تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة باستخدام برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات

* أ.د/ عاطف حامد زغلول.*
** د/ أروى سمير معوض.*
*** كريستينا برتي نبيه اسكندر موسى.*

تم إرسال البحث ٢٠٢٢/٨/٨ تم الموافقة على النشر ٢/٩/ ٢٠٢٢

ملخص البحث :

هدف البحث الحالي إلى التحقق من فاعلية برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة. ولتحقيق هدف البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعتين الضابطة (٤٥ طفلاً وطفلةً)، والتجريبية (٤٥ طفلاً وطفلةً) من أطفال المستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال. واستخدم البحث الأداة الآتية: اختبار المفاهيم التبولوجية المصور (إعداد الباحثة) وتم تطبيق الاختبار قبلياً وبعدياً على عينة البحث. وكان من أهم نتائج البحث: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح. وأوصى البحث باستخدام إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

* أستاذ مناهج الطفل ورئيس قسم العلوم التربوية – كلية التربية للطفولة المبكرة –جامعة بورسعيد.
** مدرس مناهج الطفل بقسم العلوم التربوية– كلية التربية للطفولة المبكرة –جامعة بورسعيد.
*** معيدة بقسم العلوم التربوية– كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة بورسعيد.

Developing Topological Concepts for Kindergartener through using a program based on Creative Problem Solving Strategy

Prof. Dr/ Atef Hamed Zaghloul. *
Dr/ Arwa Samir Moawad. **
Christina Berti Nabih Iskandar Musa. ***

Abstract:

The current research aimed to investigate developing topological concepts for kindergartener through using a program based on creative problem solving strategy. In this research, the experimental approach was used. The researcher used the two groups design "the experimental and the control groups". The participants of the research consisted of the experimental group with (45 children) and the control group with (45 children) at the second level of kindergarten. The instrument of the research was: the picture topological concepts test (prepared by the researcher). The test was pre and post-administered on the research sample. Results of the study revealed that: there is a statistically significant difference at the (≤ 0.05) level between the mean score of the children in the experiment and control group in the post-measurement of the picture topological concepts test in favor of the experimental group which proved the effectiveness of the

*** Professor of Child Curricula and Head of the Educational Sciences Department - Faculty of Early Childhood Education - Port Said University.**

**** Child Curriculum Lecture, Department of Educational Sciences, Faculty of Early Childhood Education, Port Said University..**

***** Demonstrator, Department of Educational Sciences, Faculty of Early Childhood Education, Port Said University.**

suggested program. The researcher recommended using the creative problem solving strategy to develop topological concepts for a kindergartener.

الكلمات المفتاحية Keywords:

- إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات. Creative problem solving strategy
- المفاهيم التبولوجية. Topological concepts
- طفل الروضة. Kindergartener

مقدمة:

تعد مرحلة الطفولة المبكرة مرحلة هامة تربوياً، تتشكل فيها الصفات الأولى لشخصية الطفل الصغير، وتتحدد فيها اتجاهاته وميوله، وتتكون من خلالها الأسس الأولية للمفاهيم التي تتطور مع تطور حياته وقدراته المختلفة والتي تصبح فيما بعد جزء لا يتجزأ من حياته اليومية.

كما تؤكد الدراسات أهمية هذه المرحلة لأن ما يحدث للطفل فيها يترك أثراً عميقاً في مستقبله، ويمكن أن يكتسب الطفل العديد من المهارات والمفاهيم التي تساهم في النمو الشامل والمتكامل إذا ما توافرت البرامج المناسبة لقدراته واستعداداته، ويمارس الطفل في هذه المرحلة العديد من الأنشطة (الرسم، التلوين، الأناشيد، القص، الصلصال، وغيرها من الأنشطة) التي تساهم في تدريب الحواس وتنميتها وإكسابه العديد من الخبرات والمعارف والحقائق (بطرس، ٢٠٠٧، ص ١٣٢).

وطبقاً لرؤية الدولة المصرية ٢٠٣٠ نجد أن أحد الأهداف الإستراتيجية لمحور التعليم هي أن يكون التعليم مرتكزاً على المتعلم القادر على التفكير حتى يساهم في بناء الشخصية المتكاملة وإطلاق إمكانياتها إلى أقصى مدى لمواطن معتزًا بذاته ومستنيرًا ومبدعًا ومسئولًا، كما أكدت على ضرورة

تحسين مستوى تعلم العلوم والرياضيات، وقد ظهر ذلك كأحد أهم أهداف محور التعليم التي وضعتها الدولة المصرية في رؤيتها للتعليم ٢٠٣٠ في مرحلة رياض الأطفال وهو إتاحة رياض الأطفال وتمكين الأطفال في المرحلة العمرية من (٠ إلى ٦ سنوات) من مهارات التعلم المبكر اللازمة للجهوزية أي الاستعداد للمدرسة ، حيث أن الأطفال في سن السادسة يمتلكون مهارات الاستعداد للمدرسة (محو الأمية البصرية، والمعرفة بالمفردات والحساب) طبقاً لقياسات قومية لتلك المهارات، وتمكين الطلاب من مهارات الرياضيات وتكنولوجيا المعلومات وذلك من خلال وجود مناهج متطورة للرياضيات في جميع المدارس (رؤية مصر ٢٠٣٠ ، ٢٠١٦، ص ص ٣٢، ٣٤، ٣٩).

ومن أهم المفاهيم الرياضية التي تؤثر في تعليم الطفل وحياته منذ الصغر هي المفاهيم التبولوجية حيث أن كلمة تبولوجي تعني مكان أو موضع و فراغ، وأول من استخدمها الرياضي الألماني ليستنتج (١٨٤٧) ليعني هندسة الموقع ، حيث يمثل الفراغ التبولوجي الحقائق والمعلومات التي تكون مجموعة العلاقات الفراغية الأولية مثل: علاقات الجوار، وعلاقات التشابه، وعلاقات الانفصال، والتتابع، والامتداد، والحدود، والمجالات المثقوبة والمصمتة، وكذلك التواجد داخل المجالات أو خارجها، والحقائق والمعلومات السابقة هي التي يقوم عليها أساساً معرفة أطفال ما قبل المدرسة بمفهوم المكان الذي يعيشون فيه (حسب الله، ٢٠٠١، ص ١٠٥).

لذا فإن تعلم المفاهيم التبولوجية يحتاج إلى العديد من طرق التدريس الجديدة لتسهيل تعلمها، ومن هنا كان التأكيد على تنشيءة الأطفال بعيداً عن النمطية، وانتهاج أساليب وطرائق جديدة تخاطب العقول؛ لذا فإن أهم

وأثمن ما يمكن أن نمد به أبناءنا هو تنمية أساليب تفكيرهم التي تمكنهم من التعامل بفاعلية مع مستجدات العصر بكل ما يحمله من تكنولوجيا(هاشم وعفيفي، ٢٠٠٦، ص ١١).

ومن طرق التدريس التي يمكن من خلالها تنمية المفاهيم التبولوجية لدى طفل الروضة بشكل إبداعي يساعدهم على توليد أفكار جديدة إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات، وهي مجموعة خطوات تمكن طفل الروضة من التوصل إلى الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية المختلفة. حيث أن التفكير بشكل إبداعي ينمي قدرة الطفل على حل مشكلاته الحياتية وزيادة وعيه بما يدور حوله من مواقف وخبرات متنوعة ويزيد من حيويته وتطور قدراته في مختلف مراحل العلم والحياة، لذلك نحن بحاجة لاستخدام طريقة الحل الإبداعي للمشكلات كأسلوب تعليم وتعلم حديث ونشط ينمي قدرات الطفل الإبداعية (البغدادي، ٢٠٠٨، ص ص ١٣-١٤).

ومن خلال العرض السابق تتضح أهمية تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة حيث أن سن الروضة هو السن الأنسب والأكثر ملائمة لتعلم تلك المفاهيم والاستفادة من شغف الأطفال الفطري وحب استطلاعهم للتعرف على ما حولهم، وتعد إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات من أكثر الإستراتيجيات الفعالة والمناسبة لتحقيق ذلك؛ لذا تظهر الحاجة إلى إعداد برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

الإحساس بالمشكلة:

شعرت الباحثة بمشكلة البحث من خلال دراسة استطلاعية ملحق رقم (١) أجرتها على (٢٠) معلمة في بعض الروضات الحكومية بهدف استطلاع آرائهن حول الاهتمام بتنمية المفاهيم التبولوجية لدى طفل

الروضة، ولقد أظهرت نتائج الإستطلاعات أن نسبة ٢٠% من المعلمات اهتمن بتقديم المفاهيم التبولوجية التي أشار إليها الدليل وحسب، وتتمثل في: (العلاقات المكانية)، وذكرت نسبة ٣٠% من المعلمات أنها لا تركز على تقديم المفاهيم التبولوجية الجديدة، حيث تكتفي بتقديم الأنشطة الصفية الأساسية فقط، كما أوضحت نسبة ٥٠% من المعلمات أن المفاهيم التبولوجية تحتل المراكز المتأخرة في قائمة اهتمامهن مقارنة ببقية المفاهيم الرياضية.

ومن خلال الإطلاع على الخطة السنوية لمنهج 2.0 وأيضاً بطاقات الأنشطة الخاصة بالمنهج الجديد لمرحلة رياض الأطفال بجمهورية مصر العربية التابعة لوزارة التربية والتعليم ملحق رقم (٢)، فقد لوحظ أن هناك افتقار في المنهج الحالي للمفاهيم التبولوجية فيما عدا القليل منها وتبين ذلك بعد الإطلاع على كتب الأطفال للمستويين الأول والثاني ملحق رقم (٢)، ووجود قصور في توجه بطاقات الأنشطة نحو تنمية المفاهيم التبولوجية فقد اقتصرت الكتب على مفاهيم (القرب والجوار، العلاقات المكانية).

وأيضاً من خلال الإطلاع على وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال في مصر: حيث تشير في مجالات ومعايير نواتج التعلم (مجال الوعي والمعرفة العامة) إلى أهمية تنمية المفاهيم التبولوجية لدى الأطفال، وذلك من خلال المؤشر التالي:

- يطبق المباديء والمفاهيم الرياضية في مواقف وظيفية.

وأيضاً في مجالات ومعايير محتوى المنهج (مجالات ومعايير الرياضيات) العديد من المؤشرات التي تؤكد على تنمية بعض المفاهيم التبولوجية مثل:

- يثبت فهمه لمعاني المصطلحات مثل: (قريب/ بعيد، داخل/ خارج).
- يقارن خواص الأجسام باستخدام لغة الرياضيات.

- يعرف العلاقات المكانية مثل: (داخل- خارج، فوق- تحت، أعلى- أسفل، في الوسط...).
- يميز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.

كما أشارت الوثيقة إلى عدد من المؤشرات التي يمكن تحقيقها ضمن إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في مجالات ومعايير نواتج التعلم وهي:

- اكتساب الطفل مهارات التعامل مع الكمبيوتر والتكنولوجيا الحديثة.
- يبادر في تقديم مقترحات وآراء خلال أنشطة التعليم والتعلم.
- يقدم حلولاً وبدائل للمشكلات.
- ينتج أفكاراً وأعمالاً تظهر قدرته على الابتكار والتخيل.
- يتعامل مع البرمجيات لأغراض التعليم والترفيه.

ومن خلال الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة تبين الآتي:

أوصت بعض الدراسات العربية والأجنبية بأهمية تنمية المفاهيم التبولوجية لدى طفل الروضة حيث هدفت دراسة كل من درويش ومحمد (٢٠٠٨)، ودراسة (Pacemska, Jakimovik, and Pacemska 2011)، ودراسة صومان (٢٠١٧) إلى ضرورة تقديم المفاهيم التبولوجية لمرحلة الطفولة المبكرة ومنها تنمية مفاهيم (الانفصال) باستخدام برامج متنوعة تشمل الأنشطة الحركية والأنشطة المتكاملة، كما توصلت دراسة كل من(Elia, and Evangelou (2014، ودراسة محمد ومعروف (٢٠١٥)، ودراسة نور الدين (٢٠١٨) إلى أهمية تعليم الأطفال مفاهيم الرياضيات وأهمها المفاهيم التبولوجية التي تشمل مفهوم (الإحاطة)، بينما اتفقت دراسة الهولي (٢٠٠٧)، ودراسة كل من الرويلي والصعيدي (٢٠١٥) على ضرورة تنمية المفاهيم التبولوجية لأطفال الروضة من خلال برامج تعليمية مناسبة وأهمها مفهوم (القرب والجوار)، بينما أظهرت دراسة كل

من(Singer, and Voica (2008، ودراسة سليم ومسافر (٢٠١١)، ودراسة نور الدين (٢٠١٩) أهمية تعليم الأطفال مفهوم (الاستمرارية واللانهاية) وتأثير ذلك على تصورات الأطفال ومدى إدراكهم للمفاهيم التبولوجية، وتوصلت دراسة راغب (٢٠١٣)، ودراسة كل من Pasnik, Moorthy, Liorente, Hupert, Dominguez, and Silander (2015)، ودراسة القحطاني (٢٠١٧) إلى أهمية تعليم الأطفال المفاهيم والعلاقات التبولوجية الأساسية التي تتمثل في (العلاقات المكانية)، كما أكدت دراسة أحمد (٢٠٠٤)، ودراسة(2017) Lee، وأيضاً دراسة خميس (٢٠١٧)على أهمية تعرف الطفل على بعض المفاهيم والعلاقات التبولوجية التي تشمل مفهوم (التكافؤ التبولوجي).

كما اهتمت بعض الدراسات العربية والأجنبية بتطبيق إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات مع طفل الروضة حيث كشفت دراسة العجمي (٢٠٠٤) عن أثر برنامج إثرائي في تنمية إستراتيجية حل المشكلات الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الإبتدائي في دولة الكويت، وأكدت دراسة حجازي (٢٠١١) على معرفة العلاقة بين ما وراء المعرفة والحل الإبداعي للمشكلات وأهميتها التربوية كإستراتيجية مقترحة في تعليم الأطفال، ودراسة نعمان (٢٠١٦) التي اهتمت بقياس أثر استخدام طريقة حل المشكلات إبداعياً في تعليم العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الاستقرائي، كما أكدت دراسة العصار (٢٠١٦) على قياس أثر تعليم التربية الإسلامية باستخدام استراتيجيتي بايبي وحل المشكلات في تطوير مهارات التفكير إبداعياً والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن، واهتمت دراسة المضيان (٢٠٢٠) بقياس أثر توظيف إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة لمقررات العلوم الشرعية، كما هدفت دراسة اليامي

(٢٠٢٠) للكشف عن مدى فاعلية استخدام برنامج سكامبر في تنمية مهارات حل المشكلات إبداعياً لدى طفل الروضة، واهتمت دراسة Kang (2020) بتحليل متعدد المستويات للعوامل التي تؤثر على التصرفات الإبداعية لرياض الأطفال فيما يتعلق بمتغيرات مستوى الطفل ومتغيرات مستوى المعلم، كما كشفت دراسة كل من Hobri, Ummah, Yuliati, and Dafik (2020) عن تأثير مهام القفز باستخدام حل المشكلات الإبداعي على قدرة الطلاب على حل المشكلات، وأيضاً دراسة الشريف (٢٠٢١) التي اهتمت بقياس فاعلية برنامج مقترح لتحسين مهارات حل المشكلات إبداعياً لدى أطفال الروضة، ودراسة كل من Simanjuntak, Hutahaean, Marpaung, and Ramadhani (2021) التي أظهرت فعالية التعلم القائم على حل المشكلات مع محاكاة الكمبيوتر على مهارات حل المشكلات والتفكير الإبداعي لدى الطلاب، كما اهتمت دراسة كل من Cheng, Dai, Yang, Zhang, and Cheng (2021) باختبار نموذج تربوي لحل المشكلات الإبداعي لأطفال ما قبل المدرسة، وأيضاً دراسة Keiser (2022) التي أكدت على أهمية استخدام مسابقة التسميات التوضيحية الكرتونية لمجلة "The New Yorker" لتحفيز حل مشكلات المجموعة الإبداعية للأطفال داخل الصف الدراسي.

ومن خلال الإطلاع على المعايير العالمية:

حيث أشارت العديد من الدول العالمية في معايير التعليم لمرحلة رياض الأطفال بهذه الدول إلى ضرورة تعليم بعض المفاهيم التبولوجية للطفل مثل: (مفاهيم القرب والجوار وهي: "قريب من- بعيد عن، بجانب" ، ومفاهيم الإحاطة ومنها: "داخل- خارج" ، ومفاهيم العلاقات المكانية وهي : "أعلى – أسفل، فوق- تحت، أمام- خلف")، ومن أمثلة هذه المعايير ما يلي:

- المعايير التعليمية لمينيسوتا (Minnesota Academic Standards: Kindergarten).
- المعايير التعليمية لولاية كاليفورنيا (Kindergarten Standards for the State of California).
- المعايير التعليمية الضرورية لشمال كارولينا (North Carolina Essential Standards).
- المعايير التعليمية لمرحلة رياض الأطفال في فلوريدا (Florida Standards: Kindergarten).

وفي ضوء ما سبق شعرت الباحثة بأهمية قياس فاعلية برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

تحديد مشكلة البحث:

في ضوء المنطلقات السابقة والتي تشير إلى أهمية تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة، يمكن أن تتضح مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة؟

ويتفرع منه عدد من الأسئلة الفرعية هي:

١. ما المفاهيم التبولوجية التي يجب تنميتها لطفل الروضة؟

٢. ما أسس بناء برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة؟

٣. ما التصور المقترح لبرنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة؟

٤. ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجيةالحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. إعداد قائمة المفاهيم التبولوجية التي يجب تنميتها لطفل الروضة.

٢. تصميم الإطار العام للبرنامج التعليمي القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

٣. قياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

أهمية البحث:

أولاً: الأهمية النظرية:

وتتمثل في:

١. التعرف على المفاهيم التبولوجية التي يمكن تنميتها لطفل الروضة.

٢. التعرف على خطوات إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات ودورها في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

٣. تزويد المكتبة العربية بدراسة تهتم بتفعيل دور إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في مرحلة رياض الأطفال.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

قد يفيد هذا البحث في:

١. توجيه اهتمام التربويين إلى أهمية تنمية المفاهيم التبولوجية المبهمة بالنسبة لطفل الروضة؛ لما لها من أكبر الأثر في المراحل التالية في حياة الطفل.

٢. مساعدة مصممي ومُعدي برامج رياض الأطفال للاستفادة من البرنامج في تنمية بعض المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

٣. توجيه معلمي وموجهي رياض الأطفال إلى طريقة التعليم والتعلم باستخدام إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات للاستفادة منها في تعليم المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة.

حدود البحث:

التزم هذا البحث بالتالي:

١. الحدود المجالية:

تنمية المفاهيم التبولوجية (الانفصال- الإحاطة – القرب والجوار – الاستمرارية واللانهاية – العلاقات المكانية – التكافؤ التبولوجي).

٢. الحدود المكانية:

تم تطبيق البحث على عينة عشوائية من أطفال الروضة بالمستوى الثاني من (٥-٦) سنوات وتم اختيارهم من محافظة بورسعيد.

٣. الحدود الزمنية:

تم تطبيق البرنامج مع الأطفال مباشرةً خلال الفصل الدراسى الثانى لعام (٢٠٢١- ٢٠٢٢م)، وذلك لمدة شهرين، في الفترة الزمنية من (٢٠٢٢/٣/٢٩) ، إلى (٢٠٢٢/٥/٢٤).

فروض البحث:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في التطبيق القبلي.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٣. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .

٤. يحقق البرنامج القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات فاعلية مناسبة في تنمية المفاهيم التبولوجية لدى أطفال المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

١- المفاهيم التبولوجية Topological Concepts :

عرفه عبيدة (٢٠٠٤، ص ١٠٤) بأنه: "هو دراسة الخواص والعلاقات المكانية التي تظل ثابتة (دون تغير) مثل: علاقة الجوار والترتيب بين النقاط ووقوع أي نقطة داخل أو خارج محيط شكل معين".

كما تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: "مجموعة من المفاهيم الرياضية التي تمثل هندسة الفراغ حيث يتعامل الطفل مع موضع الأشياء من حوله في الفراغ ويتم ذلك من خلال مجموعة من النقاط والخطوط والأشكال، وتنقسم هذه المفاهيم إلى عدة مفاهيم متنوعة مثل: (الانفصال- الإحاطة – القرب والجوار – الاستمرارية واللانهاية – العلاقات المكانية – التكافؤ التبولوجي) وهذه هي المفاهيم التي تم تنميتها في البحث الحالي".

٢- إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات:

Creative Problem Solving Strategy

فقد عرفتها البارودي (٢٠١٥، ص ١١١) بأنها: "هي العملية التي يتمكن من خلالها الفرد للتعامل مع أي مشكلة من مشاكل الحياة بصورة إيجابية، وهذا الأسلوب ليس قاصراً على فئة معينة من الناس بل يمكن لكل شخص حل مشكلاته بكفاءة إذا أحسن استخدام هذه المهارة".

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: "هي إحدى طرق التعليم والتعلم التي يمكن استخدامها مع الأطفال الصغار حيث تساعدهم على تطور تفكيرهم ومواجهة المشكلات اليومية وإيجاد حلول متميزة غير مألوفة لهذه المشكلات".

الإطار النظري والدراسات السابقة:

❖ مفاهيم التبولوجي لطفل الروضة:

تعتبر المفاهيم التبولوجية من أهم المفاهيم اللازمة لتمهد تعليم المفاهيم الأصعب في الهندسة وغيرها من المفاهيم الرياضية الأكثر تعقيداً، نظراً لأنها تهتم بدراسة العلاقات المكانية للأشياء من حولنا ومواضع الأشياء في الفراغ وكذلك تحديد الخصائص الأساسية للشيء التي لا يتغير حجمها أو وزنها مهما تعرضت لتحولات متنوعة مثل الشد والثنى والمط وغيرها من التغيرات فهذه الخصائص تظل ثابتة لا تتغير، وهذا ما يميز هذه المفاهيم الرياضية التبولوجية عن غيرها، ويجعلها أسهل استيعاباً بالنسبة للطفل.

وبناءًا على ما تقدم فلا يوجد شك أن تعلم الطفل العلاقات الفراغية يرتبط بنمو نشاط الطفل الحركي في بيئته، وتآزر هذا النشاط مع باقي نشاط حواسه الأخرى حيث ينمو ذلك بفضل استخلاص الصغير العلاقات المكانية التي اكتسبها إبان محاولات التلمس، والبحث الموجه والتجريب، والمحاولة والخطأ، واستبطان الطفل لهذه العلاقات المكانية، ومن هنا ظهرت أهمية تعليم طفل الروضة المفاهيم التبولوجية التي لها أكبر الأثر في تدريب الطفل على استيعاب المفاهيم الرياضية والهندسية الأكبر خلال مراحل حياته التالية (إبراهيم، ١٩٩٣، ص ص ٣١، ٣٥).

من أهم مفاهيم التبولوجي لطفل الروضة:

- مفهوم الانفصال (Separation):

عرفه بدوي (٢٠١٤، ص ٩٢) بأنه: "مهارة الانفصال تعني إدراك ما إذا كانت الأشياء متلامسة Touching أو غير متلامسة Not Touching أو منفصلة Unattached وهذه المهارة تصف علاقة الانفصال التي تلي علاقة الجوار في البساطة، فكلما كبر الطفل استطاع أن يفصل أو يميز

شيئاً ما عن شيء آخر، أو أجزاء شيء ما عن بعضها البعض فمثلاً يرى الطفل الباب منفصلاً عن الحائط ويرى اللعبة منفصلة عن فراشه"، ويمكن تحليل المفهوم إلى المستويات المعرفية الآتية:

- ✓ عند تلامس بعض الأشياء في نقطة معاً أو تداخلهم معاً يطلق على هذا اسم "متصل".
- ✓ عند تباعد بعض الأشياء عن بعضهم يطلق على هذا اسم "منفصل".
- ✓ عند إدراك الطفل للعلاقة بين شيئين وبعضهما يطلق على هذا "متلاقي".

وتوصلت كلٌ من الدراسات العربية والأجنبية كدراسة كل من درويش ومحمد (٢٠٠٨)، ودراسة Pacemska, Jakimovik, and Pacemska (2011)، ودراسة صومان (٢٠١٧) إلى ضرورة تقديم المفاهيم التبولوجية لمرحلة الطفولة المبكرة ومنها تنمية مفاهيم (الانفصال) باستخدام برامج متنوعة تشمل الأنشطة الحركية والأنشطة المتكاملة.

- مفهوم الإحاطة (Enclosure):

حيث عرفتها سميث (٢٠٠٥، ص ١٠٨) بأنها: "يكون شيء ما محاصراً أو مطوقاً بالأشياء المحيطة، فيمكن للسياج أن يطوق الحيوانات، والعلبة مع الغطاء يمكن أن تطوق الحبوب، والصورة (صورة الطفل مثلاً) تقع داخل الإطار (البرواز) والبذور تقع داخل الليمونة، والطفل قد يكون داخل الفصل أو خارجه، ويمكن تنمية هذا المفهوم لطفل الرياض عن طريق بطاقات أو ألعاب تتطلب منه التمييز بين مصطلحات مثل: داخل- خارج- على الحدود..."، ويمكن تحليل المفهوم إلى المستويات المعرفية الآتية:

- ✓ إدراك الطفل لمفهومي (داخل، خارج) من خلال رؤية اللعبة داخل الصندوق، والفيل خارج القفص.
- ✓ التمييز بين مفهومي (مفتوح، مغلق) مثل: نافذة مفتوحة، باب مغلق.

✓ إدراك أن الحقيبة المدرسية تحتوي على الأدوات المدرسية بداخلها وبذلك يدرك مفهوم (الاحتواء).
✓ وضع ثلاثة فواكه ذات ألوان (أصفر – أخضر – أحمر) على خط واحد بحيث تكون الفاكهة ذات اللون الأخضر في الوسط، وبذلك يستطيع الطفل إدراك مفهوم (البينية).

وهناك بعض الأمثلة على الخصائص التبولوجية لمفهوم الإحاطة، هذه الخصائص هي: خاصية المنحنى أو السطح المغلق، خاصية المنحنى المغلق كونها بسيطة (أي تشكل حلقة واحدة فقط) ، وخاصية السطح التي يكون فيها كل منحنى مغلق يقع عليه تقسيم جزء من السطح فمثلاً (السطح الكروي له هذه الخاصية ، ولكن لا تنطبق على الشكل الدائري) ، إلخ. (Aleksandrov, Kolmogorov and Lavrent'ev, 1999, pp. 1250-1251)

وقد توصلت بعض الدراسات العربية والأجنبية كدراسة كل من Elia, and Evangelou (2014)، ودراسة محمد ومعروف (٢٠١٥)، ودراسة نور الدين (٢٠١٨) إلى أهمية تعليم الأطفال مفاهيم الرياضيات وأهمها المفاهيم التبولوجية التي تشمل مفهوم (الإحاطة).

- مفهوم القرب والجوار (Proximity):

عرفه الشربيني، صادق، أبو عميره، والشعراوي (١٩٨٩، ص ٢٤٠) بأنه: "اقتراب شيئين من بعضهما، فالبنسبة لجسم الإنسان فإن العينين يقتربان من الأنف، ويكون تنمية هذا المفهوم لطفل الرياض بعمل بطاقات تتطلب التمييز بين مصطلحات مثل: قريب من ، بعيد عن ، ....."، ويمكن تحليل المفهوم إلى المستويات المعرفية الآتية:

✓ يستطيع الطفل أن يميز بين المسافات المختلفة بين الأشياء وبذلك يدرك مفهومي (قريب من، بعيد عن) مثل: العينان قريبان من الأنف، اللعبة بعيدة عن الطفل.

✓ إدراك الطفل مفهوم (بجانب) وذلك من خلال وضع شيئين بجانب بعضهما مثل: الكرسي بجانب المنضدة، القلم بجانب الكتاب.

وتوصلت بعض الدراسات العربية كدراسة الهولي (٢٠٠٧)، ودراسة كل من الرويلي والصعيدي (٢٠١٥) إلى ضرورة تنمية المفاهيم التبولوجية لأطفال الروضة من خلال برامج تعليمية مناسبة وأهمها مفهوم (القرب والجوار).

-مفهوم الاستمرارية واللانهاية (Continuity& Infinity) :

عرفها الشربيني، وآخرون (١٩٨٩، ص ٢٤٤) بأنها: "تجمع بين علاقات الإحاطة، الترتيب، والانفصال، والقرب، والجوار . فعندما نقول أن الخط المستقيم يحتوي على عدد لا نهائي من النقط ، فإننا نفرض أن هذه النقط تربطها علاقة القرب ، حيث أنها تجاور بعضها البعض ، وللانفصال حيث أنها منفصلة رغم اتصالها لتكوين الخط ، وكذلك تخضع لترتيب أفقي معين"، ويمكن تحليل المفهوم إلى المستويات المعرفية الآتية:

✓ التعرف على تكرار الشيء بطريقة مستمرة وقد يحدث ذلك إلى ما لا نهاية في بعض الحالات وبذلك يدرك مفهوم (الاستمرارية أواللانهائية) مثل: الخط المستقيم الذي ليس له بداية وليس له نهاية في كلا الاتجاهين حيث تقع عليه نقاط لانهائية.

✓ متابعة الوقت من خلال الساعة حيث توضح أن الزمن مستمر لا يمكن ايقافه وبذلك أيضاً يدرك مفهوم الاستمرارية واللانهائية.

وفي الرياضيات ، يمكن توضيح كلمة "استمرارية" بأنها عبارة عن تشكيل وحدة غير منقطعة، وعلى الرغم من أن هذه المعاني لا تزال تظهر في بعض القواميس تحت "مستمر" و "استمرارية" ، إلا أنها في الوقت الحاضر قديمة إلى حد ما، وتلك النقطة التي يبقى فيها الفرد محيرًا عند سؤاله: أي النقاط على الخط الحقيقي مستمرة إلى (٠،١) ، فيصبح السؤال نفسه الذي تمت صياغته بلغة أقل تقادمًا وأكثر وضوحًا: أي النقاط على الخط الحقيقي (مستمرة/ ملتصقة) بـ (٠،١) من الأعداد الحقيقية، وبذلك يسهل تقديم فكرة الاستمرارية. (Manetti, 2015, p. 6)

كما يمكن القول بأن كل تحول في شكل هندسي لا يتم فيه تدمير العلاقات المجاورة لأجزاء مختلفة من الشكل يسمى مستمر؛ إذا لم يتم تدمير المناطق المجاورة فقط، ولكن أيضًا إذا لم تنشأ أخرى جديدة فإن التحول يسمى تبولوجي.

باختصار، في التحول التبولوجي لا يمكن أن تنشأ فواصل ولا اندماج، لذلك فإن التحول التبولوجي لأي شكل هندسي يعتبر كمجموعة من النقاط التي تشكله، ليس فقط تحولًا مستمرًا، ولكنه أيضًا تحويل فردي وبالتالي، فإن التحولات التبولوجية ذات قيمة واحدة ومستمرة في كلا الاتجاهين.

(Aleksandrov et al., 1999, p. 1553)

وقد اتفقت بعض الدراسات العربية والأجنبية كدراسة كل من Singer, and Voica (2008)، ودراسة سليم ومسافر (٢٠١١)، ودراسة نور الدين (٢٠١٩) على أهمية تعليم الأطفال مفهوم (الاستمرارية واللانهاية) وتأثير ذلك على تصورات الأطفال ومدى إدراكهم للمفاهيم التبولوجية.

- مفهوم العلاقات المكانية (Spatial Relationships) :

عرفه بدوي (٢٠١٤، ص ٣٤٣) بأنه: "شعور حدسي للبيئة المحيطة والأشياء الموجودة بها، فتعبر عن علاقات الأشياء ببعضها في الفراغ المحيط بالطفل، وذلك عن طريق إدراك العلاقة والعلاقة العكسية لها مثل: (فوق/تحت- أعلى/أسفل- أمام/خلف- يمين/يسار- السابق/التالي)"، ويمكن تحليل المفهوم إلى المستويات المعرفية الآتية:

✓ إدراك العلاقات المكانية وترتيب الأشياء وفقاً لذلك فيميز الفرق بين مفهومي (فوق، تحت) مثل: الكتاب فوق الكرسي، الفراشة فوق الوردة، الكرة تحت الحقيبة، القطة تحت المنضدة.

✓ التمييز بين مفهومي (أعلى، أسفل) مثل: البنت أعلى السلم، البنت أسفل السلم، الصورة أعلى الحائط ، القلم أسفل السبورة.

✓ إدراك الفرق بين مفهومي (أمام، خلف) مثل: الكلب أمام المنزل، الطفل خلف المكتب.

✓ التمييز بين مفهومي (يمين، يسار) مثل: العلم يمين الخريطة، الطفل يمين الشجرة، الفيل يسار القفص.

✓ إدراك مفهومي (السابق، التالي) من خلال ترتيب عربات القطار فمثلاً: العربة الحمراء تسبق العربة الخضراء، وأيضاً ترتيب طوابق المبنى السكني فمثلاً: نجد الطابق الأول في أسفل المبنى يسبق الطابق الثاني في أعلى المبنى.

وقد توصلت بعض الدراسات العربية والأجنبية كدراسة راغب (٢٠١٣)، ودراسة كل من Pasnik, Moorthy, Liorente, Hupert, Dominguez, and Silander (2015)، ودراسة القحطاني (٢٠١٧) إلى أهمية تعليم الأطفال المفاهيم والعلاقات التبولوجية الأساسية التي تتمثل في (العلاقات المكانية).

- **مفهوم التكافؤ التبولوجي (Topological Parity) :**

عرفه بدوي (٢٠١٤، ص ١١٥) بأنه: "يتناول فكرة أن الأشياء ربما تتعرض للمط أو الانكماش (الضغط) أو يجري عليها أحد التغيرات المختلفة، والتحويلات تتضمن التغير في الحجم أو الشكل ، كمثال: خيط المطاط (الأستك) ربما يأخذ شكل دائرة أو مربع أو مستطيل أو شكل بيضاوي أو حتى شكل مخمس"، ويمكن تحليل المفهوم إلى المستويات المعرفية الآتية:

✓ إدراك تغير بعض الأشياء وإمكانية تحويلها لأشياء أخرى بدون تفكك أجزاءها أو قطعها وبذلك يدرك الطفل مفهوم (التكافؤ التبولوجي في الشكل) فمثلاً شريط المطاط يمكن عمل دائرة منه ثم تحويلها إلى مستطيل ثم إلى شكل حرف S ثم إلى خط متعرج بدون وصف دقيق له ولكنه لا يزال متصل ببعضه كما أن جميعهم حلقات مغلقة بدون تفكك في نهاياتهم.

✓ إدراك مفهوم (التكافؤ التبولوجي في الشكل) أيضاً من خلال لعبة تكوين أشكال متنوعة باستخدام الأساتك المطاطية ولوح خشبي يشبه مصفوفة الرسم الهندسي.

حيث توصلت بعض الدراسات العربية والأجنبية كدراسة أحمد (٢٠٠٤)، ودراسة Lee (2017)، وأيضاً دراسة خميس (٢٠١٧) إلى أهمية تعرف الطفل على بعض المفاهيم والعلاقات التبولوجية التي تشمل مفهوم (التكافؤ التبولوجي).

وفي ضوء العرض السابق لتعريفات المفهوم التبولوجي يمكن للباحثة تعريف المفاهيم التبولوجية إجرائياً بأنها: " فرع من فروع المفاهيم الرياضية اللازم تعلمه لطفل الروضة والتي تمثل هندسة الفراغ من حوله والتي يتعامل الطفل من خلالها مع موضع الأشياء من حوله في الفراغ وتمهد له تعلم الهندسة والمفاهيم الرياضية الأخرى، وتنقسم هذه المفاهيم إلى (الإنفصال–

الإحاطة – القرب والجوار – الاستمرارية واللانهائية – العلاقات المكانية – التكافؤ التبولوجي) وهذه هي المفاهيم التي تم تنميتها في البحث الحالي".

❖ **استرتيجية الحل الإبداعي للمشكلات:**

Creative Problem Solving Strategy

"هي العملية التي يتمكن من خلالها الفرد للتعامل مع أي مشكلة من مشاكل الحياة بصورة إيجابية، وهذا الأسلوب ليس قاصراً على فئة معينة من الناس بل يمكن لكل شخص حل مشكلاته بكفاءة إذا أحسن استخدام هذه المهارة". (البارودي، ٢٠١٥، ص ١١١)

❖ **نظريات إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات:**

من أهم الاتجاهات التي تناولت التفكير الإبداعي المستخدم في إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات من حيث التحليل والتفسير الآتي:

١. **الاتجاه الترابطي:** من رواد هذا الاتجاه ثورانديك (Thorandike) الذي أشار أن التفكير الإبداعي هو تفكير ترابطي ينتج عن العلاقة التي تربط بين المثير والاستجابة وتتحدد قيمته بنوعية الرابطة، فكلما كانت الرابطة قوية تقوى وتتكرر وكلما كانت ضعيفة تزول وتتلاشي.

٢. **الاتجاه السلوكي:** تبناه سكنر (Skinner) حيث رأى أن التفكير الإبداعي نوع من التفكير الذي يلقى التعزيز مما يؤدي إلى إمكانية استمراره.

٣. **الاتجاه الجشطالتي الاستبصاري:** حيث فسره فيرتيمر بأن التفكير الإبداعي هو تفكير استبصاري وتفكير حدسي، فالتفكير الإبداعي لديه تلك الفكرة التي تتم فيها صياغة المشكلة التي يصل فيها الطفل للحل فجأة بفعل عمليات ذهنية ابداعية لم يكن يعرفها من قبل.

٤. **الاتجاه المعرفي:** يرى هذا الاتجاه أن التفكير الإبداعي يمثل عملية عقلية تسير وفق مجموعة خطوات يتم فيها معالجة الموقف وربطه بالخبرات

السابقة لدى الطفل ثم يقوم بدمجها في بنائه المعرفي، حتى يصل في النهاية لحلول جديدة وأصيلة. (العياصرة، ٢٠١٥، ص ص ٣٣٠-٣٣١)

❖ **خطوات إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات:**

تتضمن هذه الطريقة الملاحظة والمعالجة ثم التقييم، وتسير هذه الطريقة وفق خطوات منظمة ودقيقة.

وبعد الإطلاع على بعض الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات مثل: جمل (٢٠٠٥، ص ص ٨٣-٨٤)، البغدادي (٢٠٠٨، ص ٢٣)، حجازي (٢٠١١)، نعمان (٢٠١٦)، Cheng, Dai, Yang, Zhang, and Cheng (2021) فإنه أمكن تحديد الخطوات التي يمكن أن تتبعها معلمة الروضة عند استخدامها إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات مع الطفل كالتالي:

١-**الحساسية للمشكلة (مواجهة الأطفال بمشكلة ما):** حيث تقوم المعلمة بعرض مجموعة من المعلومات أو البيانات لموقف تعليمي والتي تثير اهتمام الأطفال نحو المشكلة موضوع النشاط.

٢-**البحث عن المعلومات والحقائق (جمع المصادر والمعلومات):** وفيها يقوم المعلم بتوجيه الأطفال إلى مصادر التعلم المختلفة والمتعلقة بالمشكلة موضوع النشاط.

٣-**تحديد المشكلة (تحديدها وإعادة صياغتها من جديد):** وفيها تقوم المعلمة بمساعدة الأطفال على صياغة المشكلة وتحديدها في سؤال أو أكثر تحديداً دقيقاً.

٤-**إيجاد الفكرة (وضع عدة فروض أو بدائل لحل المشكلة):** وفيها تقوم المعلمة بتشجيع الأطفال على عرض مجموعة من الأفكار أو الحلول المقترحة للمشكلة موضوع النشاط .

٥-**إيجاد الحل (تقييم الفروض في ضوء معايير موضوعية مقننة):** وفيها تقوم المعلمة بتوجيه الأطفال إلى اختبار الأفكار والحلول المقترحة للمشكلة مستخدمين في ذلك المعلومات والبيانات التي سبق جمعها بالإضافة إلى الدراسة العملية كلما تتطلب الأمر ذلك.

٦-**قبول الحل (تنفيذ أفضل الحلول):** وهنا تقوم المعلمة بتشجيع الأطفال لاختيار أفضل الحلول والأكثر إبداعاً من بين الحلول المقترحة لحل المشكلة ودراسة إمكانية تنفيذ هذا الحل على أرض الواقع.

❖ **أهمية إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات:**

يلعب الإبداع في حل المشكلات دوراً مهماً وبارزاً في حياة الطفل، حيث أنه يمثل نمط حياة وسمة شخصية وأسلوب منظم يمكن الطفل من فهم وإدراك العالم من حوله.

ومن خلال الإطلاع على بعض الأدبيات والدراسات العربية التي تناولت فاعلية استخدام إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات مع طفل الروضة مثل: العجمي (٢٠٠٤)، المضيان (٢٠٢٠)، وما ذكره الوزير (٢٠٢٠، ص ١٥)، الشريف (٢٠٢١) فإنه يمكن إجمال أهمية إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات لطفل الروضة كالتالي:

١) تطوير مقدرة الطفل على خلق أفكار وحلول جديدة.

٢) تنمية روح الشعور بالآخرين، وتطوير أساليب وطرق الطفل لحل المشكلات التي تواجهه.

٣) مساعدة الطفل لإيجاد حلول فعالة لمشكلة ما بطريقة مثالية واقعية، وجعل الإبداع مهارة حياتية تمارس يومياً في مختلف المشكلات التي تواجهه، بحيث يتم تطويرها وتنميتها من خلال التدريب والتعلم مما يساعد على تكوين الذات الإبداعية للطفل.

٤) يمنح الأطفال المقدرة على تحسين أدائهم وتطويره، واستخدام قدراتهم وتوظيفها في مختلف المجالات، وذلك للمساهمة في إنتاج كل ما هو جديد ومفيد.
٥) تعزيز قدرة حل المشكلات لدى طفل الروضة، وتأثير ذلك على النمو التعليمي للطفل بشكل إيجابي، وتطور مهارة حل المشكلات لديه.
٦) تطوير مهارات الأطفال وقدراتهم على حل مشكلاتهم الخاصة بطرق إبداعية.

❖ **المباديء الرئيسية لإستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات:**

هناك العديد من التوجيهات والمبادئ التي يمكن للمعلمة اتباعها داخل قاعة النشاط لتنمية الإبداع لدى الأطفال، منها ما يلي:

- تعويد الأطفال على اختبار كل فكرة مقدمة لهم بطريقة منظمة.
- شحذ إحساس الأطفال بالمثيرات البيئية والحضارية من حولهم.
- الصبر على الأفكار الجديدة أو غير المألوفة والقدرة على تحملها.
- عدم فرض أنماط معينة من التفكير على الأطفال أو تقديم حلول جاهزة للمشكلات.
- العمل على خلق مناخ ملائم للتفكير الإبداعي داخل قاعة النشاط.
- تقدير الأفكار الخلاقة.
- تشجيع الأطفال على استكشاف المشكلات في المواقف المعروضة عليهم.
- انتهاز كل الفرص الممكنة لتأكيد الحاجة إلى الإبداع في نفوس الأطفال، واختلاق المشكلات التي تتطلب من الأطفال قدراتهم على التفكير الخلاق.
- توفير كل الوسائل المتاحة لتيسير الأداء الفعلي المبدع من جانب الأطفال (السعيد، ٢٠٠٨، ص ص ١٦٧-١٦٨).

وتستخلص الباحثة الآتي:

١-تقديم المفاهيم التبولوجية للأطفال وهم في سن صغير أمر ضروري يجعلهم أكثر قدرة على فهم المفاهيم الرياضية الأكبر التي سيتعلموها فيما بعد.

٢-تحديد المفاهيم التبولوجية أمر ضروري لإلقاء الضوء على أهمية و مناسبة تلك المفاهيم للطفل .

٣-تنوعت وتباينت مداخل تعليم وتعلم المفاهيم المختلفة حيث تم استخدام الفيديوهات الإلكترونية والأدوات المتنوعة والمجسمات التي تشجع على العمل الجماعي وخلق أفكار ابداعية وهو ما يفيد في استخدام الأنشطة التعليمية المتنوعة.

وهو ما قامت الباحثة بمراعاته وأخذه بعين الاعتبار في إعداد برنامج الأنشطة التعليمية المتنوعة بالبحث الحالي.

وإجمالاً لما سبق فيجب علينا تنمية المفاهيم التبولوجية للأطفال بطرق وأساليب مشوقه وضرورة التبكير في تعليمها للأطفال؛ لأنها تغرس في المتعلم مهارات التعلم الذاتي للوصول إلى المعرفة ومواجهة الحياة بما فيها من مشاكل والعمل على حلها.

إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

أولاً: منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي لاختبار فاعلية البرنامج القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة وذلك باستخدام المجموعتين التجريبية والضابطة ذات التطبيق القبلي والبعدي وتم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج

الحزم الإحصائية(SPSS) لحساب الفروق بين المجموعتين في التطبيقين القبلي والبعدي.

متغيرات البحث:

- **متغير مستقل:**

إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات.
(Creative Problem Solving Strategy)

- **متغير تابع:**

المفاهيم التبولوجية. (Topological Concepts)

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

- **مجتمع البحث:** أطفال الرياض بالمستوى الثاني (٥- ٦) سنوات وتم اختيارهم من محافظة بورسعيد.

- **عينة البحث:** تم اختيار عينة من أطفال المستوى الثاني من (٥-٦) سنوات من روضتي مدرسة (أبو بكر الصديق الرسمية للغات) ومدرسة (قاسم أمين الابتدائية) حيث تم اختيار قاعتين بكل روضة بالمستوى الثاني في كلا المدرستين، قاعتان بالروضة الأولى تمثلان المجموعة الضابطة وبلغ عدد الأطفال بهما (٤٥) طفلاً وطفلةً ، وقاعتان بالروضة الثانية تمثلان المجموعة التجريبية وبلغ عدد الأطفال بهما (٤٥) طفلاً وطفلةً.

ثالثاً: أدوات البحث:

أ. إعداد قائمة المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة ملحق رقم (٣):

وقد مرت عملية الإعداد بهذه الخطوات:

١) الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة العربية والأجنبية التي اهتمت بتنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة، والتي تم استعراضها سابقاً.

٢) الإطلاع على أدبيات بعض المتخصصين في مجال الرياضيات وخاصة التي تهتم بتنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة، والتي تم استعراضها سابقاً.

٣) الإطلاع على المعايير العربية والأجنبية التي اهتمت بتنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة، والتي تم استعراضها سابقاً.
٤) إعداد قائمة مبدئية للمفاهيم التبولوجية التي يجب تنميتها لطفل الروضة من (٥-٦) سنوات.
٥) عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس رياض الأطفال ومناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ للتأكد من مدى مناسبتها لطفل الروضة، ثم أُجرِيَت التعديلات اللازمة، التي أوصي بها السادة المحكمون كتصحيح الصياغة لبعض المفاهيم مثل: (العلاقات المكانية بدلاً من ترتيب الأشياء، تكافؤ الأشكال بدلاً من التكافؤ في الشكل).
٦) إعداد الصورة النهائية لقائمة المفاهيم التبولوجية والتي اشتملت على المفاهيم الرئيسة الآتية: (الانفصال- الإحاطة- القرب والجوار- الاستمرارية واللانهاية- العلاقات المكانية- التكافؤ التبولوجي).

ب. إعداد البرنامج القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة (مادة المعالجة التجريبية) ملحق رقم (١٠):

١) تحديد الأسس التي يقوم عليها البرنامج القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية.
٢) تحديد الأهداف العامة للبرنامج في ضوء الهدف الرئيس من البحث وهو "تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة باستخدام برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات".
٣) تحديد محتوى البرنامج من خلال:
- تحديد موضوعات البرنامج.

- صياغة الأهداف السلوكية.
- تصميم أنشطة محاور البرنامج.
- تحديد الوسائل التعليمية.
- إعداد التقويمات البنائية لكل محور.
- ضبط البرنامج.

ج. إعداد اختبار مصور للمفاهيم التبولوجية ملحق رقم (٤):

أعدت الباحثة اختباراً للمفاهيم التبولوجية في ضوء الخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من الاختبار.

٢- تحليل محتوى البرنامج وإعداد جدول المواصفات.

٣- بناء الاختبار وتحديد مفرداته.

ويتضمن بناء الاختبار ما يلي:

- تحديد عدد المفردات.
- تحديد نوع المفردات.
- كتابة مفردات الاختبار.
- تقدير درجات الاختبار.

٤- **عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين،** وقد أبدوا بعض ملاحظاتهم، منها:

- إعادة صياغة بعض الأسئلة غير الواضحة بالنسبة إلى الطفل.
- تعديل بعض البدائل الموضوعة لعدم مناسبتها للأخرى من حيث احتمالية اختيارها.
- تغيير بعض الصور غير المناسبة.

٥- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

بعد إجراء التعديلات التي رآها السادة المحكمون وعقب التأكد من صدق الاختبار، قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على عينة

استطلاعية قوامها (٣٠) طفلاً وطفلةً من أطفال المستوى الثاني وذلك في روضة مدرسة عمرو بن العاص بمحافظة بورسعيد، وكان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار هو:

أ- تحديد زمن تطبيق الاختبار.

ب- حساب ثبات الاختبار.

ج- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار.

وقد قامت الباحثة بالتحقق من تلك الجوانب بالطريقة الآتية:

أ- تحديد زمن تطبيق الاختبار:

لحساب زمن تطبيق الاختبار قامت الباحثة بحساب متوسط الأزمنة التي استغرقتها الأطفال في الإجابة علي أسئلة الاختبار وكان (٤٥) دقيقة.

ب- التحقق من صدق وثبات اختبار المفاهيم التبولوجية المصور:

❖ نتائج صدق الاتساق الداخلي:

وللتحقق من ذلك قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمفهوم الذي ينتمى إليه السؤال، وجاءت النتائج بأن معاملات الارتباط تراوحت ما بين (٠,٤٥ – ٠,٨٠) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر الأسئلة صادقة لما وضعت لقياسه.

❖ نتائج الصدق البنائي:

وللتحقق من الصدق البنائي للاختبار قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات كل مفهوم من المفاهيم التبولوجية والدرجات الكلية للاختبار، وجاءت النتائج بأن معاملات الارتباط تراوحت ما بين (٠,٧٧ – ٠,٩٣)، وجميعها دالة إحصائياً، مما يدل على صدق وتجانس المكونات الفرعية للاختبار (المفاهيم التبولوجية).

❖ **نتائج ثبات الاختبار:**

وللتحقق من ذلك استخدمت الباحثة طريقة معامل ألفا كرونباخ وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (١) يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ للاختبار

المفاهيم التبولوجية	عدد الأسئلة	معامل ألفا كرونباخ
الانفصال	٨	٠,٧٣
الإحاطة	١٦	٠,٨٨
القرب والجوار	٧	٠,٨٣
الاستمرارية واللانهاية	٧	٠,٧٣
العلاقات المكانية	١٦	٠,٨٧
التكافؤ التبولوجي	٧	٠,٧٦
الاختبار ككل	**٦١**	**٠,٩٦**

يبين الجدول (١) معاملات الثبات للاختبار، حيث تراوحت ما بين (٠,٧٣ – ٠,٨٨) للمفاهيم التبولوجية، وبلغ معامل الثبات للاختبار (٠,٩٦) وهي نسبة ثبات مرتفعة، مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاختبار.

ج- معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار:

- تراوحت قيم معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار ما بين (٠،٢٣ – ٠،٤٣)، ويشير بلوم Bloom (1971, p. 66) بأن الاختبار يعد جيداً إذا تراوح معدل صعوبة فقراته بين (٠،٢٠ – ٠،٨٠)، فالفقرات التي تزيد نسبة صعوبتها عن (٠،٨٠) أو تقل عن (٠،٢٠) فان تلك الفقرات تحتاج إلى تعديل أو حذف من الاختبار لكى يكون مناسباً وذلك وفقاً لما ذكره كل من الظاهر، وآخرون (٢٠٠٢، ص ص ١٢٨– ١٢٩) ، الزوبعي، وآخرون (١٩٨١، ص ٧٧).

- تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠،٤٧ – ٠،٨٧) وتكون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠،٣٠) وفقا لمعيار Ebel

(1972) ، والذي يشير إلى كون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠،٣٠)، وكلما زاد معامل تمييز الفقرة الموجب كانت الفقرة أفضل وذلك وفقاً لما جاء في النبهان (٢٠٠٤، ص ٤٣٤) ، مما يدل على أن القدرة التمييزية لفقرات الاختبار مناسبة.

وفي ضوء ما سبق تم وضع اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في صورته النهائية.

إجراءات البحث التجريبية:

أ- التصميم التجريبي:

هدف البحث الحالي إلى تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة باستخدام الأنشطة التبولوجية، لذا فقد استخدمت الباحثة هذا التصميم الذي تتعرض فيه إحدى المجموعتين (المجموعة التجريبية) للمتغير المستقل المراد قياس أثره، أما الثانية (المجموعة الضابطة) فلا تتعرض للمتغير المستقل.

وقد تم اختيار هذا التصميم لقياس فاعلية البرنامج القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية لطفل الروضة، حيث تم اختيار عينة تم تقسيمها إلى مجموعتين والتطبيق القبلي لأدوات البحث على المجموعتين، ثم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية فقط وبعدها تطبيق أدوات البحث على المجموعتين.

ب- تحديد أفراد البحث:

تم اختيار عينة البحث من أطفال المستوى الثاني من (٥-٦) سنوات من روضتي مدرسة (أبو بكر الصديق الرسمية للغات) ومدرسة (قاسم أمين الابتدائية) حيث تم اختيار قاعتين بكل روضة بالمستوى الثاني في كلا المدرستين، قاعتان بالروضة الأولى تمثلان المجموعة الضابطة وبلغ عدد

الأطفال بهما (٤٥) طفلاً وطفلةً ، وقاعتان بالروضة الثانية تمثلان المجموعة التجريبية وبلغ عدد الأطفال بهما (٤٥) طفلاً وطفلةً.

ج- إجراءات تنفيذ البحث:

بعد إعداد أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها وصلاحيتها للتطبيق الميداني، وبعد تحديد الإجراءات التجريبية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث، والمتمثلة في تحديد التصميم التجريبي، واختيار عينة البحث، فقد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إجراء البحث (المعالجة التجريبية).

١- التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق الاختبار المصور على مجموعتي البحث قبل تطبيق البرنامج مباشرة؛ وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين حيث تم حساب متوسط درجات أطفال الجموعتين لاختبار المفاهيم التبولوجية، وقد تم استخدام اختبار "ت" لحساب الفرق بين متوسطي درجات مجموعتين مستقلتين وتم التوصل إلى النتائج الموضحة كالآتي:

مناقشة النتائج وتفسيرها:

❖ **نتائج الفرض الأول:**

ينص الفرض الأول على أنه "**لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في التطبيق القبلي** ".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢):

جدول (٢): دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلى لاختبار المفاهيم التبولوجية المصور.

المفاهيم	المجموعات الدراسية	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الانفصال	المجموعة الضابطة	٢,٥١	٠,٨٢	٠,٦١	٨٨	٠,٥٤٤
	المجموعة التجريبية	٢,٦٢	٠,٩١			
الإحاطة	المجموعة الضابطة	٦,١٨	٠,٩١	٠,٢١	٨٨	٠,٨٣٦
	المجموعة التجريبية	٦,٢٢	١,١١			
القرب والجوار	المجموعة الضابطة	٢,٤٧	٠,٨٤	٠,٥١	٨٨	٠,٦١٠
	المجموعة التجريبية	٢,٣٨	٠,٨١			
الاستمرارية واللانهاية	المجموعة الضابطة	٢,٣٣	٠,٦٧	٠,٦٩	٨٨	٠,٤٩١
	المجموعة التجريبية	٢,٤٤	٠,٨٤			
العلاقات المكانية	المجموعة الضابطة	٦,٤٠	١,٠١	٠,٦٦	٨٨	٠,٥٠٨
	المجموعة التجريبية	٦,٢٧	٠,٨٩			
التكافؤ التبولوجي	المجموعة الضابطة	٢,١٣	٠,٧٩	٠,٦٤	٨٨	٠,٥٢٣
	المجموعة التجريبية	٢,٢٤	٠,٨٦			
الدرجة الكلية	**المجموعة الضابطة**	**٢٢,٠٢**	**٢,٧٧**	٠,٢٨	٨٨	٠,٧٧٧
	المجموعة التجريبية	**٢٢,١٨**	**٢,٥٢**			

يتضح من جدول (٢) تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار مفاهيم التبولوجي المصور، حيث جاءت متوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة متقاربة مع متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على مستوى كل من المفاهيم التبولوجية والدرجة الكلية للاختبار، وتراوحت قيم "ت" للمفاهيم التبولوجية ما بين (٠,٢١ – ٠,٦٩) وبلغت قيمة "ت" للاختبار ككل (٠,٢٨) وجميعها غير دالة احصائياً.
من الجدول (٢) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الأول.

٢- إعداد قاعة النشاط بالروضة للتطبيق:

نظراً لعدم توافر الكثير من الإمكانات اللازمة لتطبيق أنشطة البرنامج في الروضة؛ فقد قامت الباحثة بإعداد قاعة النشاط بالروضة عن طريق توفير وتنظيم الإمكانات اللازمة لتنفيذ الأنشطة وذلك وفقاً للخطوات الآتية:

- إعداد أدوات ونماذج متضمنة في كل محور من محاور البرنامج، والتي يجب توفيرها لممارسة المعلمة والأطفال أنشطة البرنامج، ومن هذه الأدوات والوسائل والنماذج ما يلي: (ورق مقوى- دبابيس- أسلاك مرنة- خراطيم- لصق- أوراق الألومنيوم- عصى خشبية- بعض الألعاب الصغيرة- شرائط ستان- مسطرة العجائب- خيط مطاط- أساتك الشعر المطاطية- أطواق ذات لونين مختلفين (أحمر- أخضر)- مجسم العلاقات المكانية يتكون من منزل وسلم وأسوار وأشجار ونخيل وبعض الألعاب المتنوعة كقطط وكرات وشخصيات متنوعة وغيرها – وسيلة بها سيارة وأربع منازل وجراج ملحق بكل منزل- خط الأعداد- مجسم مبنى سكني مكونًا من ثلاث طوابق- وسيلة عبارة عن أرضية مثبت بها دبابيس ورقية تشبه مصفوفة الرسم الهندسي وفي وسطها حيوانات وغير ذلك العديد من النماذج والأدوات المتنوعة)، بالإضافة إلى بعض القصص والفيديوهات الإكترونية.

- توفير نسخ من بطاقات التقويم الفردي؛ حتى يتمكن كل طفل من ممارسة الأنشطة والتقويمات الموجودة بها بشكل فردي.
- توفير مجموعة من الهدايا البسيطة كوسيلة للتعزيز المادي، بالإضافة إلى التعزيز المعنوي الشفهي للأطفال؛ حتى يقبلوا على أداء الأنشطة والمهام المطلوبة منهم.
- جدولة مواعيد لقاء الباحثة مع الأطفال، وذلك بمعدل (٣) أنشطة أسبوعيًّا، على أن يُخَصَّص موعد الفترة الثانية (النشاط الثاني)، في البرنامج اليومي للأطفال لتطبيق البحث.

٣- تطبيق البرنامج :

بدأت التجربة في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢م واستمرت مدة شهرين، في الفترة الزمنية من (٢٠٢٢/٣/٢٩) ، إلى (٢٠٢٢/٥/٢٤). حيث درست المجموعة التجريبية فقط باستخدام برنامج أنشطة التبولوجي القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات بينما درست المجموعة الضابطة بشكل تقليدي للبرنامج اليومي العادي، وقد لاحظت الباحثة بعض الأمور أثناء تطبيق أنشطة البرنامج، ومنها:

- اهتمام الأطفال وانجذابهم نحو ممارسة أنشطة البرنامج؛ وذلك لما يتضمنه البرنامج من أنشطة شيقة ووسائل ممتعة جاذبة للانتباه، ومن ذلك استخدامهم لبعض الأدوات والوسائل بشكل مبتكر، كما أن الأطفال اهتموا اهتماماً كبيراً بأوراق العمل لما فيها من أنشطة فنية ومهارية وتشكيل بالخامات المختلفة.
- تعلق الأطفال بالعرض التقديمي PowerPoint، والفيديوهات الإلكترونية المقدمة لهم واستمتاعهم بها.

- اهتمام بعض أولياء الأمور بالبرنامج الذي يدرسه أطفالهم ومدى استفادتهم وحبهم لتلك الأنشطة المقدمة لهم.
- سعادة الأطفال بالأيام التي كانت تعمل فيها الباحثة معهم فكانوا يسألونها في كل مرة عن الموعد القادم لها وماهية النشاط الذي ستقدمه لهم.

٤- التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق أنشطة البرنامج لتنمية المفاهيم التبولوجية لأطفال المجموعة التجريبية، تم تطبيق اختبار المفاهيم التبولوجية المصور بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة، وأكدت الباحثة على كل طفل بذل أقصى جهده في محاولة الإجابة على أسئلة الاختبار، ثم قامت الباحثة بالتصحيح ورصد درجات أطفال المجموعتين ومعالجتها إحصائياً، ومقارنة نتائج التطبيق البعدي لأطفال المجموعة التجريبية مع نتائج التطبيق البعدي لأطفال المجموعة الضابطة، ثم مناقشة النتائج واختبار صحة الفروض وتفسيرها.

❖ **<u>نتائج الفرض الثاني:</u>**

ينص الفرض الثاني على أنه "**يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية** ".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٣):

جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم التبولوجية المصور.

المفاهيم	المجموعات الدراسية	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الانفصال	المجموعة الضابطة	٤,١١	١,٢٨	١٣,٤٤	٨٨	٠,٠٠١
	المجموعة التجريبية	٧,٠٤	٠,٧١			
الإحاطة	المجموعة الضابطة	٨,٤٤	٢,٢٤	١٢,٤٤	٨٨	٠,٠٠١
	المجموعة التجريبية	١٣,٥١	١,٥٦			
القرب والجوار	المجموعة الضابطة	٤,٠٧	١,٠٥	١٠,٢٩	٨٨	٠,٠٠١
	المجموعة التجريبية	٦,٠٩	٠,٧٩			
الاستمرارية واللانهاية	المجموعة الضابطة	٣,٦٩	١,٠٤	١٢,٧٤	٨٨	٠,٠٠١
	المجموعة التجريبية	٦,١٣	٠,٧٦			
العلاقات المكانية	المجموعة الضابطة	٨,٢٠	١,٥٢	١٥,٥٨	٨٨	٠,٠٠١
	المجموعة التجريبية	١٣,٠٩	١,٤٦			
التكافؤ التبولوجي	المجموعة الضابطة	٣,٨٤	١,٣٠	٨,٨٦	٨٨	٠,٠٠١
	المجموعة التجريبية	٥,٩٨	٠,٩٧			
الدرجة الكلية	**المجموعة الضابطة**	**٣٢,٣٦**	**٤,٢٥**	**٢٤,٨٥**	٨٨	٠,٠٠١
	المجموعة التجريبية	**٥١,٨٤**	**٣,١٠**			

من خلال جدول (٣) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الثاني.

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

وتُرجِع الباحثة نتائج التحقق إلى صحة الفرض الثاني للبحث؛ مما أدى إلى تفوق أطفال المجموعة التجريبية على أطفال المجموعة الضابطة في اكتسابهم للمفاهيم التبولوجية، ومما لاشك فيه أن البرنامج الذي اعتمد عليه البحث قد ساعدهم في التحسن المعرفي الخاص بتلك المفاهيم المذكورة.

وقد ترجع الباحثة تلك النتائج لعدة أسباب، ألا وهي :

– قد ترجع الزيادة في درجات التطبيق البعدي للاختبار الخاص بالمجموعة التجريبية إلى أن الخبرات التي تعرضت لها جديدة ولم يسبق التدريب عليها من قبل، وبالتالي كان من الطبيعي انخفاض درجات أطفال المجموعة الضابطة وزيادة درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

– أن البرنامج يشتمل على أنشطة متنوعة ومثيرة لاهتمامات الأطفال؛ ساعدتهم على اكتساب تلك المفاهيم التبولوجية بسهولة.

فقد اهتمت دراسة درويش ومحمد (٢٠٠٨) بالكشف عن مدى فعالية برنامج أنشطة حركية مقترح لتنمية بعض المفاهيم التبولوجية والتصنيف لطفل مرحلة رياض الأطفال، كما أكدت دراسة راغب (٢٠١٣) على الكشف عن أثر استخدام طريقة الألعاب التعليمية في بناء بعض المفاهيم التبولوجية لدى أطفال الرياض، وأيضاً دراسة صومان (٢٠١٧) التي هدفت إلى الكشف عن مدى فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة في إكساب المفاهيم التوبولوجية لطفل ما قبل المدرسة، كما هدفت دراسة نور الدين (٢٠١٩) إلى قياس أثر برنامج لتكوين المفاهيم التبولوجية كمدخل لتنمية بعض مهارات الحس المكاني لدى طفل الروضة.

– اعتماد تلك الأنشطة على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات، وهي تعمل على تنمية تفكير الطفل ومساعدته على حل المشكلات بطريقة جديدة مميزة.

حيث أكدت دراسة حجازي (٢٠١١) على معرفة العلاقة بين ما وراء المعرفة والحل الإبداعي للمشكلات وأهميتها التربوية كإستراتيجية مقترحة في تعليم الأطفال، كما هدفت دراسة اليامي (٢٠٢٠) للكشف عن مدى فاعلية استخدام برنامج سكامبر في تحسين مهارات حل المشكلات إبداعياً لطفل الروضة، ودراسة الشريف (٢٠٢١) التي اهتمت بقياس فاعلية برنامج مقترح لتحسين مهارات حل المشكلات إبداعياً لدى أطفال الروضة، وأيضاً دراسة Keiser (2022) التي أكدت على أهمية استخدام مسابقة التسميات التوضيحية الكرتونية لمجلة "The New Yorker" لتحفيز حل مشكلات المجموعة الإبداعية للأطفال داخل الصف الدراسي.

❖ **نتائج الفرض الثالث:**

ينص الفرض الثالث على أنه "**يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم التبولوجية المصور في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي**".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٤):

جدول (٤): دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم التبولوجية المصور.

المفاهيم	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الانفصال	التطبيق القبلي	٢,٦٢	٠,٩١	٥٩,٣٩	٤٤	٠,٠٠١
	التطبيق البعدي	٧,٠٤	٠,٧١			

المفاهيم	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الإحاطة	التطبيق القبلي	٦,٢٢	١,١١	٧٨,١٠	٤٤	٠,٠٠١
	التطبيق البعدي	١٣,٥١	١,٥٦			
القرب والجوار	التطبيق القبلي	٢,٣٨	٠,٨١	٣٢,٨٧	٤٤	٠,٠٠١
	التطبيق البعدي	٦,٠٩	٠,٧٩			
الاستمرارية واللانهاية	التطبيق القبلي	٢,٤٤	٠,٨٤	٢٨,٣٠	٤٤	٠,٠٠١
	التطبيق البعدي	٦,١٣	٠,٧٦			
العلاقات المكانية	التطبيق القبلي	٦,٢٧	٠,٨٩	٦٣,٨٩	٤٤	٠,٠٠١
	التطبيق البعدي	١٣,٠٩	١,٤٦			
التكافؤ التبولوجي	التطبيق القبلي	٢,٢٤	٠,٨٦	٢٦,٦٧	٤٤	٠,٠٠١
	التطبيق البعدي	٥,٩٨	٠,٩٧			
الدرجة الكلية	**التطبيق القبلي**	**٢٢,١٨**	**٢,٥٢**	**٨٧,٤٢**	**٤٤**	**٠,٠٠١**
	التطبيق البعدي	**٥١,٨٤**	**٣,١٠**			

من الجدول (٤) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الثالث.

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الثالث:

وتُرجِع الباحثة نتائج التحقق إلى صحة الفرض الثالث للبحث؛ مما أدى إلى تفوق أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم التبولوجية المصور، ومما لاشك فيه أن البرنامج الذي اعتمد عليه البحث قد ساعدهم في التحسن المعرفي الخاص بتلك المفاهيم المذكورة.

وقد ترجع الباحثة تلك النتائج لعدة أسباب، منها:

- استخدام أطفال المجموعة التجريبية لبرنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المفاهيم التبولوجية، والذي أظهر فاعليته وكفاءة آلياته.
- التنوع في الأدوات والوسائل المستخدمة في أنشطة البرنامج والتي كان لها دور مهم في مساعدة الأطفال على اكتساب المفاهيم التبولوجية، فقد اشتمل علي أدوات من بيئة الطفل مثل: (ورق مقوى- دبابيس- أسلاك مرنة- خراطيم- شرائط ستان- مسطرة العجائب- خيط مطاط)، وأيضاً استخدام وسائل ونماذج موضحة للمفاهيم بالإضافة إلي إستخدام الحاسب الآلي والعرض التقديمي PowerPoint وبعض الفيديوهات الإلكترونية الخاصة بالمفاهيم التبولوجية مما أدي إلى اكتساب الأطفال للمفاهيم بسهولة وأضافت جو من المتعة والسعادة والتشويق للأطفال، وهذا ما أكدته دراسة Pacemska, Jakimovik, and Pacemska (2011) حيث أكدت على ضرورة تعلم المفاهيم التبولوجية في مرحلة الطفولة المبكرة والتعليم المدرسي، ودراسة راغب (٢٠١٣) التي أكدت على الكشف عن أثر استخدام طريقة الألعاب التعليمية في بناء بعض المفاهيم التبولوجية لدى أطفال الرياض، وأيضاً دراسة صومان (٢٠١٧) التي هدفت إلى الكشف عن مدى فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة في إكساب المفاهيم التوبولوجية لطفل

ما قبل المدرسة، ودراسة خميس (٢٠١٧) التي هدفت إلى قياس مدى فاعلية تطبيق برنامج الرياضيات الكبرى للأطفال الصغار Big Math for Little Kids (BMLK) في تطوير مفاهيم الرياضيات لأطفال ما قبل المدرسة.

❖ **نتائج الفرض الرابع:**

ينص الفرض الرابع على أنه "**يحقق البرنامج القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات، فاعلية مناسبة في تنمية المفاهيم التبولوجية لدى أطفال المجموعة التجريبية**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة معادلة نسبة الفاعلية لماك جوجيان والذي حددها بنسبة (٠,٦) للحكم على الفاعلية، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٥):

جدول (٥): فاعلية البرنامج القائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات، في تنمية المفاهيم التبولوجية لدى أطفال المجموعة التجريبية.

المفاهيم	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الدرجة العظمى	نسبة الفاعلية
الانفصال	التطبيق القبلي	٢,٦٢	٨	٠,٨٢
	التطبيق البعدي	٧,٠٤		
الإحاطة	التطبيق القبلي	٦,٢٢	١٦	٠,٧٥
	التطبيق البعدي	١٣,٥١		
القرب والجوار	التطبيق القبلي	٢,٣٨	٧	٠,٨٠
	التطبيق البعدي	٦,٠٩		
الاستمرارية واللانهاية	التطبيق القبلي	٢,٤٤	٧	٠,٨١
	التطبيق البعدي	٦,١٣		

المفاهيم	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الدرجة العظمى	نسبة الفاعلية
العلاقات المكانية	التطبيق القبلي	٦,٢٧	١٦	٠,٧٠
	التطبيق البعدي	١٣,٠٩		
التكافؤ التبولوجي	التطبيق القبلي	٢,٢٤	٧	٠,٧٩
	التطبيق البعدي	٥,٩٨		
الدرجة الكلية	**التطبيق القبلي**	**٢٢,١٨**	**٦١**	**٠,٧٦**

الجدول (٥) يبين نسب الفاعلية حيث تراوحت للمفاهيم التبولوجية ما بين (٠,٧٠ – ٠,٨٢) وللاختبار ككل (٠,٧٦)، وهي نسب أكبر من (٠,٦) التي حددها ماك جوجيان للحكم على الفاعلية.

من جدول (٥) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الرابع للبحث.

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الرابع:

وتُرجِع الباحثة نتائج التحقق إلى صحة الفرض الرابع للبحث؛ مما أدى إلى تفوق أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج المعتمد على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات عليهم بشكل مؤثر وفعال.

وقد تُرجِع الباحثة تلك النتائج لعدة أسباب، وهي:

- أن البرنامج مصمم بطريقة تعمل على إثارة جوانب التفكير وإثارة حواس الأطفال.
- أن البرنامج ساعد الأطفال علي بناء فكرة صحيحة عن المفاهيم التبولوجية من خلال الأنشطة المختلفة والمشوقة.
- الأنشطة المتنوعة عقلياً وفنياً وغيرها ساعدت على تبسيط بعض المفاهيم التبولوجية للأطفال.
- الاهتمام بالتقويم المستمر للأطفال للتأكد من اكتسابهم المفاهيم التبولوجية.

كما أن إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات المستخدمة في البرنامج تراعي تطور تفكير الأطفال في الأنشطة التعليمية المقدمة لهم، فهم الذين يحلون المشكلات المعروضة عليهم بطريقة مبتكرة غير تقليدية، حيث كشفت دراسة العجمي (٢٠٠٤) عن أثر برنامج إثرائي في تنمية إستراتيجية حل المشكلات الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الإبتدائي في دولة الكويت، كما أكدت دراسة العصار (٢٠١٦) بقياس أثر تعليم المواد الإسلامية باستخدام طريقتي بايبي وحل المشكلات في تحسين مهارات التفكير إبداعياً ودراسياً لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن، واهتمت دراسة المضيان (٢٠٢٠) بقياس أثر توظيف إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة لمقررات العلوم الشرعية، وأيضاً اهتمت دراسة Kang (2020) بتحليل متعدد المستويات للعوامل التي تؤثر على التصرفات الإبداعية لرياض الأطفال فيما يتعلق بمتغيرات مستوى الطفل ومتغيرات مستوى المعلم، كما اهتمت دراسة كل من Cheng, (Dai, Yang, Zhang, and Cheng 2021) باختبار نموذج تربوي لحل المشكلات الإبداعي لأطفال ما قبل المدرسة.

- بالإضافة إلى أن إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات تخرج عن روتين التعليم الذي يعتمد على الحفظ والتلقين، من خلال اهتمامها بإعمال العقل وتعمل على جذب انتباه الأطفال، وتثير جوانب التفكير لديهم، مما يجعلها ممتعة ويجعل الأطفال أكثر تركيزاً وإبداعاً واستمتاعاً أثناء تقديم أنشطة المفاهيم التبولوجية لهم.

توصيات البحث:

لا يأتي البحث العلمي بِثِمَارِهِ المَرجُوةِ؛ إلا إذا وُضِعَت النتائجُ البحثيةُ التِي تُسفرُ عَنهَا الدراساتُ والأبحاثُ وما تشير إليه من توصيات موضع

الاعتبار والتقدير، ومن هذا المنطلق تقوم الباحثة بوضع عدة توصيات، وتأمل أن تؤخذ هذه التوصيات بعين الاعتبار:

- استخدام إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في المناهج الدراسية لرياض الأطفال، والمراحل التعليمية كافة.
- استخدام الأنشطة المتنوعة بما تشمله من الوسائل الحديثة والأدوات المختلفة الموجودة ببيئة الطفل في تقديم المفاهيم بشكل عام؛ لأنها تساعد الأطفال في اكتساب المفاهيم بشكل أفضل.
- البعد عن طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على التلقين و استخدام نماذج حديثة تحفز على إعمال العقل وتنمية التفكير الإبداعي لأن لها دوراً فعالاً في اكتساب المفاهيم والمهارات المختلفة.
- عقد دورات لمعلمات الروضة تدربهن على استخدام إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات خلال اليوم الدراسي وأثناء شرح الأنشطة المتنوعة.

البحوث المقترحة :

تقترح الباحثة بعض البحوث المستقبلية كما يلي:

١. فعالية برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة.

٢. أثر استخدام برنامج كمبيوتري قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية بعض عادات العقل لدى طفل الروضة.

٣. تنمية مهارات التفكير المستقبلي باستخدام برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات لطفل الروضة.

٤. تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير التحليلي باستخدام برنامج قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات لطفل الروضة.

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- إبراهيم، عواطف (١٩٩٣). *نمو المفاهيم العلمية والطرق الخاصة برياض الأطفال*. القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .
- البارودي، منال أحمد (٢٠١٥). *الطرق الإبداعية في حل المشكلات واتخاذ القرارات*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- بدوى، رمضان مسعد (٢٠١٤). *تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة*. عمان: دار الفكر.
- بطرس، بطرس حافظ (٢٠٠٧). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة*. عمان: دار المسيرة.
- جاد، منى محمد (٢٠٠٦). *أساليب التربية لطفل ما قبل المدرسة*. القاهرة: حورس للطباعة.
- جمل، محمد جهاد (٢٠٠٥). *تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية*. العين، الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.
- حجازي، آندي محمد حسن محمد (٢٠١١). العلاقة بين ما وراء المعرفة والحل الإبداعي للمشكلات وأهميتها التربوية: إستراتيجية مقترحة في تعليم الأطفال. الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية: *مجلة الطفولة العربية*، ع ٤٧ ، ج ١٢.
- حسب الله، محمد عبد الحليم (٢٠٠١). *تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الرياض*. المنصورة، مصر: المكتبة العصرية.
- خميس، ساما فؤاد عباس (٢٠١٧). فاعلية تطبيق برنامج الرياضيات الكبرى للأطفال الصغار LITTLE FOR MATH BIG KIDS BMLK في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة. جامعة

الملك عبد العزيز، جدة: الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية: *مجلة الطفولة العربية*، ع ٧١ ، ج ١٨.

-درويش، صفاء مصطفي ؛ محمد، سعاد السيد (٢٠٠٨). فعالية برنامج أنشطة حركية مقترح لتنمية بعض المفاهيم التبولوجية والتصنيف لطفل مرحلة رياض الأطفال.جامعة الزقازيق: كلية التربية الرياضية للبنات: *مجلة بحوث التربية الشاملة*، ج ١.

-راغب، غادة سالم (٢٠١٣). *فاعلية استخدام إستراتيجية الألعاب التعليمية في بناء بعض المفاهيم التبولوجية لدى أطفال الرياض* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة دمنهور.

-*رؤية الدولة المصرية ٢٠٣٠* . (٢٠١٦). مصر: وزارة التخطيط والمتابعة والإطلاع الإداري. تم استرجاعه يوم السبت الموافق ٢٠٢٠/٤/١١ في تمام الساعة ١:٣٤ مساءً، متاح على موقع:

- http://www.crci.sci.eg/wp-content/ uploads/ 2015/06/ .Egypt_2030.pdf

-الرويلي، عايد عايض ؛ الصعيدي، منصور سمير السيد (٢٠١٥). فاعلية برنامج تعليمي قائم على أدوات الويب الدلالية WEB 3.0 في تدريس الرياضيات على تنمية المفاهيم التبولوجية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية بالمملكة العربية السعودية.جامعة الإمارات العربية المتحدة:كلية التربية: *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، ع (٣٨).

-الزوبعي، عبد الجليل إبراهيم ؛ بكر، محمد إلياس ؛ الكناني، إبراهيم عبد الحسن(١٩٨١). *الاختبارات والمقاييس النفسية*. جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.

-السعيد، رضا مسعد (٢٠٠٨). *استراتيجيات التدريس الإبداعي*. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

- سليم، إبراهيم عبد الرازق ؛ مسافر، علي عبد الله (٢٠١١). تأثير برنامج شبه حركية على تنمية مفاهيم الرياضيات لأطفال ما قبل المدرسة. جامعة عين شمس: *مجلة كلية التربية*، ج ١ (ع ٣٥).
- سميث، سوزان سبيري (٢٠٠٥). *رياضيات الطفولة المبكرة* (ترجمة صالح عوض عرم). غزة، فلسطين: دار الكتاب الجامعي.
- سيد، نجلاء فتحي (٢٠٠٤). *برنامج لتنمية المفاهيم والعلاقات التوبولوجية لأطفال الرياض* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية: قسم رياض الأطفال. جامعة طنطا.
- الشربيني، زكريا ؛ صادق، يسرية ؛ أبو عميرة، محبات ؛ الشعراوي، أحمد (١٩٨٩). *رياضيات أطفال ما قبل المدرسة وأفكار جان بياجيه*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- الشريف، نهي (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح لتحسين مهارات حل المشكلات إبداعياً لدى أطفال الروضة. جامعة دمنهور: كلية التربية: *مجلة الدراسات التربوية والإنسانية*، ع ٤ ، ج ١٣.
- صومان، أحمد إبراهيم (ديسمبر، ٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة في إكساب المفاهيم التوبولوجية لطفل ما قبل المدرسة. جامعة الإسراء: كلية العلوم التربوية– الأردن: *مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية*، ع ٧.
- الظاهر، زكريا محمد ؛ تمرجيان، جاكلين ؛ عبد الهادي، جودت عزت(٢٠٠٢). *مباديء القياس والتقويم في التربية*. عمان، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- عبيدة، وليم (٢٠٠٤). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- العجمي، بدر محمد شبيب فالح (٢٠٠٤). *أثر برنامج إثرائي في تنمية إستراتيجية حل المشكلات الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الإبتدائي في دولة الكويت* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة: معهد الدراسات والبحوث التربوية، مصر.
- العصار، حسام جميل أحمد (٢٠١٦). *أثر تدريس التربية الإسلامية باستخدام استراتيجيتي بايبي وحل المشكلات في تحسين مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن* (رسالة دكتوراة غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية: كلية الدراسات العليا، الأردن.
- العياصرة، وليد رفيق (٢٠١٥). *استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته*. عمان، الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- القحطاني، هنادي حسين آل هادي (٢٠١٧). مدى فعالية استخدام تقنية الويب Web 2.0 في تنمية المفاهيم التبولوجية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. جامعة البحرين– مركز النشر العلمي تبوك: كلية التربية والآداب: *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ع ٤ ، ج ١٨.
- مايسكي، ماري ؛ نيومان، دونالد ؛ ودكوسكي، ريموند (٢٠٠٨). *الأنشطة الإبداعية للأطفال* (ترجمة محمد رضا البغدادي). القاهرة: دار الفكر العربي. (العمل الأصلي نُشِر في عام ١٩٨٠).
- محمد، عادل عبدالله محمد ؛ معروف، سماح على السيد (٢٠١٥). أنماط الأخطاء الشائعة في المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين بالصف الأول الإبتدائي. جامعة الزقازيق: كلية علوم الإعاقة والتأهيل: مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية: *مجلة التربية الخاصة*، ع(١١).

- المضيان، صباح مضيان مدلول (٢٠٢٠). أثر توظيف إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات "TRIZ" في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة لمقررات العلوم الشرعية. رابطة التربويين العرب: *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع (١١٩).
- النبهان، موسى (٢٠٠٤). *أساسيات القياس في العلوم السلوكية*. عمان، الأردن: دار الشروق للنشر.
- نعمان، رياض أحمد محمد (٢٠١٦). *استخدام إستراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الاستقرائي* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط: الأردن.
- نور الدين، رحمة الله محمد (٢٠١٨). دليل معلمة الروضة لتكوين بعض المفاهيم التبولوجية لدى طفل الروضة. بحث منشور مستخلص من رسالة ماجستير، جامعة عين شمس: كلية البنات للآداب والعلوم والتربية: *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع ١٩ ، ج ٥.
- نور الدين، رحمة الله محمد (٢٠١٩). *برنامج لتكوين المفاهيم التبولوجية كمدخل لتنمية بعض مهارات الحس المكاني لدى طفل الروضة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عين شمس. القاهرة: جمهورية مصر العربية.
- هاشم، شيرين عباس ؛ عفيفي، يسرى عفيفي (٢٠٠٦). *الأنشطة العلمية وتنمية مهارات التفكير لطفل الروضة*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- الهولي، عبير عبد الله (٢٠٠٧). أثر استخدام ركن تعليمي مستحدث في تنمية المفاهيم والمهارات والعلاقات الرياضية لدى أطفال الرياض بدولة الكويت: دراسة تجريبية. جامعة الكويت: مجلس النشر العلمي: *المجلة التربوية*، ع ٨٥ ، ج ٢٢.

- وزارة التربيــة والتعلـيم (٢٠٠٨). *المعـايير القوميـة لريـاض الأطفـال فــي مصر*: القاهرة.
- الوزير، الحسن علي (٢٠٢٠). *الإبداع والإبتكار "دليل لكل رواد الإبداع والإبتكار"*. تم استرجاعه يوم الخميس الموافق ٢٠٢٠/٦/٤ في تمام الساعة ١١:٤٥ مساءً، متاح على موقع مكتبة نور الإلكترونية:
.https://www.noor-book.com -
- اليامي، نسرين علي زايد (٢٠٢٠). فاعلية استخدام برنامج سكامبر في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طفل الروضة. جامعة أسيوط: كلية التربية للطفولة المبكرة: *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، ع (١٥).

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- Aleksandrov, A. D.; Kolmogorov, A. N.; and Lavrent'ev, M. A. (1999). *Mathematics: Its Contents, Methods and Meaning*. (Translated by S. H. Gould). Mineola, New York: Dover Publications, Inc.
- Bloom, Benjamin S.; Hasting, John T.; and Madaus, George F. (1971). *Handbook on Formation and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hall Book Company.
- Cheng, Huai; Dai, David Yun; Yang, Panpan; Zhang, Jie; and Cheng, Haoyu (2021). QEOSA: Testing a Pedagogical Model of Creative Problem Solving for Preschool Children. *Creativity Research Journal*, V 33, N 4, 388-398.
- Ebel, Robert L.; Frisbie, David A. (1972). *Essentials of Educational Measurements, Englewood Cliffs*, New Jersy: Prentice – Hall.
- Elia, I.; and Evangelou, K. (2014). Gesture in a Kindergarten Mathematics Classroom, *Euoropean Early*

Childhood Education Research Journal, V 22, N 1, 45-66.
- *Florida Standards*: Kindergarten (2021). Retrieved August 12, 2021, from: https://www.fldoe.org/standardsreview/.
- Hobri; Ummah, Irma Khoirul; Yuliati, Nanik; and Dafik (Jan, 2020). The Effect of Jumping Task Based on Creative Problem Solving on Students' Problem Solving Ability. *International Journal of Instruction*, V 13, N 1, 387-406.
- Kang, Eun Jin (2020). A Multilevel Analysis of Factors Affecting Kindergartners' Creative Dispositions in Relations to Child-Level Variables and Teacher-Level Variables. *International Journal of Child Care and Education Policy*, V 14, Article 11.
- Keiser, John D. (Jun, 2022). Using "The New Yorker" Magazine's Cartoon Caption Contest to Stimulate Creative Group Problem Solving: An In-Class Exercise, *Management Teaching Review*, V 7, N 2, 124-131.
- *Kindergarten Standards for the State of California* (2022). Retrieved July 10, 2022, from: https://www.perma-bound.com.
- Lee, J. E. (Aug, 2017). Preschool Teachers' Pedagogical Count Knowledge in Mathematics, *International Journal of Early Childhood*, V 49, N 2, 229-243.
- Manetti, Marco (2015).*Topology*. (Simon G. Chiossi Trans.).New York, The United States of America: Springer. (Original work published 2014).
- *Minnesota Academic Standards*: Kindergarten (2007). Retrieved April 21, 2020, from: https://education.mn.gov/MDE/dse/stds/.

- *North Carolina Essential Standards* (2021). Retrieved October 18, 2021, from: https://www.dpi.nc.gov/districts-schools/classroom-resources/academic-standards/standard-course-study.
- Pacemska, T. A.; Jakimovik, S.; and Pacemska, S. (2011). *Topological Concepts in Early Childhood and Elementary School Education*, The VI International Balkan Congress for Education and Science: The modern society and education. Faculty of Computer Sciences, Ss. Cyril and Methodius University: Faculty of Pedagogy.
- Pasnik, S.; Moorthy, S.; Liorente, C.; Hupert, N.; Dominguez, X.; and Silander. M. (2015). *Supporting Parent-Child Experiences with PEG+CAT Early Math Concepts: Report to the CPB-PBS Ready to Learn Initatiative. Executive Summary*, Education Development Center, Inc, Department of Education; Corporation for Public Broadcasting, New York; California (San Francisco).
- Roebuck, M. (1973). *Floundering among Measurement in Education Technology* – In Derek P. cleary, A. & Mayer, D. (Eols) Aspets of Education Technology. (pp.472-473). Bath: Pittman press.
- Simanjuntak, Mariati Purnama, Hutahaean, Juniar, Marpaung, Nurliana & Ramadhani, Dewi (Jun, 2021). Effectiveness of Problem –Based Learning Combined with Computer Simulation on Students' Problem-Solving and Creative Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, V 14, N 3, 519-534.
- Singer, F. M.; and Voica, C. (2008). Between Perception and Intuition: Learning about Infinity, *Journal of Mathematical Behavior*, V 27, N 3, 188-205.