ مما يجعلهم دافعا يثير حماسهم للمعرفة واكتساب المعلومات وخلق أفكار متنوعة.

3) التحقق من حجم التأثير والفعالية لبرنامج الأنشطة الإثرائية المقترحة:

للتوصل لهذه الجوانب استخدمت الباحثة البرنامج الإحصائي SPSS على درجات الأطفال، حيث تم حساب حجم التأثير لاختبار ويلككسون ، وحساب معدل الكسب لبلاك للتوصل إلى مدى فاعلية برنامج الأنشطة المقترحة، وتم التوصل للنتائج الموضحة بجدول (12) التالي:

جدول (12)

نتائج حساب حجم التأثير والفعالية لبرنامج الأنشطة المقترح

المقياس	حجم التأثير لاختبار ويلككسون	حجم التأثير المستوى	الفاعلية نسبة الكسب المعدل	الفاعلية المستوى
الاختبار ككل	.88	كبير	1.24	فعال
الطلاقة	.89	كبير	1.28	فعال
المرونة	.89	كبير	1.38	فعال
الأصالة	.89	كبير	0.92	غير فعال

- يتضح من خلال الجدول السابق أن نسبة حجم التأثير تراوحت بين (0,88 الى 0,98) للاختبار ككل والمهارات الفرعية وكلها تشير الى حجم أثر كبير (أكبر من 0,8).

- كما يتضح بالنسبة للفعالية فقد تبين أن كل من الاختبار ككل ومهارات الطلاقة والمرونة كانت نسبة الفعالية لهم دالة أكبر (ما بين 1 إلى 1,2)، ولكنها كانت لمهارة الاصالة اقتربت من الواحد وهذا يتفق مع درجات الكفاءة التي تتراوح ما بين (1و 1,2).

ومن خلال النتائج السابقة تفسر الباحثة حصول مهارة الأصالة على أقل من 1، وذلك إلى ما يلي:

- مناسبة حجم التأثير والفعالية لمرحلة رياض الأطفال، حيث تكون اقتربت من الواحد فهذا دليل على تنميتها لمهارة الأصالة، وهي مناسبة للمرحلة العمرية.

- تحتاج الأنشطة الإثرائية لتنمية مهارة الأصالة إلى وقت أكثر لتعليم الأطفال، الذي يلزم الأطفال بالتدريب على إعطاء عدة حلول مختلفة للموقف الرياضي الذي يتعرض له.

- إنتاج الأطفال لأفكار جديدة غير مألوفة قليلة التكرار داخل الجماعة التي ينتمي إليها الطفل، حيث أصبح الأطفال يميلون إلى تكرار أفكار الاخرين فلا تصبح الأفكار نادرة داخل الجماعة التي ينتمي إليها الطفل.

تفسير نتائج البحث:

يتضح من خلال نتائج التي سبق عرضها أن الأنشطة الإثرائية المقترحة أسهمت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى أطفال المستوى الثاني في رياض الأطفال، وتتفق هذه النتائج مع نتائج الكثير من الدراسات التي اهتمت بوجود علاقة ارتباطية بين الأنشطة الإثرائية وتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات ومن هذه الدراسات: (جيهان كامل، 2005؛ حنان ال عامر،2004؛ عايض الغامدي، 2018؛ عايض الغامدي،2012؛ عبد الله فياض، 2011؛ غادة رمل، 2010؛ ليلي الصاعدي، 2006؛ محمد عبد العال، 2004؛ منى محمد، 2012؛ نوال خضر،2000؛ Ruttr.ramil، 2011)

ويمكن ان يرجع ذلك النمو والتطور إلى مجموعة من الأسباب يمكن إنجازها فيما يلي:

- الأنشطة الإثرائية المقدمة كانت شيقة ومثيرة لتفكير الأطفال مما بجعلها عاملا مهما في تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات.
- تجميع الأطفال في مجموعات غير متجانسة أثناء التعلم التعاوني، مما ينمى لديهم التفكير والمشاركة والتعاون بين الأطفال قد زاد من فرص الإبداع لديهم.
- أن التعلم بالأنشطة الإثرائية يوفر مدخلا منظما للتعلم وفق خطوات الأربع للتعلم البنائي، تساهم في إعطاء الأطفال البحث والاكتشاف والتجريب والتعلم النشط، يزيد من احتمال فاعلية التفكير الإبداعي في الرياضيات.
- كما أن الأنشطة الإثرائية المقترحة كانت أكثر فاعلية في تعليم الأطفال بعض مفاهيم الرياضيات من التعليم بالطريقة التقليدية.
- تقديم محتوي الأنشطة الإثرائية في مناخ ديمقراطي يعتمد على مشاركة الأطفال ويسمح لكل طفل بالتعبير عن آرائه وأفكاره بكل حرية، مما حفز الأطفال على المشاركة الفعالة للأنشطة وبالتالي حدوث نمو لقدراتهم وخبراتهم نتيجة لتعرض لهذه الأنشطة.
- وضوح الخطوات للمراحل الأربعة في الأنشطة الإثرائية وتنفيذها، ثم بناء الأطفال المعرفة بأنفسهم بحيث تكون عملية التعلم بنائية معرفية نشطة من خلال مرور الأطفال بخبرات تعليمية في ضوء الخطوات المراحل الأربعة في التعلم.
- إثارة دافعية الأطفال في المرحلة الأولي للتعلم من خلال الألغاز وسرد القصص وبعض الألعاب التعليمية، ساهمت في تحفيز الأطفال للتعلم، وإعطاء الأطفال الاكتشاف والبحث في البيئة المحيطة ومشاركة الأطفال في

مجموعات تعاونية بالألعاب التعليمية، وطرح التفسيرات والحلول فيما بينهم، والتطبيق لما تم تعلمه، كانت من الأسباب القوية لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى الأطفال.

- ممارسة الأنشطة الإثرائية تعتمد على نشاط الطفل، والبحث والتقصي بهدف بناء تطبيقات ونماذج للمعرفة بنفسه، مما يتيح فرصا مميزة لتوليد الأفكار والتطبيقات والنماذج المعرفية بشكل إبداعي؛ مما ساهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى الأطفال.
- تنوع استراتيجيات التعليم والتعلم، والتي تركز كل منها على المشاركة الفعالة للأطفال في الأنشطة.
- تعاون الأطفال في مجموعات صغيرة في مرحلة الاكتشاف أثناء تعلم الأنشطة، مما ساهم في زيادة التفاعل بين الأطفال، واتاح فرصاً أكبر لمناقشة الأفكار المطروحة بعمق، مما ساعد في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.
- تقبل آراء الأطفال دون التعرض للنقد أو الكبت الأفكار مع التصحيح الفوري للأخطاء الشائعة، أدي إلى انطلاق تفكيرهم وتنمية مهاراتهم الإبداعية.
- التعزيز الدائم للأطفال أثناء التعليم، كان له الأثر في استمرار دافعية الأطفال للتعلم.
- رعاية المعلمة للأطفال واحترام أفكارهم ومساعدة الأطفال على التحدث والتعبير عما يجول في عقولهم من أفكار، أدى إلى تشجيع وانطلاق قدراتهم ومهارتهم الإبداعية.
- ارتباط الأنشطة الإثرائية إلى حد كبير بالبيئة وحياة الأطفال أسهم في تفاعل الأطفال وعمل امتدادات لها، ومواصل الجهد داخل الفصل والأركان التعليمية، مما أدي إلى الأبداع فيها.
- توفر بيئة تفاعلية غنية بالمحسوسات مستمرة تحافظ على استمرارية دافعية الأطفال للتعلم، وزيادة الرغبة في التعلم المستمر.
- اتساع الجانب التطبيقي الذي يمارسه الأطفال في الأنشطة على الجانب النظري والإلقاء، فكان للأطفال الدور الكبير في التجريب وممارسة العمل.
- تنوع الأنشطة داخل حجرة الفصل بين أداءات وأوراق عمل وأسئلة شفوية وممارسة الفك والتركيب واستخدام الألعاب التعليمية واللعب بالمكعبات والرسم والتشكيل بالصلصال.
- شعور الطفل بأن له دور في إحداث التعلم، وانتقال دوره من المتلقي السلبي إلى المشارك في عملية التعلم، ساهم في دافعيته للتعلم والرغبة في التعلم وانطلاق الأفكار، مما ادي إلى تشجيع مهارات التفكير الإبداعي.

- الأخذ بعين الاعتبار توصيات ونتائج الدراسات السابقة وما أشار إلية التربويين في مجال تعليم وتعلم الرياضيات وإدراجها في جميع مراحل البحث.

توصيات البحث

بناء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن تقديم مجموعة من التوصيات والتي يمكن أن تساعد في الوصول بنتائج البحث الحالي إلى التطبيق العملي في ميدان تعليم وتعلم الرياضيات في رياض الأطفال وهي:

- تشجيع المعلمات على الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات أثناء تعليم الأطفال.
- تضمين محتوى منهج الخبرات التربوية في رياض الأطفال على الأنشطة والتدريبات التي تساعد على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.
- ضرورة تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى الأطفال في المستوى الأول والثاني.
- تدريب المعلمات رياض الأطفال على كيفية وضع أسئلة تشمل تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات، وتدريب الأطفال على كيفية التعامل معها، والتفكير بطرق إبداعية.
- استخدام الوسائط التعليمية المتنوعة بصفة دائما، مما يسهم وبشكل مستمر في تحقيق نمو مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى الأطفال.
- توفير بيئة ثرية للأطفال تسودها الحرية والديمقراطية، مثل بيئة التعلم النشط التي تتوفر في الأنشطة الإثرائية المقترحة، مما يجعل تعلم الرياضيات عملية ممتعة ومسلية توفر فرص أفضل لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.

البحوث المقترحة

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يقترح البحث مجموعة من الأبحاث وهي:

- إجراء دراسة تقويمية تهدف إلى التعرف على مدى وعي العاملين بالحقل التربوي بأهمية استخدام الأنشطة الإثرائية والنماذج والاستراتيجيات الحديثة في الرياضيات.
- دراسات تهتم بتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات، في مراحل تعليمية مختلفة.
- إجراء دراسات تستخدم الأنشطة الإثرائية لتنمية التفكير الإبداعي في مواد اخري مثل اللغة العربية واللغة الإنجليزية في مرحلة رياض الأطفال.
- إجراء دراسة تحتوي على برنامج مقترح لتدريب معلمات رياض الأطفال على الأنشطة الإثرائية في الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة.

- إجراء المزيد من الدراسات التي تعتمد على تأصيل ثقافة الإبداع لدى المعلمات وتنمية قناعتها قبل الخدمة وأثناء الخدمة.

"قائمة المراجع العربية والأجنبية"

- ابتسام عز الدين محمد عبد الفتاح. (2008). *أثر استخدام استراتيجية فكر زواج شارك في تدريس الرياضيات على تنمية الإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الزقازيق.
- ابتسام محمد. (2013). *فعالية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على النظرية البنائية في تنمية التفكير الإبتكاري لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي*. *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، 137، 19-47.
- ابراهيم أحمد مسلم الحارثي. (2009). *تعليم التفكير*. الرياض: مكتبة الشقردي.
- انشراح إبراهيم المشرفي. (2003). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعي لدى طالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال*. رسالة دكتوراه جامعة الإسكندرية.
- الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. (2001). *توصيات المؤتمر العلمي السنوي. الرياضيات المدرسية: معايير ومستويات*. الجزء الأول. بالاشتراك مع كلية التربية، جامعة 6 أكتوبر، فبراير 21-22.
- ـــــــــــ. (2003). *المؤتمر العلمي الثالث، حول تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع*، القاهرة: جامعة عين شمس، دار الضيافة، أكتوبر 8-9.
- ـــــــــــ. (2006). *توصيات المؤتمر العلمي السادس. مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات*. بنها: نادي أعضاء هيئة التدريس، يوليو 19-20.
- ـــــــــــ. (2011). *واقع تعليم وتعلم الرياضيات مشكلات وحلول ورؤى مستقبلية. المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر. توصيات المؤتمر*. القاهرة جامعة عين شمس، دار الضيافة، يوليو 19.
- أحلام حسين علي. (2014). *أثر برنامج إثرائي للموهوبين في تنمية التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طالبات الصف الخامس بالكويت*. رسالة دكتوراه. كلية الدراسات العليا. جامعة الخليج العربي.
- أحلام عامر سلطان. (2015). *أثر استخدام منحى العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في تنمية التفكير الإبداعي وتحصيل العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس. عمان.
- أحمد حسين اللقاني وعلى أحمد الجمل. (2003). *معجم المصطلحات التربوية*.ط3، القاهرة، عالم الكتب.

- أحمد خليل سلامة. (2007). *أثر استراتيجيات التعلم الإتقاني في تحصيل طلاب المرحلة الأساسية في مادة الرياضيات وفي تنمية التفكير الإبداعي لديهم في دولة الإمارات العربية المتحدة*، رسالة ماجستير. كلية الدراسات التربوية العليا. جامعة عمان العربية. الأردن.
- أحمد عباده. (2005). *قدرات التفكير الإبداعي في مراحل التعليم العام*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- احمد عبده عبد الواحد. (2018). *استخدام استراتيجية سكامبر لتنمية مهارات الإبداع الرياضي واتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير. كلية تربية. جامعة الزقازيق.
- أحمد عفت مصطفي قرشم. (2012). *فاعلية احدى الاستراتيجيات المتمركزة على النظرية البنائية في تنمية مهارات التفكير الرياضي والاحتفاظ بها لدى طلاب المرحلة المتوسطة*. دراسات في التربية وعلم النفس- السعودية، ع(24)، ج(1)، ابريل، 147-191
- أحمد علي خطاب. (2007). *أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي*. رسالة ماجستير، جامعة الفيوم، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية.
- أحمد علي إبراهيم. (2007). *أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي*. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة الفيوم.
- أحمد محمد مقدادي. (2006). *استخدام استراتيجية التعلم التعاوني لدى طلبة الصف عند حلهم المسائل الهندسية وأنماط التواصل اللفظي المستخدمة. المجلة التربوية*، جامعة الكويت، ع (80)، 183-218.
- أسامة عبد العظيم عبد السلام محمد. (2011). *أثر استخدام استراتيجية مقترحة في الرياضيات على تنمية الإبداع لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي*. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.
- أسماء السيد علي. (2012). *استراتيجية قائمة على القبليات العرفانية لتنمية تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية وتفكيرهم الإبداعي في الرياضيات*. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.
- أشرف مصطفي علي منصور. (2019). *استخدام استراتيجية قائمة على نموذج McCarthy, B التعليمية لتنمية الإبداع في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي*. رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية.

- أكرم قبيص أحمد حسن. (2016). *برنامج مقترح قائم على الأنشطة الإثرائية في الرياضيات لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى الدارسين الكبار بفصول محو الأمية*، المؤتمر السنوي الرابع عشر: من تعليم الكبار إلى التعلم مدى الحياة للجميع من أجل تنمية مستدامة، 345-474، جامعة عين شمس – مركز تعليم.
- ألن جوردن استركو. (2008). *الإبداع في الفصول الدراسية متعة مثيرة للفضول*. ترجمة هالة الجرواني وانشراح المشرفي. الإسكندرية. مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع.
- أماني أحمد بصير. (2019). *فعالية الأنشطة الإثرائية التي تستند إلى عادات العقل لتنمية التفكير والتواصل الرياضي لدى أطفال الموهوبين في مرحلة ما قبل المدرسة بمدينة جدة. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، ع (8).
- أمل حنفي، وهبه البنا. (2018). *فاعلية أنشطة قائمة على نظرية تريز في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الإبداعي لدى طفل الروضة. المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال*. جامعة المنصورة، مج (5) ، ع (1): يوليو، 279-353.
- إيهاب عبد العظيم عبد الرؤوف مشالي. (2011). *أثر برنامج لتنمية التفكير الابتكاري على نواتج تعليم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي*. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات والبحوث التربوية. جامعة القاهرة.
- إبراهيم أحمد السيد، ومحمد أحمد صالح. (2008). *فعالية استراتيجيتي(A.L.W.K) و(فكر وزاوج وشارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية*. مج(18)، ع(76)، أكتوبر، كلية تربية. جامعة بنها.50-85.
- مجدي إبراهيم. (2007). *التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء* . عالم الكتب القاهرة.
- إسماعيل عبد الفتاح عبد الكافي. (2010). *الإبداع والأطفال (المفاهيم – السمات–الحقوق_ النظريات– المقاييس)*. مركز الإسكندرية للكتاب: الإسكندرية.
- إمبارك أحميد الشاط. (2017). *بعض الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات*. مؤتمر الرياضيات الأول. مدى مواءمة مفردات مناهج الثانوية العامة مناهج التعليم الجامعي في مادة الرياضيات. كلية العلوم. الجامعة الأسمرية الإسلامية. (19-20) يوليو.
- إيمان خليفة المعمرية. (2011). *فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي*. رسالة ماجستير، جامعة مؤتة.

- إيمان سليم حسن سليم. (2008). *برنامج مقترح لمعلمي العلوم على استخدام الأنشطة الإثرائية بمساعدة الكمبيوتر وأثره على تنمية الأبداع لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية جامعه الزقازيق.
- بدر مبارك الشمراني. (2011). *فاعلية استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس الرياضيات في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- جمال العيسوي. (2005). فاعلية استخدام القح الذهني في تنمية بعض مهارات الطلاقة واللغوية وعلاج الأخطاء الإملائية لدى تلميذات الحلقة الثانية بدولة الإمارات. مجلة كلية التربية. ع(22). جامعة الإمارات.
- جودت سعادة، وعادل سرطاوي، وعلي أبو علي، وفوازعقل. (2008). *التعلم التعاوني*. عمان. الأردن دار وائل للنشر والتوزيع.
- جيهان محمود كامل. (2005). *فاعلية استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية بالإسماعلية، جامعة قناة السويس.
- حناس سفر محمد الزهراني. (2006). *التميز التربوي في الصفوف الأولية*. دار طيبة الخضراء، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- حسن حسين زيتون. (2003). *نموذج رحلة تدريس: رؤية جديدة لتطوير طرق التعليم والتعلم في مدارسنا*. القاهرة: عالم الكتب.
- ـــــــ . (2003). *استراتيجيات التدريس" رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم"*، القاهرة عالم الكتب.
- حسن حسين زيتون وكمال عبد الحميد زيتون. (2003): *التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية*. ط (2)، مكتبة عالم الكتب، القاهرة.
- حسن شحاته وزينب النجار. (2011). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. ط 2، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- حلمي أحمد الوكيل، محمد امين المفتي. (2004). *أسس بناء المناهج وتنظيمها*. دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.

- حمدي محمد مرسي. (2011). *برنامج تدريبي مقترح للطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية لاستخدام الأنشطة الإثرائية*: ورقة عمل. المؤتمر العلمي الرابع لكلية العلوم التربوية: التربية والمجتمع- الحاضر والمستقبل، 713-744 جامعة جرش، كلية العلوم التربوية، الأردن.
- حنان سالم أل عامر. (2004). *فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى متفوقات الصف الأول الثانوي في الرياضيات واتجاهاتهن نحوها*. رسالة ماجستير، كلية التربية، الرياض.
- حنان سالم أل عامر. (2010). *تعلم التفكير في الرياضيات: أنشطة الإثرائية*. عمان، دار ديبونو.
- حنان، محمد سيد سلامه. (2000). *أثر استخدام الألعاب التعليمية على تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- حنان مصطفي عبد العزيز. (2014). *أثر توظيف برنامج كورت في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف السادس بغزة*. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة فلسطين.
- خالد حسين محمود عبد المجيد. (2013). *تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات باستخدام نموذج الحل الإبداعي للمشكلات تجريبية دراسة: الإعدادية المرحلة تلاميذ لدى COS version 6.1. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، مج (16)، ع (1) يناير.18
- خالد سعيد الحربي. (2011). *أثر استخدام الأنشطة الإثرائية بمادة الفيزياء في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية في محافظة القريات بالمملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير، جامعة مؤتة، الأردن.
- خديجة إسماعيل إبراهيم عبد الرزاق. (2016). *برنامج إثرائي مقترح في مسائل العمليات وأثره على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية*. جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.
- خلف الله حلمي فاو. (2018). *دراسة العلاقة بين تنمية التفكير الإبداعي والمشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي*. المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر (الدولي الأول)، تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة. دار الضيافة جامعة عين شمس. (14-15). يوليو.223-243.

- دياب الهاشمي الرويمي. (2017). *الطرائق الحديثة لتدريس الرياضيات. مؤتمر الرياضيات الأول. مواءمة مفردات مناهج الثانوية العامة مناج التعليم الجامعي في مادة الرياضيات*. كلية العلوم. الجامعة الأسمرية الإسلامية. (19-20) يوليو. 195-215.
- رضا احمد عبد الحميد دياب (2016). *فاعلية برنامج إثرائي مقترح قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية الحس العددي والإبداع الرياضي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. مجلة تربويات الرياضيات*. مج(19)، ع(7)، يونيو،57-75.
- رضا مسعد السعيد. (2001). *الأنشطة الأثرائية وأثرها في تدريس الرياضيات بالمرحلة الأعدادية*. اللجنة العلمية العامة للتربية وعلم النفس. المجلس الأعلى للجامعات.Ohedschool.weebly.com
- رضا مسعد السعيد، وهويدا الحسيني (2007). *استراتيجيات معاصرة في التدريس للموهوبين والمعوقين*. مركز الإسكندرية للكتاب.
- سعاد مساعد الأحمدي. (2014). *الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية*. *مجلة تربويات الرياضيات*، مج(17)، ع(3).
- سلمان أمين، ورجاء أبو علام. (2012). القياس والتقويم في العلوم الإنسانية أسسه وادواته وتطبيقاته. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- سهير محمد معروف. (2008). *فاعلية الألعاب التعليمية في تحسين انتباه لدى الأطفال المتأخرين دراسيا. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الزقازيق.*
- شحاتة عبد الله أمين. (2013). *فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الجبري وتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجبرية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي. مجلة كلية التربية (جامعة بنها)*، مج 23، ع (91)، يوليو195-246.
- شيرين محمود شعير. (2017). *فاعلية استراتيجية الاكتشاف الموجه في تنمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى أطفال مرحلة رياض الأطفال*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة دمنهور.
- شيخة بنت ظلام سالم. (2018). *أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات (CPS) في تنمية التفكير الإبداعي والقوة الرياضية لدى طالبات التعليم الأساسي في ضوء تحصيلهن الرياضي*. رسالة دكتوراه. كلية التربية جامعة سلطان قابوس. عمان.

- صلاح أحمد فؤاد صلاح. (2012). *فاعلية برنامج إثرائي مقترح لتنمية مهارات البرهان الرياضي والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي باستخدام لغة البرمجة بالحاسوب*. أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، مصر.
- صلاح الدين عرفة محمود. (2005). *أفاق التعليم الجيد في عالم المعرفة*. القاهرة. عالم الكتب.
- عاطف الصيفي. (2006). *المعلم واستراتيجيات التدريس*. عمان: دار أسامة للنشر.
- عايض بن محمد الغامدي. (2012). *فاعلية استخدام أنشطة إثرائية في تنمية الأبداع الرياضي لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الطائف.
- عايض بن محمد الغامدي. (2018). *الأنشطة الإثرائية وفاعليتها في تنمية الإبداع الرياضي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الإبتدائية. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*. ع(1). ج(2). مايو. المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية.12-81.
- عباس ناجي عبد الأمير، ورحيم يونس كرو. (2015). *تعليم الرياضيات: مفاهيم-استراتيجيات-تطبيقات*. عمان: دار الأيام للنشر والتوزيع.
- عبد الرحيم عائد جدعان الرويلي. (2011). *أثر تدريس الرياضيات بالأنشطة الإثرائية في التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير، جامعة مؤتة، الأردن.
- عبد الله عباس محمد احمد فياض. (2011). *أثر استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي الموهوبين في مادة الرياضيات بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة. مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج(12) ، ع(3)، 113-134، جامعة البحرين -مركز النشر العلمي.
- عبد العزيز درويش المالكي. (2008). *أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي*. رسالة ماجستير. جامعة أم القرى كلية التربية، مكة المكرمة.
- عبد القادر محمد عبد القادر، ويوسف أحمد البرعمي. (2019). *استراتيجية تدريسية مقترحة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة التعليم الأساسي بسلطنة عمان. مجلة تربويات رياضيات*، مج(22)، ع(8) يوليو، ج(2).

- عبد الواحد الكبيسي(2008). *أثر استخدام أسلوب التعلم البنائي على تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في الرياضيات والتفكير المنظومي*. مجلة كلية التربية، جامعة الأنبار، 1-24.
- عبد السلام مصطفي. (2001). *الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم*. القاهرة، دار الفكر العربي.
- عبير عبد الله الهولي. (2009). *تصميم قائمة بمعايير تعليم الرياضيات لمرحلة رياض الأطفال*. مجلة القراءة والمعرفة، مصر، ع (92)، 226-258.
- عبير محمود فهمي منسي (2000). *فاعلية بعض الأنشطة العلمية في نمو قدرات التفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة*. رسالة ماجستير، جامعة قناة السويس. كلية التربية النوعية ببورسعيد.
- عزو إسماعيل عفانة، خالد خميس السر، منير إسماعيل أحمد، ونائلة نجيب الخزندار. (2012). *استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام*. الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- عوض المالكي وإبراهيم الحربي. (2009). *دور معلم الرياضيات في دعم التفكير الإبداعي*، المؤتمر العلمي السادس لرعاية الموهوبين والمتفوقين-رعاية الموهوبين ضرورة حتمية لمستقبل عربي أفضل، المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين. يوليو، ج 2، 109-135.
- غادة أحمد رمل. (2010). *فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القري.
- فاطمة الزهراء عمر. (2017). *أثر برنامج الإثراء المناخ الابتكاري على تنمية الابتكار وتخفيض النشاط الزائد لدي عينة من أطفال الروضة*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا.
- فايز مراد مينا. (2015). *أوراق تربوية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فداء خالد شحادة. (2013). أثر استخدام الألعاب التربوية في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات بمدارس محافظة رام الله الحكومية. جامعة القدس المفتوحة، رسالة لاستكمال متطلبات نيل درجة البكالوريوس في تخصص أساليب تدريس الرياضيات.
- فؤاد حسين علي. (2016). *تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التدريس الإبداعي. مجلة تربويات الرياضيات*. ع(4). مج(19). أبريل. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.170-130.

- فوزي علي بوفرسن، وسناء عيد جابر المطيري. (2011). *معوقات تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طفل مرحلة رياض الأطفال من وجهة نظر معلمات رياض الأطفال بدولة الكويت. مجلة كلية التربية*: جامعة بنها، كلية التربية، مج 22، ع 87، 184-228.
- كرم محمود عبد أبو عاذرة. (2010). *أثر توظيف استراتيجية عبر-خطط-قوم في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير. عمادة الدراسات العليا الجامعة الإسلامية –غزة.
- لطيفة السمري. (2005). *فعالية أنموذج لتدريس التفكير في تنمية مهارات تنظيم المعلومات لدى طالبات كلية التربية في جامعة الملك سعود. مجلة جامعة الملك سعود*، مج 18، 41-87.
- ليلى سعد الصاعدي. (2006). *فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل الدراسي واتخاذ القرار لدى طالبات المتفوقات بالمرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، للبنات بمكة المكرمة.
- مبارك مبارك أبو مزيد. (2012). *أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السادس الأساسي بمحافظة غزة*. كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
- مجدي عزيز إبراهيم، والسيد محمد السايح. (2010). *الإبداع والتدريس الصفي التفاعلي*< عالم الكتب، القاهرة.
- محسن على عطية. (2008). *الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال*. دار الصفاء للنشر، عمان.
- محسن علي عطية. (2015). *البنائية وتطبيقاتها: استراتيجيات تدريس حديثة*. عمان: دار المنهجية للنشر والتوزيع.
- مراد الأغا (2009). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الرياضي في جانب الدماغ لدى طلاب الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير، كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.
- محبات محمود أبو عميرة. (2002). *الإبداع في تعليم الرياضيات*. القاهرة، الدار العربية للكتاب.
- محمد حمد الطيطي. (2004). *تنمية قدرات التفكير الإبداعي*. ط 2. عمان، الأردن، دار الميسرة والتوزيع والطباعة.
- محمد سيد عبد العال. (2004). *برنامج مقترح لأنشطة إثرائية بمساعدة الكمبيوتر في الرياضيات لطلاب مدرسة المتفوقين الثانوية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

- محمد سيد عبد الغني المغني. (2018). *تأثير برنامج أنشطة إثرائية بالحاسب الالي على تعلم بعض المهارات الحركية الأساسية لتلاميذ الحلقة الأولي من التعليم الأساسي*. رسالة ماجستير، جامعة المينا.
- محمد صلاح سليمان. (2016) . *فاعلية وحدة تعليمية تستخدم المدخل الحضاري لتنمية الإبداع في الرياضيات والميل نحو المادة لطلاب المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس جامعة عين شمس.
- محمد عبد الكريم الصقعبي. (2014). *فاعلية أنشطة إثرائية باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية الحس العددي والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- محمد عبد المنعم عبد العزيز، ومحمد إسماعيل البربري. (2001). *برنامج مقترح لتنمية الإبداع في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وأثرة على القدرة الإبداعية العامة والتحصيل*. دراسات في المناهج وطرق التدريس. ع(86). يناير. كلية التربية. جامعة عين شمس. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.136-174.
- مصطفي أحمد فريد. (2009). *بناء برنامج قائم على استخدام حاسبة الجيب لتنمية الإبداع في الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الابتدائي*. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة عين شمس.
- منال أحمد عبد الله حجي علي أمان. (2018). *فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي والاتجاهات نحو المادة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمملكة البحرين*. رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- منى فرحات إبراهيم، ورانيا سعد بدران. (2018). *فعالية النمذجة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب. مجلة كية التربية*. مج (29). ع(115). يوليو كلية التربية. جامعة بنها.130-166.
- منى مستجير محمد. (2011). *فاعلية أنشطة إثرائية مقترحة بإستخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير كلية التربية، جامعة عين شمس.

- منية خليل، عمار الفريحات. (2018). *أثر توظيف برنامج تدريبي قائم على نرية تريز لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا. مجلة دراسات نفسية وتربوية*. مج(11). ع(1). جوان، جامعة قاصدي مرباح.18-33.
- مها السيد بحيري. (2005). *الفاعلية النسبية لإستراتيجيتي الألعاب التعليمية والعصف الذهني في تدريس الرياضيات على تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الزقايق.
- نجلاء فتحي أحمد. (2014). *فعالية استخدام الأعمال اليدوية في إكساب طفل الروضة مفاهيم الإستدلال وبعض المفاهيم الرياضية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.
- نجم عبد الله غالي الموسوي. (2015). *النظرية البنائية واستراتيجيات ما وراء المعرفة: استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) انموذجا*. عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.
- نجود محمد عبدة الشوكاني. (2015). *أثر برنامج كورت CORT في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف السادس الابتدائي*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الملك خالد.
- نعيم أحمد مطر. (2004). *إثر مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التربية، غزة.
- نعيم الروادي. (2004). *جدلية البحث حول الإبداع والتربية الإبداعية*. ندوة حول الإبداع والمبدعون في التربية، لبنان جامعة حلب.
- نوال الخضر. (2000). *فاعلية استخدام بعض الأنشطة الإثرائية في تدريس الرياضيات على لتحصيل الدراسي والتفكير الإبتكاري لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمنطقة القصيم*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، بريدة، المملكة العربية السعودية.
- هاني عبد القادر عثمان. (2016). *برنامج مقترح في ضوء المعايير الدولية لتنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات الحياتية في الرياضيات للطلبة المتفوقين بالمرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة عين شمس.

- هشام محمد عبد العال. (2008). فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية الحس العددي والتفكير الإبتكاري في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- وائل عبد الله محمد على (2000). *برنامج إثرائي مقترح لتنمية التفكير الابتكاري في الرياضيات للموهوبين في مرحلة رياض الأطفال*. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- ـــــــ (2011). *بناء برنامج قائم على استراتيجيات الذكاوات المتعددة لتنمية الإبداع في الرياضيات ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الرباع الابتدائي*. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، مج(14).
- وائل عبد الله محمد على. (2018). *ثقافة الجودة وتنمية الإبداع في الرياضيات*. المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر (الدولي الأول)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 14-15 يوليو2018م، 81-94.
- وليم عبيد. (2010). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*.ط2. دار المسيرة للنشر والتوزع.

- Bilig H; Iovnne I; Andrew A.; Mathew F. @ Ellen K. (2005). *Closing the Achievement gap Lessons from Successful School's*. U S Development of Education, Retrieved from the Department's Web site at: www.ed.gov/about/offices/list/OVAE.
- Cheung, R. (2012). *Teaching for Creativity*: Examining the beliefs of early childhood teachers & their influence on teaching practices.
- Chiu, M. (2009):*"Approaches to the teaching of creative and non-creative mathematical problems"*, International Journal of science & mathematics education.7. (1), 55-79, Feb.
- Copley, J. (2000). *The young child and mathematics*. Washington, Dc: National Association for Education of Young Children.
- Dicman, B.M. (2014). *Conception of Creativity in Elementary school Mathematical problem posing* (UN published doctoral dissertation)
- Gadanidis, G., Hughes, J., & Cordy, M. (2011). *Mathematics for gifted students in an arts- and technology-rich setting*. Journal for the Education of the Gifted, 34 (3), 397433.

- Kim, H., Cho, S., & Ahn, D, (2003*). Development of Mathematical Creative Problem solving ability test for identification of gifted in math-gifted education international*, 18, 148.
- Kwon, Oh Nam. (2006). *Cultivating Divergent Thinking in Mathematics through an Open –Ended Approach, Asia Pacific Education Review*. 7, (1).
- Leikin, R. & Lev, M. (2007). *Multiple Solution task as magnifying glass for observation of mathematical Creativity. Proceeding of the 31 conference of international Group for the Psychology of mathematics Education.* Seoul, Korea, (2), 8-13 July.
- Moore, K. *(2005*) " Effective Instructional Strategies: From Theory to Practice*". Thousand Oak: Sage.*
- National Council of Teachers of Mathematics NCTM (2000). *Principles and standards for Mathematics*. Reston.Virginia. http:/www.nctm.org.
- Novita, R & Putra, M. (2016, January). *Using PISA'S Problem to support Student' Creativity in Mathematics. Journal on Mathematics Education*. Volume 7, No1, 33-44.
- Park, J & kwon, O. (2006): Cultivating divergent thinking in mathematics through an open-ended approach, ERIC No. ED 752327.
- Ruthr.ramil (2010*). Effectiveness of Enrichment activities in the development of creative thinking and academic achievement in mathematics among fifth graders,* Paper at the annual meeting of the American Education Research Association.
- Schunk, D *(2004).* Learning Theories. Upper Saddle River*: Pearson.*
- Sharma, Y. (2013). *Mathematical Giftedness A Creative Scenario*, The Australian Mathematics Teacher (A M T).69(1), 14-24.
- Siswono, T. (2011, July). *Level of Student's Creative Thinking in Classroom Mathematics Educational Research and Reviews*. 6 (7).
- Thanasoulas، D(2002): *Constructivist Learning، Teaching Learnin*