

فاعلية برنامج قائم على استخدام إستراتيجيتي التعلم باللعب و
التعلم التعاوني فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة
The Effectiveness of a Program Based on the Use of
Play and Cooperative Learning Strategies in
Developing Mathematical Concepts for
Kindergarten Children

إعداد

الباحثة / سندس محمد رزق عوض

باحثة دكتوراه - قسم مناهج وطرق تعليم الطفل
كلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

إشراف

أ.د / سحر توفيق نسيم

أستاذ مناهج الطفل
عضو لجنة قطاع الطفولة
عميد كلية التربية للطفولة المبكرة -
جامعة المنصورة

أ.د / أمل محمد القداح

أستاذ مناهج وبرامج الطفل وعضو اللجنة
العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة
المساعدين فى الطفولة المبكرة والعميد
السابق لكلية التربية للطفولة المبكرة
جامعة المنصورة

د / نسيبة جمال عبد العاطى محمد

مدرس مناهج الطفل
بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة المنصورة

المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

المجلد الحادى العاشر - العدد الثانى

أكتوبر ٢٠٢٤

**فاعلية برنامج قائم على استخدام إستراتيجيتي التعلم باللعب
والتعلم التعاوني فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة
The Effectiveness of a Program Based on the Use of Play
and Cooperative Learning Strategies in Developing
Mathematical Concepts for Kindergarten Children**

سندس محمد رزق عوض *

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى المفاهيم الرياضية التي يمكن تميمتها من خلال برنامج قائم على استخدام استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد مجموعة من المواد والأدوات وقامت بتقنيها علمياً، ومن هذه الأدوات: استبانة المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، اختبار المفاهيم الرياضية المصور، برنامج قائم على استخدام استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني.

واستخدم البحث المنهج التجريبي، وقد تم تطبيق أدوات البحث على عينة قوامها (٦٠) طفلاً وطفلة في روضة مدرستي ضعاف الأمام محمد متولي الشعراوي، ومدرسة الأمام محمد عبده بمدينة المنصورة، وقسمت إلى مجموعة تجريبية قوامها (٣٠) طفلاً وطفلة بروضة مدرسة الأمام محمد متولي

* باحثة دكتوراه - قسم مناهج وطرق تعليم الطفل - كلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

الشعراوي، وأخرى ضابطة قوامها (٣٠) طفلا وطفلة بروضه مدرسة الأمام محمد عبده، وتم تطبيق الأدوات قبلها وبعديا على مجموعتي البحث.

وأسفرت نتائج هذا البحث عن التالي:

- فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة.
- إمكانية إدراج استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني ضمن مناهج تعليم أطفال مرحلة الطفولة المبكرة في تنمية مفاهيم الرياضيات.
- فاعلية المعالجة التجريبية لأدوات البحث قبلها وبعديا.

وفي ضوء النتائج أوصت الباحثة باستخدام استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة بعيدا عن طرق التدريس التقليدية.

الكلمات المفتاحية:

برنامج مقترح- المفاهيم الرياضية- استراتيجية- التعلم التعاوني- التعلم باللعب- الطفولة المبكرة.

Abstract:

The current research aimed at the mathematical concepts that can be developed through a program based on the use of play and cooperative learning strategies in the development of mathematical concepts in kindergarten children, and to achieve this goal, the researcher prepared a set of materials and tools and codified them scientifically, including these tools: The mathematical concepts questionnaire for kindergarten children, the mathematical concepts pictorial test, and a program based on the use of play and cooperative learning strategies.

The research used the experimental method, and the research tools were applied to a sample of (60) male and female children in the kindergartens of Imam Muhammad Metwally Al-Shaarawi School and Imam Muhammad Abdo School in Mansoura city, divided into an experimental group of (30) Children in the kindergarten of Imam Muhammad Metwally Al-Shaarawi School, and a control group of (30) Children in the kindergarten of Imam Muhammad Abdo School, and the tools were applied before and after on the two research groups.

The results of this search revealed the following:

- The effectiveness of a program based on the use of play and cooperative learning strategies in the development of mathematical concepts in kindergarten children.
- The possibility of incorporating play and cooperative learning strategies into early childhood education curricula in the development of mathematical concepts.
- The effectiveness of the experimental treatment of the research tools before and after.

Based on the results of the previous study, the researcher recommended the use of play and cooperative learning strategies in developing mathematical concepts among early childhood children away from traditional teaching methods.

key words:

Program- Mathematical Concepts- Strategy- Cooperative Learning- Play Learning- Early Childhood.

**فاعلية برنامج قائم على استخدام إستراتيجيتي التعلم باللعب
والتعلم التعاوني فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة**
**The Effectiveness of a Program Based on the Use of Play
and Cooperative Learning Strategies in Developing
Mathematical Concepts for Kindergarten Children**

سندس محمد رزق عوض *

المقدمة:

تعتبر مرحلة الطفولة المبكرة إحدى المراحل المهمة فى حياة الإنسان؛ حيث تتشكل فيها الصفات الأولى لشخصيته، وتتحدد ميوله وإتجاهاته، ولذلك تهتم الأمم بأطفالها باعتبارهم مصدر حقيقي لثروتها الأساسية فهم الأمل والإستثمار الحقيقى للمستقبل، فالإهتمام برعايتهم وتنشئتهم وتوفير احتياجاتهم وتحقيق أمنهم وسلامتهم أمر حيوى، يتحدد على ضوءه معالم المستقبل وقوة الأمة فى تنفيذ خططها المستقبلية.

فمرحلة رياض الأطفال هى مرحلة لتعليم الأطفال عن طريق اللعب فى جو من المتعة والمرح، وهى مرحلة بداية تكوين المفاهيم الرياضية المختلفة، مثل: مفهوم التصنيف والتسلسل والعدد، إضافة إلى تكوين المفاهيم المتصلة بالأشياء المادية نتيجة لنمو لغة الطفل مثل المفاهيم المتعلقة بالأكل والشرب، أما المفاهيم المجردة فتتكون فيما بعد.

* باحثة دكتوراه - قسم مناهج وطرق تعليم الطفل - كلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

لذا يعد اللعب جزءاً أساسياً من حياة الأطفال، فهو سلوك نابع من رغبة فطرية تنشأ لدى الإنسان في مرحلة الطفولة، كما أن اللعب يمثل رغبة غريزية ملحة يجب إشباعها لدى الطفل لضمان نموه النمو الصحي السليم، بالإضافة إلى ذلك فاللعب يتعدى كونه مجرد نشاط يقوم به الطفل بغرض الترويح عن نفسه أو البحث عن الاستمتاع، حيث يمكن توظيفه وتنظيمه على نحو يمكن من خلاله تحقيق مخرجات تنموية إيجابية لدى الطفل ولاسيما في السياقات التعليمية في إطار من المرح والمتعة. (وليد عاطف، ٢٠٢٠)

وقد تعددت استراتيجيات التعلم التي تسهم في جعل التعليم ممتع في حجرة الدراسة، وتسهم في بناء بيئة تعلم جاذبة ومشوقة تعتمد على التعاون، ومن أهم الطرق والوسائل التي يستطيع الطفل من خلالها الوصول لأفضل تعلم ممكن من خلال التغيير الإيجابي والمستمر في طرق التدريس، والتي كانت تعتمد سابقاً على المعلمة كمديرة لعملية التعلم وتحويلها إلى الطفل كمحور التعلم؛ عن طريق بث روح التعلم التعاوني به، حيث يعتبر التعلم التعاوني من الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تهدف إلى القضاء على الملل، وجعل المادة التعليمية مثيرة ومشوقة، والتخفيف من إنطوائية بعض الأطفال وعزلتهم، وتنمية روح المحبة بينهم، وتنشيط أفكار الأطفال من خلال العمل في مجموعات، كما أنها تعود بمرود تعليمي يحقق للأطفال مكاسب كثيرة منها زيادة التحصيل الدراسي، وبناء اتجاهات إيجابية نحو اكتساب المفاهيم عامة وبالأخص المفاهيم الرياضية. (عبد الحكيم صالح، ٢٠٠٧: ٣٩)

والمفاهيم الرياضية هي الأدوات العقلية التي نطورها لتساعدنا على مواجهة ما يحويه العالم من حولنا من تعقيدات ومثيرات وأشياء وأحداث متشابهة ومتلاحقة، كما أنها تعتبر العمود الفقري للمعرفة المنظمة، وتعد محوراً أساسياً يدور حوله كثيراً من المناهج الدراسية؛ بل لها أهمية كبيرة حيث إنها تساعد على التنبؤ والتفسير وفهم الظواهر الطبيعية، وذلك من خلال تواجدها في علاقة متبادلة في نظام شامل يسمى المفاهيم الكبرى.

ومن أبرز الجوانب الإدراكية المهمة لطفل الروضة هو تعلم المفاهيم الرياضية؛ لذا ينبغي أن تنال الاهتمام الأكبر باعتبارها الأساس للمعرفة الرياضية، ومعرفة الأطفال لها تساعدهم على دراسة العلاقات التي بينها.

وبالفعل حظي تعلم الرياضيات بأهمية خاصة في عصرنا الحاضر لما يسهم به من تقدم ورفق للمجتمعات التي باتت تعتمد بصورة متزايدة على ما توفره لها التكنولوجيا من وسائل تيسر الحياة، وتسرع بالكثير من العمليات التي كانت في الماضي تستغرق وقتاً وجهداً كبيرين، إضافة إلى أنها تسهم في التصدي لمشكلات متنوعة في شتى مناحي الحياة الحديثة، ولذلك تهتم المجتمعات الحديثة بتدريس الرياضيات بالتحديد في المراحل الدراسية المبكرة، كما أن تعليم الرياضيات يهدف إلى المساهمة في إعداد الطفل إعداداً قادراً على مواجهة الحياة، وذلك من خلال تزويده بالمعلومات والمفاهيم الأساسية وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحوها في إطار من المتعة والتشويق. (عزة خليل، ٢٠١٧: ٣)

لذا تعد المفاهيم الرياضية أحد جوانب تعلم مادة الرياضيات المهمة، وينبغي أن تنال الاهتمام الأكبر باعتبار أن المفاهيم الرياضية هي الأساس الأول

لبناء مادة الرياضيات، وتعتبر المفاهيم أساساً للمعرفة الرياضية؛ لهذا أصبحت تؤكد العديد من المنظمات العالمية المعنية بتعليم وتعلم الرياضيات على ضرورة توجيه المزيد من الإهتمام لدعم تعلم المفاهيم الرياضية فى سنوات الطفولة المبكرة فى إطار من المتعة.

مشكلة الدراسة:

فى ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث فى التساؤل الرئيسى التالى: كيف يمكن تنمية المفاهيم الرياضية من خلال استخدام استراتيجيتى التعلم باللعب والتعلم التعاونى لدى أطفال الروضة؟

ولقد تفرع من هذه التساؤل الأسئلة التالية:

١. ما المفاهيم الرياضية المناسب تنميتها لدى طفل الروضة؟
٢. ما مدى فاعلية استخدام استراتيجيتى التعلم باللعب والتعلم التعاونى فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة؟
٣. ما البرنامج القائم على استخدام استراتيجيتى التعلم باللعب والتعلم التعاونى فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. تحديد المفاهيم الرياضية المناسب تنميتها لدى طفل الروضة.
٢. تحديد فاعلية استخدام استراتيجيتى التعلم باللعب والتعلم التعاونى فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.

٣. تحديد البرنامج القائم على استخدام استراتيجياتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.
٤. تحديد مدى فاعلية البرنامج القائم على استخدام استراتيجياتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.

أهمية الدراسة:

تحدد أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

١. توجيه انتباه مطوري المناهج إلى أهمية تضمين استراتيجياتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في دليل معلمة رياض الأطفال.
٢. تعرف معلمات رياض الأطفال على المفاهيم الرياضية التي يمكن تنميتها لدى أطفال الروضة.
٣. تزويد معلمات رياض الأطفال بأداة موضوعية "اختبار المفاهيم الرياضية المصور" مما يتيح الفرصة أمام المعلمات في تقويم طفل الروضة.
٤. تحفيز الأطفال نحو التعلم بواسطة استراتيجياتي التعلم التعاوني والتعلم باللعب.
٥. إعطاء معلومات ومصادر معرفة تفيد عند تطوير برامج الأطفال، وبرامج إعداد معلمات رياض الأطفال، وبرامج تدريب معلمات رياض الأطفال أثناء الخدمة.

منهج الدراسة:

اتبعت الباحثة منهجية البحث القائمة على:

١. المنهج الوصفي: تم استخدامه في إعداد الإطار النظري، واستقراء الدراسات السابقة، وإعداد أدوات البحث وتحليل وتفسير النتائج.
٢. المنهج التجريبي: تم استخدام المنهج التجريبي ذو المجموعتين (الضابطة والتجريبية) لاختبار فاعلية استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني المستخدمة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، ويشمل المجموعات التالية:

- المجموعة التجريبية: مجموعة الأطفال الذين تم تنمية المفاهيم الرياضية لديهم من خلال استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني.
- المجموعة الضابطة: مجموعة الأطفال يتم تعليمهم من خلال الطريقة المعتادة.

حدود الدراسة:

إلتزمت الدراسة بالمحددات التالية:

- أولاً: الحدود الموضوعية: قصرت الدراسة الحالية على المفاهيم الرياضية الأتية: التصنيف، التسلسل، العلاقات المكانية، العلاقات الزمانية، المفاهيم الهندسية، القياس، العدد.
- ثانياً: الحدود المكانية: قصرت الدراسة على الأطفال المستوى الثاني برياض الأطفال، مدرسة الأمام محمد متولي الشعراوي-المنصورة.

▪ ثالثاً: الحدود الزمنية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤).

أدوات الدراسة:

اقتضى الدراسة الحالية وضع الأدوات الآتية من إعداد الباحثة:

- ١- استبانة تحديد المفاهيم الرياضية المناسب تتميتها لدى طفل الروضة.
- ٢- اختبار المفاهيم الرياضية المصور لطفل الروضة.
- ٣- برنامج قائم على استخدام استراتيجياتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.

فروض الدراسة:

ارتبطت الدراسة في إطارها النظري باختبار صحة الفروض الآتية، ولذا

أمكن صياغة الفروض على النحو التالي:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح المجموعة التجريبية
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطات درجات الأطفال (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح التطبيق البعدي.
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين (التجريبية والضابطة) في القياس القبلي على اختبار المفاهيم الرياضية المصور.

مصطلحات الدراسة:

- استراتيجية التعلم باللعب: تعرف استراتيجية التعلم باللعب إجرائياً: بأنها مجموعة من الأنشطة التعليمية المنظمة والهادفة التي تحدث تفاعل بين الأطفال بعضهم ببعض، وتركز على تحقيق الأهداف ضمن القواعد المحددة.
- استراتيجية التعلم التعاوني: تعرف استراتيجية التعلم التعاوني إجرائياً: بأنها أسلوب تعليمي يعتمد على تقسيم الأطفال إلى مجموعات تعاونية صغيرة ويكون كل فرد من أفراد المجموعة مسئول عن باقي أفراد المجموعة للوصول إلى أهداف محددة ويكتسب الطفل من خلالها المفاهيم الرياضية مثل التسلسل والتصنيف والعد والقياس وغيرها.
- المفاهيم الرياضية: تعرف المفاهيم الرياضية إجرائياً: بأنها التجريد العقلي للصفات المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو العناصر في فئة معينة على أساس صفة أو خصائص مشتركة بينهم ويعبر عنه بكلمة أو رمز رياضي.

خطوات الدراسة:

- للإجابة على تساؤلات وفروض الدراسة السابقة تم اتباع الخطوات التالية:
- ١. الإطلاع على الأدبيات من خلال البحوث والدراسات العربية والأجنبية، وذلك بهدف التعرف على كل من:
 - المفاهيم الرياضية المناسب تنميتها لدى طفل الروضة.
 - استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني، أهميتهم، دورهم في تنمية المفاهيم الرياضية.

٢. فى ضوء الخطوة السابقة سيتم تحديد المفاهيم الرياضية المناسب لتميتها لدى طفل الرياض، وسيتم وضعها فى إستمارة وعرضها على مجموعة المحكمين، وذلك للتأكد من مدى أهميتها بالنسبة لطفل الروضة.

٣. عرض استراتيجيتى التعلم باللعب والتعلم التعاونى على مجموعة من المحكمين فى مجال المناهج وطرق تعليم الطفل وعلم نفس الطفل وإجراء التعديلات فى ضوء آراء المحكمين.

٤. إعداد اختبار المفاهيم الرياضية من خلال الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من الاختبار.
 - تحديد كل مفهوم من المفاهيم الرياضية السابق ذكرها.
 - إعداد بطاقة مصورة لقياس كل مفهوم من المفاهيم السابق تحديدها، مع مراعاة أن تكون تعليماتها واضحة ومحددة لمن يقوم بتطبيقه، حيث سيتم تطبيقه بصورة فردية.
 - عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لتعديله وإقرار صلاحيته.
 - تجربته فى صورة إستطلاعية على عينة غير عينة البحث الأساسية، لحساب ثباته وصدقه.
٥. اختيار عينة الدراسة: عينة من أطفال المستوى الثانى الذين تتراوح أعمارهم من (٦-٥) سنوات.

٦. تطبيق الاختبار على أطفال المستوى الثانى برياض الأطفال التابعة لوزارة التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية لتعرف مدى توافر المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.
٧. تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المصور قبلياً على عينة البحث.
٨. تطبيق استراتيجيتى التعلم باللعب والتعلم التعاونى لتنمية المفاهيم الرياضية على المجموعة الجريبية.
٩. تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المصور بعدياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية.
١٠. تسجيل النتائج التى يتم الحصول عليها ومعالجتها إحصائياً.
١١. تحديد فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجيتى التعلم باللعب والتعلم التعاونى لتنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.
١٢. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج.

الإطار النظري للبحث:

تتناول الباحثة فى هذا الجزء الإطار المفاهيمي لمتغيرات الدراسة، وهي

كالتالى:

المحور الأول: استراتيجية التعلم باللعب:

يعرف محمد الخولى (٢٠١١) التعلم باللعب بأنه: مجموعة من الأنشطة التعليمية المنظمة والهادفة التى تحدث تفاعل بين الأطفال بعضهم ببعض، وتمتاز باستخدام التكنولوجيا الحديثة وتركز على تحقيق الأهداف ضمن القواعد المحددة.

كما يعرفه محسن عطية (٢٠١٣) بأنه: مجموعة من الأنشطة المنظمة بشكل منطقي، والتي تحدث تفاعل بين طفلين أو أكثر حتى يصلون للأهداف المحددة.

أهمية الألعاب التعليمية:

للألعاب التعليمية أهمية كبيرة حيث إنها تسهل:

١. القدرة على حل المشكلات.
٢. المرونة في حل المشكلات.
٣. القدرة على التفكير التباعدي.
٤. القدرة على التفكير في إستراتيجية بديلة مشابهة للتعامل مع المشكلات اليومية والقدرة على مواجهتها.
٥. تجربة المشاعر الإيجابية.
٦. القدرة على فهم مشاعر الآخرين ووجهات نظرهم.

أنواع الألعاب التعليمية:

تتعدد أشكال الألعاب التعليمية، نذكر منها:

١. الألعاب التلقائية: تمثل الأشكال الأولية للعب وفيه تغيب القواعد والمبادئ المنظمة للعب، وهو في معظم إنفرادي، ولا يتم دون مجموعات، ويلعب الطفل فيه كلما رغب ويتوقف عنه حينما لا يهتم به، ومعظم ألعاب هذا النوع هي إستقصائية وإستكشافية.
٢. ألعاب تمثيل الأدوار: ويعتمد هذا النوع من الألعاب على خيال الأطفال الواسع، ومقدرتهم الإبداعية، وفيه يتم تقمص الأطفال لشخصية الكبار مقلدين سلوكهم، وهنا يعكس الأطفال نماذج الحياة الإنسانية والمادية

- المحيطة بهم، وينشأ هذا النموذج من اللعب إستجابة لانطباعات انفعالية قوية يتأثر فيها الطفل بنموذج من الحياة فى الوسط المحيط به.
٣. الألعاب الترويحية والرياضية: يشمل هذا النوع من الألعاب جميع الأنشطة التى يقوم بها الأطفال والتى تنتقل من جيل إلى جيل ومنها الألعاب الشعبية.
٤. الألعاب الإيهامية: من أكثر الألعاب شيوعاً فى عالم الطفولة المبكرة، وهى من الألعاب الشعبية وفيها يتعلم الطفل المواد أو المواقف كما لو أنها تحمل خصائص أكثر مما تتصف به فى الواقع.
٥. الألعاب الفنية: هى إحدى أنواع الألعاب التركيبية، وتعد من الأنشطة الفنية التى تتبع من الوجدان والتذوق الجمالى ومنها الرسم بالمواد المختلفة.
٦. الألعاب الإستطلاعية الإستكشافية: يشمل هذا النوع من الألعاب كل عملية يقوم بها الطفل لمعرفة المكونات التركيبية وكيف يعمل ذلك الشيء.
٧. الألعاب اللغوية: تمثل الألعاب اللغوية نشاطاً مميزاً للأطفال يحكمه قواعد موضوعية، وله بداية محددة ونهاية محددة من خلالها يمكن تنمية كفاءة الإتصال اللغوى بين الأطفال وتدريبهم على الإستخدام الصحيح لكثير من أدوات اللغة حروفاً وأسماءً وأفعالاً، كما أنها تمنح الأطفال فرص الإبداع اللغوى عن طريق التدريبات الشفوية الحرة.
٨. الألعاب الثقافية: من خلال هذه الألعاب يكتسب الطفل معلومات ومعارف وخبرات متنوعة ويدخل ضمنها الأنشطة القصصية المختلفة كالمطالعة والكتابة.

٩. ألعاب الفك والتركيب: يمثل هذا النوع ألعاب البناء والتشيد بالطرق والمواد المختلفة.
١٠. الألعاب العلاجية: وهي أوجه النشاط المختلفة التي تواجه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات نفسية مختلفة لتخليصهم مما يعانون.
١١. الألعاب الإلكترونية: وهي مجموعة من الأنشطة التعليمية المصممة عن طريق تقنيات الحاسب الآلى ويستخدم كوسيلة لتقديم المادة التعليمية من خلال الوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال.

معايير اختيار الألعاب التعليمية:

هناك مجموعة من المعايير التي يجب أخذها فى الاعتبار عند اختيار الألعاب التعليمية، حيث يوضح كل من: (سونيا قرامل، ٢٠١٢: ٩٧)، (إيمان الخفاف، ٢٠١٠: ٢٩) أهم المعايير التي يجب أخذها فى الاعتبار عند اختيار الألعاب التعليمية:

١. مدى اتصال الألعاب بالأهداف التربوية التي يسعى المعلم لتحقيقها.
٢. مناسبة هذه الألعاب لأعمار المتعلمين ومستوى نموهم العقلى والبدنى.
٣. أن تتناسب هذه الألعاب مع عدد الأطفال وميزانية المدرسة.
٤. اتصال الألعاب ببيئة المتعلم.
٥. خلو هذه الألعاب مما قد يعرض حياة المتعلمين للخطر أو التعرض للإصابات نتيجة لاستخدامها بمفردهم.
٦. أن تساعد هذه الألعاب المعلم على تشخيص مدى نمو المتعلم من اكتساب الخبرات المطلوبة والتعرف على أماكن الضعف فى تحصيله، ثم تزويده بالخبرات المناسبة التي تعالج ذلك.

٧. أن تكون اللعبة التعليمية جزء من البرنامج التعليمي أو المحتوى الدراسي.
٨. أن يتأكد المعلم أنه أتقن قواعد اللعبة، ويعرف أهدافها ومفاهيمها الرئيسية بحيث يستطيع إدراتها بكفاءة عالية في غرفة الصف.

وتذكر الباحثة -في حدود علمها- مجموعة من الدراسات التي وضحت فعالية الألعاب التعليمية في تنمية مهارات ومفاهيم الأطفال، ومنها:

- دراسة (Arbresha Beka, 2017) هدفت إلى دراسة تأثير الألعاب على فهم المفاهيم الرياضية الجبرية لطفل ما قبل المدرسة، حيث قام الباحث باختيار عينة عشوائية مكونة من (٥٨) طفلاً بإحدى الروضات بمدينة كوسوفو، حيث تم تقسيمهم لمجموعتين تجريبية وضابطة، وتم تطبيق برنامج للألعاب التعليمية التي تتطلب اندماجهم في مجموعات عمل تعاونية هادفة لتحقيق مهام بعينها على المجموعة التجريبية، وطبق اختبار المفاهيم الرياضية بصورة قبلية وبعديّة على المجموعتين التجريبية والضابطة، فكانت النتائج إيجابية لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية.
- دراسة (Kermani, Hengameh, 2017) صممت هذه الدراسة لفحص ما إذا كانت ألعاب الكمبيوتر الخاصة بالرياضيات قد حسنت تعلم الأطفال الصغار للحساب الرقمي، والعد، واللعب التركيبي الرياضي في ظل ثلاثة شروط مختلفة: عند استخدامها بشكل فردي مع الأقران، ومع توجيه المعلم، استخدمت هذه الدراسة المنهج التجريبي، حيث جمعت البيانات الكمية والنوعية، وشارك في الدراسة عينة عشوائية مكونة من (٦٢) طفلاً موزعين على أربعة فصول دراسية للمستوى الثاني من رياض الأطفال، كانت الفصول الدراسية الأربعة مقسمة على شروط الدراسة وهي بمثابة المعلم

الميسر، واللعب الفردي الميسر، والتحكم في الفصول الدراسية، تم استخدام العديد من مصادر البيانات والأدوات منها الملاحظة المنظمة، واختبار القدرة المبكرة للرياضيات TEMA-3 والذي طوره **Ginsburg and Baroody** في عام ٢٠٠٣، وأظهرت النتائج أن ألعاب الكمبيوتر في الرياضيات حسنت فهم الأطفال للحس الرقمي، والعد واستخدام ألعاب الفك والتركيب، خاصة عندما تكون مدعومة من قبل المعلم، وتعد نتائج الدراسة مهمة؛ لأنها تخبر المعلمين الذين يقومون بدمج ألعاب الرياضيات الحاسوبية في مناهجهم الدراسية وتسلب الضوء على أهمية ألعاب الفك والتركيب في دعم الأطفال أثناء اللعب.

- دراسة (سندس محمد، ٢٠٢١) يهدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية ألعاب الفك والتركيب في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى طفل الروضة من خلال الأهداف الفرعية التالية: تحديد مهارات التفكير الهندسي التي ينبغي تنميتها لدى أطفال الروضة، إعداد مجموعة من ألعاب الفك والتركيب لتنمية مهارات التفكير الهندسي لدى أطفال الروضة، تحديد مدى فاعلية ألعاب الفك والتركيب المقترحة في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى طفل الروضة، وتكونت عينة البحث من أطفال الروضة المستوى الثانى بروضة المنصورة كولدج، وروضة الدلتا الدولية للغات بمحافظة الدقهلية لعام ٢٠٢٠-٢٠٢١، والتي تتراوح أعمارهم ما بين (٥-٦) سنوات، وتتكون عينة الدراسة من (٦٠) طفلاً وطفلة يتم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين لتمثل إحداهما المجموعة التجريبية (بروضة المنصورة كولدج) وبلغت (٣٠) طفلاً وطفلة، والآخرى ضابطة (بروضة الدلتا الدولية للغات) وبلغت (٣٠) طفلاً وطفلة، وقد استخدم البحث الحالى

المنهج الوصفي وكذلك المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية ويطبق عليها ألعاب الفك والتركيب لتنمية مهارات التفكير الهندسي، والآخرى ضابطة يطبق عليها الألعاب المعتادة بالروضة، وقد اشتملت أدوات الدراسة على استبانة تحديد مهارات التفكير الهندسي التي يمكن تمثيلها لدى أطفال الروضة، اختبار مهارات التفكير الهندسي لأطفال مرحلة الروضة، دليل ألعاب الفك والتركيب في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى أطفال الروضة، وأسفرت نتائج البحث عن وجود أثر دال إحصائياً عند استخدام ألعاب الفك والتركيب في تنمية بعض مهارات التفكير الهندسي لدى طفل الروضة، وتوضح هذه النتيجة كالتالي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الهندسي المصور لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير الهندسي المصور قبل وبعد تقديم أنشطة الفك والتركيب لصالح التطبيق البعدي.

المحور الثاني: استراتيجية التعلم التعاوني:

هي طريقة يتم فيها تقسيم الأطفال إلى مجموعات غير متجانسة ما بين (٤-٥) طفل ويتعاونوا معاً على فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية المراد تدريسها وتحقيق أهدافها، ويناط لكل فرد منهم دور معين وبين فترة أخرى تتبادل الأدوار بينهم، وعلى الطفل أن يكون فعالاً داخل المجموعة وأن يتعلم ويعلم فريقه.

(الحفناوى، ٢٠١٥).

أسس التعلم التعاوني:

يستند التعلم التعاوني إلى مجموعة من الأسس التربوية والنفسية والاجتماعية يمكن توضيحها فيما يلي، كما ذكرها أسامة محمد (٢٠١٢: ٢٦٩-٢٧٠):

أولاً: الأسس التربوية:

١. تجمع هذه الطريقة بين نمو الفرد المتعلم والنمو الاجتماعي مما يؤدي الي تربية متكاملة.
٢. يتعلم الفرد السلوك الجماعي والتعاون وضرورته، لإنجاز العمل فيساعد على التخلص من القيم الفردية السلبية التي تقوم على الانانية والمنافسة والغرور والغش وغيرها.
٣. يتحمل الفرد مسؤولية إنجاز العمل، فالسلطة هي من حق الجماعة التي تختار افرادها واعمالها ونشاطاتها وهذا يؤدي إلى التعلم واحترام النظام الذي ينبثق من داخله والانضباط الذاتي.
٤. العمل في داخل المجموعات حيث يشعر الفرد بأنه يعيش حياته الاعتيادية وبذلك يساعده على ان يحب مدرسته ويبدل جهوده مع جماعته بشكل مستمر لانجاز العمل.

ثانياً: الأسس النفسية:

١. تهتم هذه الطريقة بحاجات المتعلمين وتحاول تلبيتها عن طريق العمل الجماعي وتقويه دافع الانتماء للجماعة.
٢. تساعد هذه الطريقة على اكتشاف ميول الأفراد، فالمجموعات في الصف الواحد متنوعة ويسمح لكل فرد أن يشترك في مجموعة ما كما يسمح له بتغييرها إذا وجد انها لم تشبع ميوله.

٣. يتعلم الأفراد عن طريق النشاط الذي يقومون به فالتعلم تغيير في السلوك ناتج عن نشاط وخبرة حيث يقوم بها المعلم وهذه الطريقة تراعي مبادئ علم النفس التربوي.

ثالثاً: الأسس الاجتماعية:

١. يمارس الفرد حياة اجتماعية إعتيادية داخل المجموعة التي يعمل فيها، فهو يعمل مع مجموعته ويواجه مشكلات معينة ويتعاون في حلها مع زملائه مما يؤدي للاحساس بضرورة الحياة الاجتماعية بصوره مستمرة وتزداد الرابطة بين الطالب وجماعته.

٢. تثير الجماعة دوافع النشاط عند أفرادها فيشعر الطالب بأن عليه المساعدة في تحقيق أهدافها مما يدفعه لبذل جهد أكثر لتتسبب العمل.

٣. تزول المنافسات الفردية حيث إن الطالب يتعاون مع مجموعته ليدفعها للنجاح.

أشكال التعلم التعاوني:

هناك عدة أشكال للتعلم التعاوني، لكنها جميعاً تشترك في أنها تتيح للمتعلمين فرصاً للعمل معاً في مجموعات صغيرة يساعدون بعضهم بعضاً، وهناك ثلاثة أشكال ذكرها أسامة محمد (٢٠١٢: ٢٩٣) فيما يلي:

أولاً: فرق التعلم الجماعية:

وفيها يتم التعلم بطريقة تجعل أعضاء المجموعة الواحدة مسؤولة جماعية ويتم من خلال ما يلي:

١. ينظم المعلم الطلاب في جماعات متعاونة وفقاً لرغباتهم وميولهم نحو دراسة مشكلة معينة، وتتكون الجماعة الواحدة من (٢-٦) أعضاء.

٢. يختار الموضوعات الفردية في المشكلة ويحدد الأهداف والمهام ويوزعها على أفراد المجموعة.
٣. يحدد المصادر والأنشطة والمواد التعليمية التي سيتم استخدامها.
٤. يشترك أفراد كل مجموعة في إنجاز المهمة الموكلة لهم.
٥. تقدم كل مجموعة تقريرها النهائي أمام بقية المجموعات.

ثانياً: الفرق المتشاركة:

وفيها يقسم المتعلمين إلى مجموعات متساوية تماماً، ثم تقسم مادة التعلم بحسب عدد أفراد كل مجموعة بحيث يخصص لكل عضو في المجموعة جزء من الموضوع أو المادة، ويطلب من أفراد المجموعة المسئولين عن نفس الجزء من جميع المجموعات الالتقاء معاً في لقاء الخبراء، يتدارسون الجزء المخصص لهم ثم يعودون إلى مجموعاتهم ليعلموها ما تعلموه، ويتم تقويم المجموعات باختبارات فردية وتفوز المجموعة التي يحصل أعضاؤها علي أعلى الدرجات.

ثالثاً: فرق التعلم معاً:

وفيها يستهدف المتعلمون تحقيق هدف واحد مشترك، حيث يقسم المتعلمون إلى فرق تساعد بعضها البعض في الواجبات، والقيام بالمهام، وفهم المادة داخل الصف وخارجه، تقدم المجموعة تقريراً عن عملها وتتنافس فيما بينها بما تقدمه من مساعدة لأفرادها، وتقوم المجموعات بنتائج اختبارات التحصيل وبنوعية التقارير المقدمة.

أهمية وفوائد استراتيجية التعلم التعاوني

ترجع أهميتها في كونها تساعد على زيادة مساحة تساؤلات المتعلمين، مناقشة الأفكار، تصحيح الأخطاء، تعلم الإنصات الاستماع باهتمام للآخرين

وتقديم النقد البناء، تنمية الجوانب الانفعالية، والمهارة في التعبير عن النفس كما أوضحها (أسامة محمد، ٢٠١٢: ٣١٥-٣١٧)؛ حيث إن للتعلم التعاوني العديد من الفوائد وبخاصة على المتعلم نذكر منها:

١. ارتفاع معدلات تحصيل الطلاب وزيادة القدرة على التذكر.
 ٢. تحسن قدرات التفكير عند الطلاب.
 ٣. انخفاض المشكلات السلوكية بين الطلاب.
 ٤. تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب.
 ٥. إكساب الطلاب مهارات القيادة والاتصال والتواصل مع الآخرين.
 ٦. يربط بطئي التعلم والذين يعانون من صعوبات التعلم بأعضاء المجموعة ويطور انتباههم.
 ٧. يعد المواطن القادر على العمل.
 ٨. يوفر آليات التواصل الاجتماعي ويسمح بتبادل الأفكار وتوجيه الأسئلة بشكل حر، والتعبير عن المشاعر.
 ٩. يكسب الطالب مهارات التعلم الذاتي وتعليم الآخرين ومساعدتهم.
- وأكدت العديد من الدراسات والأبحاث فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني، والتي تذكر منها الباحثة -في حدود علمها- ما يلي:

- دراسة (Andrew G , Young , 2016) أكدت على تطوير التعلم التعاوني والتنسيق في الأطفال في سن المدرسة المبكرة، وكشفت الدراسة عن وجود فروق في النمو في تنسيق الأطفال للبيانات المشتركة، وإجراءات جمع المعلومات والاتصال اللفظي، وتؤكد البيانات أن قدرة الأطفال على الاستفادة من التعلم التعاوني تتطور بسرعة في السنوات الدراسية المبكرة،

وتوفر هذه النتائج رؤية جديدة لتطوير مهارات محددة تدعم تعلم التعاون المثمر.

- وكذلك دراسة (شرين محمود، ٢٠١٧) بعنوان أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاونى فى تنمية بعض المهارات الفنية لدى طفل الروضة والتي هدفت إلى إعداد برنامج للتعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاونى فى تنمية بعض المهارات الفنية لدى طفل الروضة، كما تم استخدام الدوات التالية : قائمة المهارات الفنية المناسبة لطفل الروضة، مقياس المهارات الفنية لطفل الروضة، بطاقة ملاحظة فى تنمية بعض المهارات الفنية لدى طفل الروضة ، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طفلاً وطفلة، وتم تقسيمهم إلى ٨ مجموعات كل مجموعة تقسم إلى ٥ أطفال، ثم تم استخدام المنهج شبه التجريبي لقياس أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاونى فى تنمية بعض المهارات الفنية لدى أطفال الروضة، وتواصلت الدراسة إلى النتائج التالية: يوجد أثر لاستخدام استراتيجية التعلم التعاونى فى تنمية بعض المهارات الفنية لدى طفل الروضة.

- وهدفت دراسة (جيهان السيد، ٢٠٠٨) إلى معرفة دور التعلم التعاونى فى تنمية مهارات التوافق الاجتماعي لدى طفل ما قبل المدرسة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى التحليلي، وكذلك أدوات الدراسة استبانة لقياس أثر استخدام التعلم التعاونى فى تنمية مهارات التوافق الاجتماعي لدى طفل ما قبل المدرسة (إعداد الباحثة) وتصور مقترح لبيان دور التعلم التعاونى فى تنمية مهارات التوافق الاجتماعي لدى طفل ما قبل المدرسة (إعداد الباحثة)، وتوصل البحث إلى فاعلية التعلم التعاونى فى تنمية مهارات التوافق الاجتماعي لدى طفل ما قبل المدرسة.

المحور الثالث: المفاهيم الرياضية:

تعددت تعريفات المفهوم الرياضي، حيث حاول العديد من العلماء تحديد تعريف واضح للمفاهيم الرياضية، ومعظم التعريفات قد أجمعت على أنها ما هي إلا أفكار أو بناءات عقلية تمثل مجموعة من الأشياء أو الأحداث بينها عنصر مشترك. (عزه عبد الفتاح، ٢٠١١: ٥)

ويعرفها (اقبال منتشر، وجاسم نصيف، ٢٠١٢: ٣٣) بأنها: مجموعة من الأشياء، أو الرموز، أو الأهداف الخاصة التي يتم تجميعها معا على أساس من الخصائص المشتركة والتي يمكن الدلالة عليها باسم، أو رمز معين. بينما ذهب (زكريا الشربيني، ٢٠٠١: ٦) بأنها: فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن وقد تعطى هذه الفكرة المجردة اسما يدل عليها. ويعرفها (عادل أبو العز، ٢٠٠٤: ٥٣) بأنها: فكرة تختص بظاهرة معينة، أو علاقة، أو استنتاج عقلي يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات أو مصطلح معين.

وفي قاموس التربية يعتبر المفهوم "فكرة" أو تمثيلا للعنصر المشترك الذي يمكن بواسطته التمييز بين المجموعات أو التصنيفات وهو أيضاً "أي تصور عقلي أو مجرد لموقف أو أمر أو شيء".

(عزة خليل، ٢٠١٠: ١٢)

أهداف تعليم المفاهيم الرياضية لطفل الروضة:

تعددت أهداف تعليم المفاهيم الرياضية لمرحلة رياض الأطفال بما يتواءم مع الاتجاهات الحديثة في تعلم الرياضيات، والتي تتضح في الآتي:

١. استثارة قدرة الطفل على الملاحظة واتاحة الفرصة له لاستخدام حواسه والتجريب.

٢. اكتساب الطفل بعض المفاهيم الرياضية بطريقة مبسطة من خلال إدراك مفاهيم الشكل والحجم والمساحة.
٣. تسهيل تنمية المفاهيم الأولية للرياضيات في (الأعداد، التصنيف، العمليات).
٤. التعرف على الأعداد والمعاملات الحسابية ذات العلاقة بالحياة اليومية أي تهيئة عقل الطفل لمبادئ الرياضيات الأولية ومفاهيمها البسيطة. (أمل القداح، ٢٠١٣، ١٧)
٥. تنمية عدد من المهارات الرياضية من خلال اكتساب كفاءة في التعامل مع الأعداد، وقياس الأطوال، وتقدير الوقت، والوزن، والتعرف على الأشكال ثنائية الأبعاد. (Zacharos et al.,2014:156)
٦. تنمية قدرة الطفل العقلية من خلال تنشيط مهارات الانتباه، والتذكر، والإدراك.
٧. تنمية الحس الهندسي والتصور الإدراكي للطفل في الفراغ من خلال تحديد مواقع الأشياء وأوضاعها في الفراغ. (Ray& Lembke, 2016)
٨. معاونة الأطفال على تنمية اتجاهات إيجابية نحو التعامل مع المفاهيم الرياضية وتنمية بداية التفكير المنطقي.
٩. تنمية تذوق الطفل لجمال الانتظام في الطبيعة وفي النمط الرياضية، والأشكال الهندسية، وأشكال الأعداد، والتكوينات المختلفة.
١٠. تنمية الطفل للمرحلة التعليمية التالية وتقبلهم لها نتيجة للممارستهم الأنشطة التي تقدم لهم. (نجلاء عبدالحكيم، ٢٠١٣: ٤٩٥-٤٩٦)، (2015 Weyer,3)

أهمية تنمية المفاهيم الرياضية:

تظهر أهمية المفاهيم الرياضية في كونها أساس المعرفة الرياضية، وهي من الدعائم الأساسية لعملية إعداد الأطفال، فالمفاهيم الرياضية الأولية البسيطة إذا ما قدمت بالطريقة المناسبة لمرحلة النمو العقلي للأطفال؛ يؤدي ذلك إلى نموها عندهم ويؤدي إلي تعلم المفاهيم الرياضية الأساسية التي يستند تعلمها على استيعاب المفاهيم الأولية البسيطة.

وباستقراء الأدبيات التربوية لكل من (ثناء الضبع، ٢٠١١: ٧٩)، و(أمل القداح، ٢٠١٣: ٥١)، و(سحر توفيق، ٢٠١٤: ١٣-٢١) فإنه يمكن تحديد أهمية تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة فيما يلي:

١. إدراك الطفل للمفاهيم الرياضية يجعل الرياضيات ذات معني وأكثر فهما ووضوحا، مما يجعل تعلمها أكثر سهولة.
٢. تؤدي المفاهيم إلى المساهمة الفعالة في تعلم التلاميذ بصورة سليمة، لذا فإنها تعد بمثابة العملة النقدية الثابتة القيمة بالنسبة للعمليات الذهنية، وتبقي بالنسبة للتلميذ وثيقة الصلة بالحياة التي يحيهاها.
٣. تساعد المفاهيم على التعامل بفاعلية مع المشكلات الطبيعية والاجتماعية للبيئة وذلك عن طريق تخفيفها إلى أجزاء يمكن التحكم بها.
٤. تساعد المفاهيم على تنظيم عدد لا يحصي من الملاحظات والمدرجات الحسية.
٥. تساعد المفاهيم على التقليل من ضرورة إعادة التعلم، فما أن يتعلم الطفل المفهوم حتى يطبقه مرات على عدد كبير من المواقف تعلمه من جديد.

٦. تساهم المفاهيم في حل بعض صعوبات التعلم خلال انتقال الأطفال من صف إلى آخر، ومن مستوي إلى آخر، فما يأتي أولاً يخدم كنقطة ارتكاز لما سيأتي بعد ذلك.
٧. تساعد الأطفال على اكتساب الإهتمامات والميول العلمية بطريقة وظيفية.
٨. تساعد الأطفال على تنمية تفكيرهم، وتزيد من قدرتهم على تفسير وفهم كثير من الظواهر الحياتية وحل المشكلات اليومية.
٩. تقدم المفاهيم وجهة نظر واحدة للحقيقة أو الواقع، وتستخدم في الغالب لتحديد لنا عالمنا الذي نعيش فيه، حيث لا نستطيع الإتصال بالآخرين أو إقامة مجتمع سليم، النشاطات المختلفة في غيابها، إذ يتميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية بجديه على فهم المفاهيم واستيعابها.
١٠. تعد المفاهيم من الأدوات المهمة للتدريس بطريقة الاستقصاء، إذ أنها تؤدي إلى طرح الأسئلة ذات العلاقة بتجربة ما، أو بمعلومات أو بيانات، كما تعمل المفاهيم أيضاً على تنظيم المعلومات المتباينة وتصنيفها تحت رتب أو أنماط معينة لتوضيح العلاقات المتبادلة وجعلها ذات معنى.
١١. تساعد على تنظيم الخبرة العقلية؛ حيث يقرأ الأفراد المعلومات الوفيرة ويمرون بخبرات عديدة مباشرة وذلك عن طريق استخدام الوسائل التعليمية والكتب المختلفة والمحادثات والمناقشة، وتتمثل الوسيلة التي يمكن بواسطتها تنظيم هذه الخبرات العديدة في تشكيل مفاهيم خاصة بها.
١٢. مساعدة الأجيال الصاعدة على مواجهة التطور السريع والانفجار المعرفي.

المفاهيم الرياضية المناسب تنميتها لدي طفل الروضة:

يتعاطم الدور الحضاري والنفعي الذي تقوم به الرياضيات في مجالات المعرفة المعاصرة، وأوجه التقدم العلمي والتقني، ليصبح من الأهمية إعداد أطفال الروضة إعداداً قوياً وذكياً في الرياضيات من حيث تكوين الحس الرياضي، وإدراك مفاهيم الرياضيات، وإتقان مهاراتها في سياقات مجتمعية وفي مواقف واقعية؛ ويشمل منهج الرياضيات الموضوعات التالية: التصنيف، الترتيب، القياس، واستخدام العلاقات الزمنية، واستخدام العلاقات المكانية، العدد. ومن خلال الإطلاع والرجوع للأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية تم التوصل للمفاهيم الرياضية المناسب تنميتها لدي طفل الروضة على النحو التالي:

١. التصنيف.

٢. التسلسل.

٣. القياس.

٤. استخدام العلاقات المكانية.

٥. استخدام العلاقات الزمانية.

٦. المفاهيم الهندسية.

٧. العدد.

وسوف يتم تناول هذه المفاهيم على النحو التالي:

١. التصنيف classification:

- مفهوم التصنيف: تبدأ هذه العملية منذ الصغر، حيث يبدأ الطفل بتمييز أمه عن غيرها من الناس، وتمييز أفراد عائلته عن غيرها وهكذا يستمر مفهوم

التصنيف فى النمو معه، وتزداد خبرات الطفل الأولى عن التصنيف من خلاله تعرفه على العالم المحيط به، حيث يتعلم التعرف على الأشياء التى يراها ومسمياتها. (رمضان بدوي، ٢٠١٨: ٢١٦)

ويعرف التصنيف بأنه القدرة على ضم الأشياء معاً مجموعات بموجب خاصية معينة مشتركة بينها فى الشكل أو اللون أو الحجم يكون الطفل قادراً على ملاحظة التماثلات والإختلافات بين الأشياء.

(عزة عبد الفتاح، ٢٠١٢: ١٨١)

- ويأخذ هذا التصنيف أشكالاً متعددة فقد يكون:

١. تصنيف شكلى: يقوم معيار الحكم فيه على خواص حسية للأشياء مرتبطة ارتباطاً دقيقاً بعملية الإدراك مثل (اللون الأزرق-الأحمر-الأخضر،...)، والشكل (مربع- دائرة- مثلث)، أو الحجم (كبير - صغير).
٢. تصنيف وظيفى: يقوم معيار الحكم فيه على استخدامات الشيء، مثل القلم يستخدم فى الكتابة.
٣. تصنيف وجدانى: يقوم معيار الحكم فيه على خاصية وجدانية تحكم الموقف مثل (فرح - حزن - ألم).
٤. الترتيب (التسلسل)

- مفهوم الترتيب (التسلسل) يعرف بأنه تنظيم مجموعة من الأشياء فى نتائج طبقاً لخاصية معينة تختلف فيها هذه الأشياء فى (الطول، الحجم، اللون). (وليم عبيد، ٢٠١٦: ٢٠٣).

والترتيب يعنى بالنسبة للطفل تنظيم الأشياء أو مجموعات الأشياء بحيث يكون لها نقطة بداية وإتجاه معين، على سبيل المثال إذا طلب من الطفل أن

يرتب مجموعة من زراير مختلفة الأحجام من الأكبر إلى الأصغر، وتكون القاعدة التي تحكمه أن كل زرار أن يكون أصغر من الزرار الذي يسبقه. (ليندا باوند، ٢٠٠٦: ٣٩)

وتعرفه (عزة عبد الفتاح، ٢٠١١: ٥٥) بأنه القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الملمس، الطعم، اللون، الصوت... في نظام تنازلي أو تصاعدي.

ولكي يقوم الطفل بعملية الترتيب بناءً على خاصية معينة كالأطول مثلاً، فإن الطفل أولاً يجب أن يدرك أن الأشياء الموجودة أمامه لها أطوال مختلفة، يلي ذلك إدراكه أن أحد هذه الأشياء هو الأطول، وأن الثاني أطول من الباقي... وهكذا، وأن الأخير ليس أطول من أي أفراد الفئة؛ ولذا فإنه الأقصر.

إن أطفال الروضة لا يمكن أن يؤديوا مثل هذه المهمة بدقة، فيمكنهم أن يتعرفوا على الأطول، أو الأقصر، ولكنهم قد يخطئون فيما يختص بالعناصر التي تقع بين هذين الطرفين، وهذا طبيعي بالنسبة إلى أطفال الروضة، وسوف تنمو مثل هذه المفاهيم بنموهم المعرفي، ومن خلال الخبرات المباشرة بالخامات، وبالتالي إن عمليتي التصنيف والتسلسل وجهان لعملة واحدة، رغم ما قد يبدو من استقلالية لكل منهما عن الأخرى. (عزة خليل، ٢٠٠٩)

٥. القياس:

- مفهوم القياس: هي عملية استخدام تقديرات أو مقاييس معيارية أو غير معيارية وأدوات قياس مناسبة لوصف أبعاد موضوع ما أو حدث في صورة كمية. (chiappetta, 2010)

- كما أنها قدرة عقلية، تمكن الفرد من اختيار أداة القياس والوحدات المناسبة للسمة التي يريد قياسها في ظاهرة طبيعية، ثم إعطاء قيمة عددية صحيحة ودقيقة وذلك باستخدام وحدات غير معيارية في بداية عملية القياس، ثم استخدام وحدات معيارية بعد ذلك. (ميشيل كامل، ٣١٩: ٢٠٠١)
- ومن المفاهيم الفرعية لعملية القياس: التقدير النسبي للقياسات البسيطة مثل: الطول والحجم والوزن بدون استخدام أدوات قياس معيارية. استخدام مصطلحات للتعبير عن خواص الأشياء المقاسة والمقارنة بينها، مثل: (أطول من/ أقصر من/ أكبر من/ أصغر من/ وهكذا.....)
- التعرف على بعض أدوات القياس غير المعيارية التي يمكن استخدامها في قياس خواص بعض الأشياء.
- استخدام أدوات قياسية متنوعة - غير معيارية - لإجراء عملية قياس خاصة محددة
٦. مفهوم استخدام العلاقات المكانية:
- مفهوم العلاقات المكانية (الإدراك المكاني): من خصائص الطفل في مرحلة رياض الأطفال أن مفهوم المكان غير مكتمل لديه، فهو يعرف الماضي والمستقبل، ولكن دون عمق، كما يعرف الأماكن ولكنه لا يستطيع أن يربطها حسب بعدها أو قربها، ولكن من خلال سنوات ما قبل المدرسة يصبح الأطفال أكثر وعياً على نحو متزايد بالعلاقات الزمنية مثل ترتيب الأحداث. (فتحي سيبينان، ٢٠١٥: ٣٢).
- المهارات الفرعية لعملية استخدام العلاقات المكانية: أن المهارات الفرعية لعملية استخدام العلاقات المكانية كما حددها (رفعت قنديل، ٢٠٠٥: ١٣٥) تتمثل فيما يلي:

١. القدرة على استخدام العلاقات المكانية (أعلى / أسفل، أمام /خلف، فوق/تحت).
 ٢. القدرة على استخدام الاتجاهات المكانية (يمين /يسار).
 ٧. مفهوم استخدام العلاقات الزمنية:
- مفهوم العلاقات الزمنية (الإدراك الزماني): إن مفهوم استخدام العلاقات الزمنية يعبر عن مدى معرفة الطفل بزمان الأحداث وترتيبها والتعبير عنها، ويعتبر تحديد الزمن بالنسبة لطفل الروضة شيئاً غامضاً، وقد لا يستوعب الطفل الوقت الذي حدث فيه حادث معين بمعنى متي بدأ، ومتي انتهى والمدة التي استغرقتها، ولكنه يستطيع فهم عبارات التعبير عن الوقت إذا ارتبطت بأنشطة محددة يمارسها.
- (عزة خليل، ٢٠١٥: ٣٨)
- ولكي تساعد أطفال الروضة علي إدراك العلاقات الزمنية، لا بد وأن نساعدهم علي تطبيق النظام الذي تتم فيه الأحداث اليومية، بحيث يتم تنظيم أهم أحداث اليوم في تسلسل، حتي يدرك الطفل أنه مثلاً بعد النشاط الأخير - أي بعد سماع القصة مثلاً - سيعود لمنزله، وأنه عندما يحضر في الصباح سيلعب وقتاً ما في الحديقة بعد تناول وجبة الإفطار.
- ومن المفاهيم الفرعية لعملية استخدام العلاقات الزمنية:
١. الترتيب الزمني للأحداث.
 ٢. المدى الزمني للأحداث
 ٣. تحديد الوقت المناسب لأعماله اليومية، مثل (صباحاً - مساءً).

٨. المفاهيم الهندسية:

- يرتبط تكوين مفاهيم الطفل عن الأشكال الهندسية ببدء حركته، فدورانه حول الأشياء وتحسسه لها بأصابعه ولعبه في المكعبات والأطباق، هذه الألعاب كلها التي يؤديها تساعده على تطوير إحساسه باختلاف الأشياء في أشكالها، وكل ما يحيط بالطفل من أشياء يساعده على اكتشاف أشكالها في فترة مبكرة من حياته. (صفاء محمد، ٢٠٠٧: ١١٧)
- وتنقسم المفاهيم الهندسية إلى (المفاهيم التوبولوجية، المفاهيم الإسقاطية، المفاهيم الإقليدية) كالتالي:

١. المفاهيم التوبولوجية Topological Concept: كلمة "توبولوجي"

مشتقة من الكلمة اليونانية **Tops** وتقرأ "توبس" وهي تعنى مكان أو موضع الجسم وعلاقته بالفراغ، ويمثل الفراغ التوبولوجي للحقائق والمعلومات التي تكون مجموعة العلاقات الأولية وترتبط هذه المفاهيم بالنشاط والتأزر الحركي لحواس الطفل. (عزه عبد الفتاح، ٣١، ٢٠١١)

ومن المفاهيم التوبولوجية التي يمكن تعليمها للطفل (مفاهيم القرب أو الجوار قريب وبعيد، مفهوم الانفصال، مفهوم الإحاطة أو الاحتواء، مفهوم داخل أو خارج، مفهوم فوق أو تحت، مفهوم يمين أو يسار). (عزة عبد الفتاح، ٢٠١٢، ١٩)، (سارة مصطفى، ٢٠١١، ٤٢)

وتشمل المفاهيم والعلاقات التوبولوجية ما يلي

أ- مفهوم القرب أو الجوار (قريب - بعيد) Proximity (Far/)

or Mearbuness Concept ويقصد به مقدار الاقتراب بين

شيئين من بعضهم، ويعد الإدراك الفراغي هو العلاقة التوبولوجية

الأولى التي ينميها الطفل، حيث يميز بين الأشياء بدلالة ما هو أقرب منه وما هو بعيد عنه، فهو يستطيع التمييز بين الكرة المجاورة للكرسي والآخرة القريبة من الباب. (حمدي عطيفة، عايدة سرور، ٢٠٠٩، ١٤٢).

ب- مفهوم الانفصال (متلامس - منفصل) Separation

Concept: ويعنى قدرة الطفل على ادراك انفصال شيئين عن بعضهما، فكلما كبر الطفل استطاع أن يفصل أو يميز شئ ما عن شيء آخر فمثلاً يرى الطفل الكرة فوق المنضدة أو تحت الكرسي، ويمكن تنمية هذا المفهوم للأطفال في الروضة عن طريق الألعاب والأنشطة والحركة التي تتطلب التمييز بين مصطلحات هذا المفهوم (فوق/ تحت). (محمد حسب الله، ٢٠٠١، ١١٠:١٥٢).

ج- مفهوم الإحاطة أو الاحتواء Endoswor Surrounding

ويعني وجود إطار مغلق يحيط بشيء ما، لمفهومي (داخل/ خارج) حيث يمكن للطفلا ادراك الكرة داخل السلة والطوق بخارجها، يمكن تنمية هذا المفهوم للأطفال في الروضة خلال الأنشطة الحركية والألعاب حيث يمكنه التمييز بين داخل وخارج. (نظلة خضر، ٢٠٠٥، ٧٨)

د- مفهوم الاتجاهات: فوق تحت، أمام/ خلف، يمين/ يسار، داخل/ خارج.

(عزه رضوان، ١٢٠٤، ٢٠١٦).

٢. المفاهيم الإسقاطية: تبحث في الشكل الخاص بالشكل أو الجسم كما تراه العين، من مواقع مختلفة، وتشمل كيفية رؤية شكل إذا أسقط على آخر، ومن المفاهيم الإسقاطية التي يمكن تعليمها للصف: المنظور الخطي الاستقامة، النقطة والاستمرار). (ماجدة صالح، ٢٠١٠، ١٥٤: ١٥٥)

٣. المفاهيم الأقليدية: تجملها (سارة مصطفى، ٢٠١١، ٤) في المفاهيم الأولية والمفاهيم المستوية المسطحة ثنائية الأبعاد، والمفاهيم المسطحة ثلاثية الأبعاد".

وتتمثل المفاهيم الأولية في (النقطة، الخط المنقطع، الخط المستقيم)، أما المفاهيم المرتبطة بالأشكال الهندسية (الدائرة، المثلث، المربع، المستطيل) تسمى بالأشكال ثنائية الأبعاد، و(المكعب، الكرة، الاسطوانة، شبه المكعب) تسمى أشكال ثلاثية الأبعاد.

٩. مفهوم العدد (Number Concept)

- يعرف العدد بأنه: قدرة الطفل على إدراك الأعداد والكميات الدالة عليها بالإضافة إلى القدرة على العد واستخدام الأعداد البسيطة لتقديم وتفسير الكميات. (ليندا باوند، ٢٠٠٦، ٤١)

- وهناك مجموعة من المفاهيم المرتبطة بتكوين مفهوم العدد لدى الطفل:

أ- العدد الكاردينالي **Cardinal Number**: وهو عدد العناصر أو الأعضاء في المجموعة المراد عدّها فهو "العدد الكمي" فمثلاً يعد الطفل كتبه أو لعبه ويقول (١، ٢، ٣، ...) فإذا توقف الطفل عند العدد (٦) فهذا يعني أن عدد لعب أو كتب الأطفال يساوي (٦) كتب

أو لعب، وهنا يتعامل الطفل مع ما يسمى بالعدد العادي (الكاردينالي). (وليم عبيد، ٢٠١٦، ٣٠٩)

وتتفق الباحثة مع (عزة عبد الفتاح، ٢٠١١، ٥٨) على أن أطفال الروضة أحياناً ما ينسون أحد الأرقام أثناء العد إلى عشرة، لذلك فإن عدمهم للأشياء عادة ما يكون غير دقيق، ولذا يجب أن نشجعهم على أن يكرروا المحاولة، مع ملاحظة أن الأطفال يظهرون نجاحاً أكثر في عد الأشياء المألوفة لديهم أثناء أنشطتهم وألعابهم.

ب- **الترتيب العددي Ordinal Number**: وفيه يكون الطفل قادر على ترديد الأسماء بنفس الطريقة التي يتحدث بها الكبار إلا أن هذا النوع من التعلم يفيد في التعرف على حفظ الترتيب الصحيح لأسماء الأعداد بمعنى أن أربعة تأتي بعد ثلاثة وأن سبعة تأتي بعد ستة وهكذا.

(محيات أبو عميرة، ٢٠٠٠، ٦٣)

يعرف (صالح أبو جادو ومحمد نوفل، ٢٠١٧: ٩٠) الترتيب العددي بأنه "إخضاع العناصر أو الأعداد إلى تنظيم تبعاً لمعيار معين محدد سلفاً، فالترتيب يعني بالنسبة للطفل تنظيم الأشياء أو الأعداد بحيث يكون لها نقطة بداية واتجاه معين لتعكس وتبين بعض القواعد".

وتعرفه (عزة عبد الفتاح، ٢٠١١: ٢٣٨) بأنه "القدرة على ترتيب الأرقام في وضع محدد يبدأ بأكبرها وينتهي بأصغرها مثلاً أو العكس".

وتعرف (رانيا الدسوقي، ٢٠١٩، ٤١) الترتيب العددي بأنه " قدرة الطفل على التنظيم المنطقي للأعداد بشكل تصاعدي من الصغير للكبير أو بشكل تنازلي من الكبير للصغير"

ج- مفهوم الرتبة العددية **Numerical Rank Order**: يقصد به موضع العدد بالنسبة للأعداد الأخرى في سلسلة الأعداد الطبيعية فقد يكون الأول وهكذا، ويمكن إكساب الطفل هذا المفهوم من خلال تعريفه بترتيبه في العائلة أو الثاني وترتيب أخوته وأخواته.

(زينات دعنا، ٢٠١٤: ٦٤-٦٥).

وتتمو أعداد الرتبة أولاً من خلال وضع عناصر خاصة في المجموعات من الأشياء، أو الرموز وتسير وفق مراحل ثلاث هي (المرحلة الأولى ٤,٥ : ٥ سنوات تتصف بعدم فهم الطفل لعدد الرتبة، المرحلة الثانية من ٥ : ٦ سنوات تتصف بوعي الطفل التدريجي لعدد الرتبة، المرحلة الثالثة من ٥ : ٦ سنوات وبها يصل الطفل الفهم الكامل لعدد الرتبة وحيث إن تنمية العدد لدى الأطفال يتوقف على الخبرة بالعدد المحسوس وأن يتفهم الطفل معنى كلمات (أكثر من - أقل من - يساوي) ثم عمل مقارنات عامة (أكثر - أقل - يساوي) ولذلك يجب أن يعطى للطفل الفرصة لإستخدام الأشياء الحقيقية والتدريب على الأعداد المحسوبة فمثلاً قطع الدومنيو وغيرها من الأشكال الهندسية). (كريماني بدري، ٢٠٠٨، ٢٦٩)

وتذكر الباحثة في حدود علمها مجموعة من الدراسات التي اهتمت بالمفاهيم الرياضية، منها:

- دراسة (ماجدة محمود، ٢٠٠٣): هدفت الدراسة إلى تنمية مهارة التفكير لدى الأطفال بمرحلة الرياض من خلال برنامج يتضمن بعض المفاهيم الرياضية، وقد أجرت الدراسة على عينة من أطفال المستوى الثاني لرياض الأطفال قوامها (٦٠) طفل وطفلة، وقد استخدمت الباحثة البرنامج المعد ويشمل قدرة الطفل على (التخيل - الإدراك الحسي - حل المشكلات - التفكير السليم)، اختبار لقياس مهارة التفكير لدى الأطفال، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار مهارة التفكير لصالح التطبيق البعدي ، مما يدل على فاعلية البرنامج المستخدم.
- دراسة (أسماء خضير، ٢٠٠٥) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية (المفاهيم الهندسية، المفاهيم المكانية، مفاهيم الترتيب، مفاهيم الأعداد)، والتحصيل الكلى في هذه المفاهيم لدى أطفال الرياض المستوى الثاني، و شملت عينة الدراسة على (٤٣) طفلة وطفلاً من المجموعة التجريبية بينما المجموعة الضابطة تكونت من (٣٦) طفلاً وطفلة، وتمثلت أدوات الدراسة في (٤) اختبارات مصورة بواقع اختبار واحد لقياس كل مفهوم من المفاهيم السابقة، بالإضافة إلى إعداد دليل المعلمة لكيفية تدريس المفاهيم السابقة باستخدام الألعاب التعليمية، كما أنها استخدمت المنهج التجريبي ، وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: توجد فروق دلالة إحصائية بين متوسطات علامات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من التحصيل

الفوري/المؤجل لاختبارات المفاهيم (الهندسية، المكانية، الترتيب، الأعداد)، وكذلك الدرجة الكلية وهذه الفروق جميعها لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية.

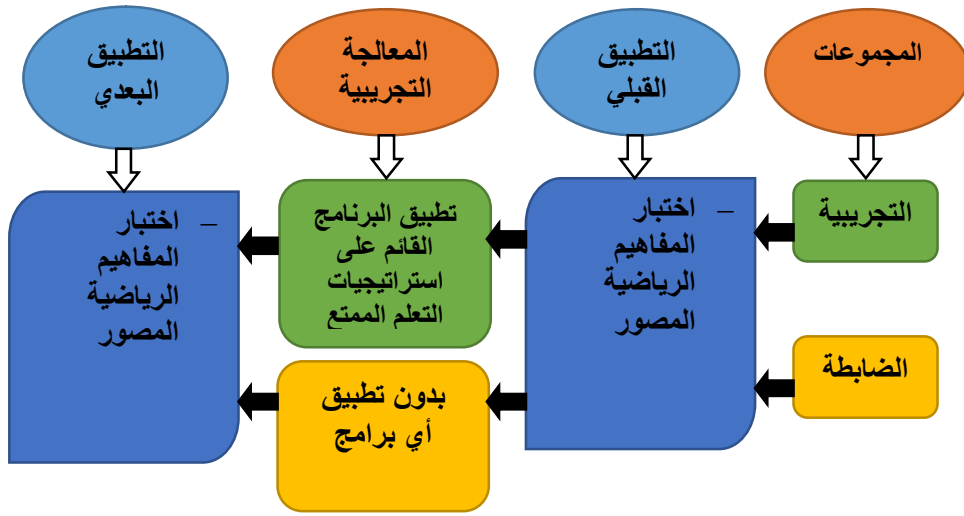
- دراسة (مروة الحسيني، ٢٠٢١): هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى إمكانية تنمية المفاهيم الرياضية لطفل الروضة ذوى صعوبات التعلم باستخدام الألغاز والأحاجى الأدبية وأشتملت عينة البحث على (٣٠) طفلاً وطفلة من أطفال المستوى الثانى الذين تتراوح أعمارهم بين (٥ - ٦) سنوات ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين مجموعة ضابطة وعددها ١٥ طفلاً وطفلة ومجموعة تجريبية وعددها ١٥ طفلاً وطفلة، وكانت الأدوات عبارة عن اختبار رسم الرجل، بطارية ذوى صعوبات التعلم النمائية ، قائمة بالمفاهيم الرياضية لطفل الروضة ذوى صعوبات التعلم المصور ، برنامج قائم على استخدام الألغاز والأحاجى فى تنمية المفاهيم الرياضية لطفل الروضة ذوى صعوبات التعلم ، كما أكد على ضرورة توجيه أنظار التربويين ومخططي برامج رياض الأطفال على استخدام الألغاز والأحاجى لطفل الروضة ذوى صعوبات التعلم.

إجراءات الدراسة:

يتناول هذا الجزء الإجراءات التي اتبعت فى البحث الحالي للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه، والتي تتمثل فى إعداد استبانة تحديد المفاهيم الرياضية لطفل الروضة، وإعداد اختبار المفاهيم الرياضية المصور لطفل الروضة، وإعداد برنامج قائم على استراتيجيتي التعلم باللعب والتعاوني لتنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال المستوى الثانى من رياض الأطفال،

واختيار عينة البحث ومنهجة وإجراءات تطبيق البرنامج المقترح والأساليب الاحصائية المستخدمة في البحث الحالي، وفيما يلي وصف مفصل لما تم ذكره:
أولاً: منهج البحث، والتصميم التجريبي:

يستهدف البحث الحالي التعرف على مدى فاعلية برنامج قائم استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة؛ وبناء على ذلك استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، القائم على التصميم التجريبي ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية للقياسين القبلي والبعدي؛ فالمجموعة الضابطة لم يتعرض الأطفال للبرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، ولذا لا يؤثر على نتائج الدراسة، وهذا ما سوف توضحه الباحثة في هذا الجزء؛ أما المجموعة التجريبية هي التي تعرض فيها الأطفال للبرنامج المقترح؛ وقد قامت الباحثة بتطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المصور على أطفال المجموعة التجريبية والضابطة، وبعد ذلك تم تطبيق المتغير المستقل في البحث الحالي، وهو البرنامج المقترح القائم استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة على أطفال المجموعة التجريبية فقط، ثم إجراء القياس البعدي الذي يقيس المتغير التابع مرة أخرى على أطفال المجموعة التجريبية والضابطة، ويعتبر الفرق في القياس دليلاً على أثر المتغير المستقل، وهو البرنامج المقترح، على المتغير التابع، وهو تنمية المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني؛ والشكل التالي يوضح التصميم التجريبي للبحث:



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً: عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من أطفال المستوى الثاني بروضتي مدرسة الأمام محمد متولي الشعراوي، وروضة مدرسة الأمام محمد عبده التابعتان لإدارة غرب المنصورة التعليمية، محافظة الدقهلية، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، والتي تم اختيارهم بطريقة عمدية، وذلك لاتباع الباحثة في اختيارها لعينة البحث الإجراءات التالية:

١. متابعة الباحثة للعينة عن قرب محل دراستها بكلية التربية للطفولة المبكرة للروضتين حيث تقع الروضتين بجوار الكلية.
٢. توفر العينة من حيث العدد والخصائص العلمية والنمائية ضمن متطلبات البحث.
٣. وبالتالي مناسبة العينة لطبيعة البحث ومنهجيته.

٤. التأكد من عدم تلقى أي من أطفال العينة لأي برامج قائمة على التعلم الممتع لتنمية المفاهيم الرياضية بالروضتين.

▪ **شروط ومواصفات العينة:**

ضمت عينة البحث (٦٠) طفلاً، تم تقسيمهم لمجموعتين بطريقة عشوائية، إحداهما ضابطة ويبلغ عددها (٣٠) طفلاً وطفلة بروضة مدرسة الأمام محمد عبده، وأخرى تجريبية بلغ عددها (٣٠) طفلاً وطفلة بروضة مدرسة الأمام محمد متولي الشعراوي، تم تطبيق عليها البرنامج المقترح.

وقامت الباحثة بتطبيق الأدوات قبلياً (اختبار المفاهيم الرياضية المصور) على المجموعتين الضابطة والتجريبية بهدف التأكد من تجانس وتكافؤ عينة المجموعات، وقد استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية البارامترية: اختبار T test، بما يتفق مع عدد العينات الكبيرة.

▪ **التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار المفاهيم الرياضية:**

لتجانس أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث الجانب التحصيلي، تم تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المصور لقياس الجوانب المعرفية للمفاهيم الرياضية، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بالنسبة لمتغير التحصيل المعرفي، كما يلي:

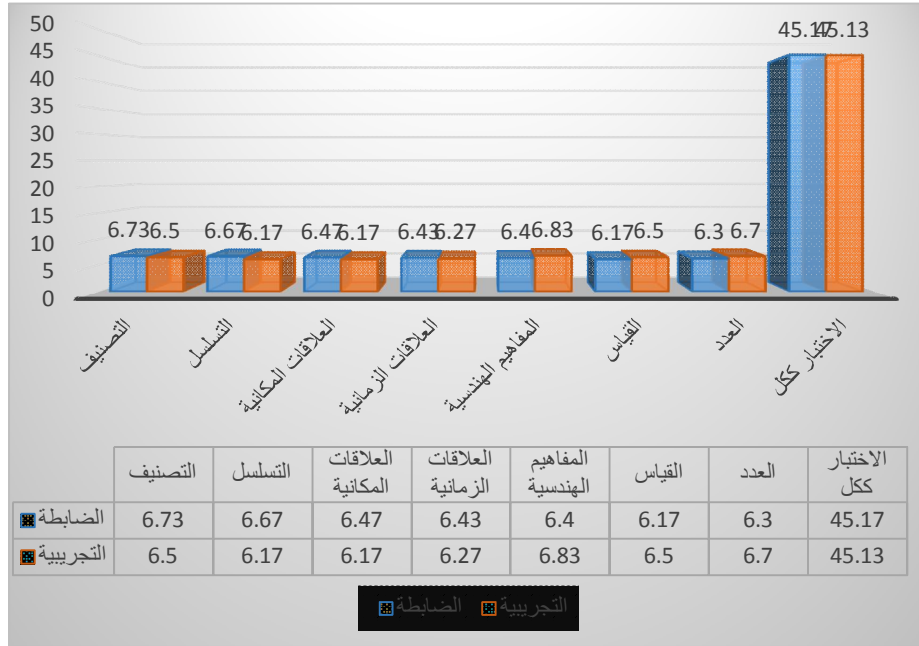
جدول (١)

قيمة "T test" لدلالة الفروق بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية)، من حيث الجانب التحصيلي المعرفي

مستوى الدلالة	الدلالة	قيم "ت"	درجة الحرية	ع	م	العدد	مجموعي البحث	مفاهيم الاختبار
غير دالة	0.419	0.815	58	1.112	6.73	30	الضابطة	التصنيف
				1.106	6.50	30	التجريبية	
غير دالة	0.123	1.5	58	1.269	6.67	30	الضابطة	التسلسل
				1.206	6.17	30	التجريبية	
غير دالة	0.223	1.2	58	.860	6.47	30	الضابطة	العلاقات المكانية
				1.020	6.17	30	التجريبية	
غير دالة	0.511	0.661	58	.817	6.43	30	الضابطة	العلاقات الزمنية
				1.112	6.27	30	التجريبية	
غير دالة	0.205	1.3	58	1.276	6.40	30	الضابطة	المفاهيم الهندسية
				1.341	6.83	30	التجريبية	
غير دالة	0.230	1.2	58	1.085	6.17	30	الضابطة	القياس
				1.042	6.50	30	التجريبية	
غير دالة	0.141	1.4	58	1.149	6.30	30	الضابطة	العدد
				0.915	6.70	30	التجريبية	
غير دالة	0.970	0.038	58	3.333	45.17	30	الضابطة	الاختبار ككل
				3.491	45.13	30	التجريبية	

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائية بين الجوانب التحصيلية المعرفية للاختبار، وذلك لأطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية، وهو ما يدل على تماثل وتجانس المجموعتين قبل تطبيق البرنامج، وذلك في اختبار المفاهيم الرياضية المصور، وتشمل مفاهيم الاختبار: (التصنيف، التسلسل، العلاقات المكانية، العلاقات الزمنية، المفاهيم الهندسية، القياس،

العدد)، والدرجة الكلية للاختبار؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أقل من القيمة الجدولية حيث "ت" الجدولية (عند مستوى ٠,٠٥) ودرجات حرية (٥٨) = (٢,٠٢)؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي.



شكل (٢)

التمثيل البياني للفرق بين المتوسطات للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية المصور

ثالثا: أدوات ومواد البحث:

تعتبر عملية اختيار أدوات البحث من الخطوات المهمة في أي بحث علمي؛ فهي تساعد الباحث على تحقيق أهداف بحثه، والتأكد منها، وعلى ذلك فقد قامت الباحثة بإعداد الأدوات والمواد الملائمة لموضوع بحثها، والمتمثلة فيما يلي:

١. قائمة تحديد المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة.
 ٢. اختبار المفاهيم الرياضية المصور.
 ٣. برنامج قائم استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.
- وفيما يلي عرض مفصل لأدوات البحث:

١. إعداد قائمة المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة:
للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الذي ينص على: " ما المفاهيم الرياضية المناسب تنميتها لدى طفل الروضة؟" تم إعداد القائمة في صورة استبانة من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة، ومن هذه الدراسات: دراسة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١١)، (Angelo & Iliev, 2012)، (Stephaniel, 2012)، (Musanti, Sandra; et al, 2013)، (Rizkianto, Ilham;)، (Zuikardi; Darmawijaya, 2013)، دراسة (زينب عطيفي، وريهام حسن، ٢٠١٤)، دراسة (عوض وآخرون، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة السيد، ٢٠١٤)، دراسة (نجلاء سيد، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة محمد، ٢٠١٥)، (Resnick, Ilyse; 2016)، (Sonnenschein, Susan, et al, 2016)، (Arbresha Beka, 2017)، (Kermani, Hengameh, 2017)، دراسة (حنان محمد، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين عباس، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين محمود، ٢٠١٧)، دراسة (أمل محمد، ٢٠١٨)، دراسة (محمد الخطيب، ٢٠١٨)، دراسة (رانيا عبد الغنى، ٢٠١٩)، دراسة (سهر عاطف، ٢٠١٩)، دراسة (ولاء عبد السميع، ٢٠١٩)، دراسة (سارة الأحمدى، ٢٠٢٠)، دراسة

(شيماء سعودي، ٢٠٢٠)، دراسة (سندس محمد، ٢٠٢١)، دراسة (مصطفى أحمد، ٢٠٢١)، دراسة (مروة الحسيني، ٢٠٢١)، دراسة (ماجدة هاشم، ٢٠٢٢)، دراسة (نبيلة نبيل، ٢٠٢٢).

وقد روعي عند إعداد القائمة أن تتم وفقاً للإجراءات التالية:

- تحديد الهدف من إعداد القائمة.
- إعداد القائمة الأولية للمفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة.
- عرض الاستبانة على السادة المحكمين.
- تطبيق استبانة المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة.
- التوصل لقائمة نهائية للمفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة.

ويمكن توضيح الإجراءات بالتفصيل فيما يلي:

(١) تحديد الهدف من إعداد القائمة:

تهدف الاستبانة إلى تحديد المفاهيم الرياضية الواجب توافرها لدى أطفال الروضة، حيث تُعد الاستبانة بمثابة الأساس الذي تم في ضوءه تصميم البرنامج المقترح القائم استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.

(٢) إعداد القائمة الأولية للمفاهيم الرياضية:

تم إعداد القائمة في صورة استبانة من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة.

ومن خلال ما سبق استطاعت الباحثة إعداد الصورة الأولية لقائمة المفاهيم الرياضية الواجب توافرها لدى أطفال الروضة، وقد اشتملت الصورة الأولية للقائمة على سبع مفاهيم، وهي (التصنيف، التسلسل، العلاقات المكانية، العلاقات الزمانية، المفاهيم الهندسية، القياس، العدد)، يندرج تحت كل مفهوم رئيسي مجموعة من المفاهيم الفرعية؛ كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (٢): المفاهيم الرياضية المبدئية بالنسبة المئوية %

م	المفاهيم الرياضية الرئيسية	عدد مفاهيم الفرعية لكل مهارة رئيسية	مج المفردات	النسبة المئوية لكل مهارة رئيسية %
١	التصنيف	1-4	4	14.3
٢	التسلسل	5-8	4	14.3
٣	العلاقات المكانية	9-12	4	14.3
٤	العلاقات الزمانية	13-16	4	14.3
٥	المفاهيم الهندسية	17-20	4	14.3
٦	القياس	21-24	4	14.3
٧	العدد	25-28	4	14.3
	المجموع	1-28	28	100%

٣) عرض الاستبانة على السادة المحكمين.

تم تضمين القائمة في صورتها الأولية في صورة استبانة؛ والتي هدفت إلى تحديد مدى أهمية المفاهيم الرياضية من خلال مقياس متدرج (هام بدرجة كبيرة، هام بدرجة متوسطة، هام بدرجة ضعيفة، غير هام).

وقد تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين (*) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية بكليات التربية والتربية للطفولة

(*) ملحق (١): أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث.

المبكرة، وقد أقروا جميعاً أهمية هذه مفاهيم لأطفال الروضة مع قليل من التعديل لبعض المفاهيم الرئيسية والفرعية، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وما أبدوه تم إجراء التعديلات المطلوبة وأصبحت الاستبانة في صورتها النهائية (**); ويوضح الجدول التالي النسبة المئوية للمفاهيم الرياضية الرئيسية بعد ما أجراه المحكمين من حذف وتعديل وإضافة على تلك الاستبانة.

جدول (٣):

جدول مواصفات استبانة المفاهيم الرياضية لطفل الروضة في شكلها النهائي

م	المفاهيم الرياضية الرئيسية	عدد مفاهيم الفرعية لكل مهارة رئيسية	مج المفردات	النسبة المئوية لكل مهارة رئيسية %
١	التصنيف	1-4	4	16.7
٢	التسلسل	5-8	4	16.7
٣	العلاقات المكانية	9-12	4	16.7
٤	العلاقات الزمانية	13-15	3	12.5
٥	المفاهيم الهندسية	16-17	2	8.3
٦	القياس	18-20	3	12.5
٧	العدد	21-24	4	16.7
	المجموع	1-24	24	100.0

٤) تطبيق استبانة المفاهيم الرياضية:

تم تطبيق استبانة المفاهيم الرياضية لخصر آراء الخبراء في الجامعات المصرية تخصص المناهج وطرق التعليم والعلوم التربوية والأساسية لتربية الطفل (١٠) فرداً حول أهم المفاهيم الرياضية التي ينبغي تتميتها لدى أطفال الروضة في المرحلة العمرية من (٥-٦) سنوات، والجدول التالي يوضح ذلك:

(**) ملحق (٢): استبانة تحديد المفاهيم الرياضية لطفل الروضة.

جدول (٤)

آراء العينة حول المفاهيم الرياضية الواجب توافرها لدى أطفال الروضة،
حيث (ن = ١٠)

الاستجابات								العبارات	م
غير هام		هام بدرجة ضعيفة		هام بدرجة متوسطة		هام بدرجة كبيرة			
ك	%	ك	%	ك	%	ك	%		
0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	100.0	التصنيف	١
0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	100.0	التسلسل	٢
0	0.0	0	0.0	1	10.0	9	90.0	العلاقات المكانية	٣
0	0.0	0	0.0	1	10.0	9	90.0	العلاقات الزمانية	٤
0	0.0	0	0.0	2	20.0	8	80.0	المفاهيم الهندسية	٥
0	0.0	0	0.0	1	10.0	9	90.0	القياس	٦
0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	100.0	العدد	٧
0	0.0	0	0.0	5	7.2	65	92.8	الاستبانة ككل	

من البيانات الواردة في الجدول السابق والخاص باستجابات أفراد العينة، والتي بلغ عددهم (١٠) من آراء الخبراء في مجال الطفولة المبكرة حول المفاهيم الرياضية الواجب توافرها لدى أطفال الروضة يتضح الآتي:

- جاءت مفاهيم "التصنيف، التسلسل، العدد" المرتبة الأولى بنسبة تكرارية بلغت (١٠٠%) من حيث درجة الأهمية "بدرجة كبيرة".
- بينما جاءت مفاهيم "العلاقات المكانية، العلاقات الزمانية، القياس" المرتبة الثانية بنسبة تكرارية بلغت (٩٠%) من حيث درجة الأهمية "بدرجة كبيرة".

- وأخيرا جاءت "المفاهيم الهندسية" المرتبة الثالثة بنسبة تكرارية بلغت (٨٠%) من حيث درجة الأهمية "بدرجة كبيرة".
 - بينما بلغت أهمية المفاهيم الرياضية بالاستبانة ككل حوالي (٩٢,٨%) من حيث النسبة التكرارية لدرجة الأهمية "بدرجة كبيرة".
- يتضح مما سبق إجماع أفراد العينة من خبراء مناهج الطفولة حول أهمية المفاهيم الرياضية الخاصة بالبحث الواجب توافرها لدى أطفال الروضة، حيث يأتي ترتيب تلك مفاهيم حسب درجة الأهمية كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (٥)

ترتيب المفاهيم الرياضية حسب الأهمية التكرارية حيث ن = ١٥

م	ترتيب مفاهيم	التكرارات	نسبة الأهمية
١	التصنيف	10	100%
٢	التسلسل	10	100%
٣	العدد	10	100%
٤	العلاقات المكانية	9	90%
٥	العلاقات الزمانية	9	90%
٦	القياس	9	90%
٧	المفاهيم الهندسية	8	80%
	المجموع	65	92.8%

ومن الجدول السابق يتضح أن إجمالي نسبة اتفاق السادة المحكمين على مدى مناسبة استبانة المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة بلغت (٩٢,٨%) من جملة التكرارات، مما يدل على مناسبة تلك المفاهيم لأطفال الروضة وصحتها العلمية.

(٥) التوصل لقائمة نهائية للمفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة: بعد إجراء ما أبداه السادة المحكمون من تعديلات على استبانة تحديد المفاهيم الرياضية لطفل الروضة، تم استخدام معادلة (كا)^٢ لتحديد جودة توفيق المفاهيم الفرعية لاستبانة المفاهيم الرياضية التي يمكن تمييزها لدى أطفال الروضة علمًا بأن:

$$كا^2 = \frac{مج - (ك - ك')^2}{ك}$$

(عبد الهادي عبده، فاروق عثمان، ٢٠٠٢: ١٥٥)

حيث إن ك = التكرار الملاحظ

ك' = التكرار المتوقع.

جدول (٦)

جدول (كا)^٢ للتحقق من الأهمية النسبية وجودة التوفيق للمفاهيم الرياضية الواجب تمييزها لدى أطفال الروضة.

الدالة	مستوى الدلالة	د.ح	قيمة كا ^٢ المحسوبة	قيمة كا ^٢ المحتملة
دالة	0.05	6	218.2	12.59

وبالرجوع إلى الجداول الإحصائية بمقياس (كا)^٢ عند درجة حرية (ن - ١) فإن قيمة كا^٢ عند (٦، ٠، ٠٥) = ١٢، ٥٩، وبمقارنة قيمة كا الجدولية بقيمة كا المحسوبة نجد أن قيمة كا المحسوبة أكبر من قيمة كا الجدولية وعند مستوى معنوية أقل من ٠، ٠٥%، مما يدل على ارتفاع الأهمية النسبية للاستبانة وجودة

توافق اختيار مفردات الاستبانة وانتمائها لكل مهارة؛ ومن ثم أصبحت الاستبانة تشتمل على سبع مفاهيم في صورتها النهائية وهي: (التصنيف، التسلسل، العلاقات المكانية، العلاقات الزمانية، المفاهيم الهندسية، القياس، العدد)، (٢٤) مهارة فرعية.

٢. اختبار المفاهيم الرياضية المصور لقياس الجوانب المعرفية للمفاهيم الرياضية:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، الذي نص على: " ما مدى فاعلية استخدام استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة؟" تم بناء اختبار المفاهيم الرياضية المصور لقياس الجوانب المعرفية للمفاهيم الرياضية، ووفقاً للإجراءات التالية:

١. تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف اختبار المفاهيم الرياضية المصور إلى قياس مستوى الأطفال عينة البحث في الجوانب المعرفية للمفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجيتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، وذلك بعد دراستهم البرنامج المقترح القائم على استراتيجيتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.

٢. تحديد وصياغة عبارات الاختبار:

تم تحديد وصياغة عبارات اختبار المفاهيم الرياضية المصور من خلال الإطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت المفاهيم الرياضية، مثل دراسة كل من: دراسة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١١)، (Angelo & Iliev, 2012)، (Stephaniel, 2012)، (Musanti, Sandra; et al, 2013)، (Rizkianto, Ilham;)، دراسة (Zuikardi; Darmawijaya, 2013)، (زينب عطيفي، وريهام

حسن، ٢٠١٤)، دراسة (عوض وآخرون، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة السيد، ٢٠١٤)، دراسة (نجلاء سيد، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة محمد، ٢٠١٥)، (Resnick, Ilyse; 2016)، (Sonnenschein, Susan, et al,2016)، (Arbresha Beka,2017)، (Kermani, Hengameh, 2017)، دراسة (حنان محمد، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين عباس، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين محمود، ٢٠١٧)، دراسة (أمل محمد، ٢٠١٨)، دراسة (محمد الخطيب، ٢٠١٨)، دراسة (رانيا عبد الغنى، ٢٠١٩)، دراسة (سهر عاطف، ٢٠١٩)، دراسة (ولاء عبد السميع، ٢٠١٩)، دراسة (سارة الأحمدى، ٢٠٢٠)، دراسة (شيماء سعودي، ٢٠٢٠)، دراسة (سندس محمد، ٢٠٢١)، دراسة (مصطفى أحمد، ٢٠٢١)، دراسة (مروة الحسيني، ٢٠٢١)، دراسة (ماجدة هاشم، ٢٠٢٢)، دراسة (نبيلة نبيل، ٢٠٢٢).

وقد تم بناء اختبار المفاهيم الرياضية المصور، وروعى عند صياغة

أسئلة الاختبار ما يلى:

أ- أن تكون العبارات واضحة ومناسبة للبرنامج المقترح.

ب- أن تكون اللغة واضحة ومباشرة.

ج- أن تتناسب الأسئلة مع أهداف الاختبار.

د- كذلك مناسبة الصور لخصائص نمو أطفال الروضة.

وقد تم صياغة (٣٥) سؤالاً؛ والجدول التالى يوضح مواصفات اختبار

المفاهيم الرياضية المصور:

جدول (٧):

مواصفات اختبار المفاهيم الرياضية المصور

م	مفاهيم اختبار المفاهيم الرياضية المصور	عدد المفردات	أرقام المفردات	النسبة المئوية للمفردات
١.	التصنيف	5	1-5	14.3
٢.	التسلسل	5	5-10	14.3
٣.	العلاقات المكانية	5	11-15	14.3
٤.	العلاقات الزمانية	5	16-20	14.3
٥.	المفاهيم الهندسية	5	21-25	14.3
٦.	القياس	5	26-30	14.3
٧.	العدد	5	31-35	14.3
	المجموع	35	1-35	100.0%

٣. التجريب الاستطلاعي للاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار علي مجموعة استطلاعية (غير مجموعة البحث الأساسية) مكونة من (٣٠) طفلاً وطفلة بمدرسة الأمام محمد عبده التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية، بمحافظة الدقهلية؛ وذلك بهدف:

- أ- حساب صدق الاختبار.
 - ب- حساب ثبات الاختبار.
 - ج- حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار.
 - د- حساب زمن الاختبار.
- وفيما يلي تفصيل ذلك:

أ- حساب الصدق للاختبار "صدق الاتساق الداخلي" "التجانس الداخلي":

تم حساب الصدق للاختبار، بحساب معامل الارتباط بين درجات أسئلة كل مستوي من مستويات الاختبار مع الدرجة الكلية لكل مستوي؛ وذلك كما يوضحه جدول (٨):

جدول (٨)

معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار مع الدرجة الكلية لكل مستوي

5	4	3	2	1	السؤال	التصنيف
0.587**	0.751**	0.484**	0.552**	0.488**	معامل الارتباط	
10	9	8	7	6	السؤال	التسلسل
0.580**	0.520**	0.629**	0.570**	0.421*	معامل الارتباط	
15	14	13	12	11	السؤال	العلاقات المكانيّة
0.632**	0.431*	0.540**	0.586**	0.400*	معامل الارتباط	
20	19	18	17	16	السؤال	العلاقات الزمنية
0.653**	0.434*	0.659**	0.560**	0.632**	معامل الارتباط	
25	24	23	22	21	السؤال	المفاهيم الهندسية
0.372*	0.499**	0.571**	0.770**	0.633**	معامل الارتباط	
30	29	28	27	26	السؤال	القياس
0.476**	0.638**	0.625**	0.551**	0.476**	معامل الارتباط	
35	34	33	32	31	السؤال	العدد
0.691**	0.534**	0.707**	0.542**	0.607**	معامل الارتباط	

(**) : دال عند ٠,٠١

(*) : دال عند ٠,٠٥

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (٠,٣٧٢ ، ٠,٧٧٠) وهي جميعاً دالة عند مستوي

(٠,٠١) على الأقل؛ وبالتالي فإن أسئلة الاختبار تتجه لقياس درجة كل مفهوم من المفاهيم الرئيسة للاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية.

ولتحديد مدى اتساق المفاهيم الرئيسة، والدرجة الكلية للاختبار، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مستوي رئيسي، والدرجة الكلية للاختبار، ويوضح جدول (٩) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مستوي رئيسي، والدرجة الكلية للاختبار:

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين درجة كل مستوي رئيسي مع الدرجة الكلية للاختبار

مستوي الدلالة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مفاهيم اختبار المفاهيم الرياضية المصور
0.01	0.574**	التصنيف
0.01	0.606**	التسلسل
0.01	0.616**	العلاقات المكانية
0.05	0.384*	العلاقات الزمانية
0.01	0.595**	المفاهيم الهندسية
0.01	0.593**	القياس
0.05	0.370*	العدد

(**) دال عند ٠,٠١

(*) دال عند ٠,٠٥

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أنها جميعاً تراوحت بين (٠,٣٧٠، ٠,٦١٦)، وهي جميعها دالة عند مستوي ٠,٠١ على الأقل، وبذلك يكون الاختبار مناسباً للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية.

ب- حساب الثبات لاختبار المفاهيم الرياضية المصور:

يقصد بثبات الاختبار: أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما استخدم أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة، وقد قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار بطريقتين هما: طريقة إعادة الاختبار بفارق زمني أسبوعين بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وذلك على (٣٠) طفلاً وطفلة من أطفال مدرسة الأمام محمد عبده التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية، محافظة الدقهلية من خارج العينة الأصلية، حيث تراوح معامل الارتباط بين درجات التطبيقين الأول والثاني بين ٠,٨٢٧ - ٠,٧٩٨) للمفاهيم والدرجة الكلية، كما تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل "ألفا كرونباخ" حيث تراوح قيم معاملات الارتباط بين مفاهيم الاختبار والدرجة الكلية (٠,٧١ - ٠,٨٣).

واستخدمت الباحثة طريقة ألفا كرونباخ في حساب معامل الثبات نظراً لعمومية هذه الطريقة وصلاحيتها لكل الاختبارات بعد تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المصور على مجموعة التجربة الاستطلاعية، فتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، ووجد أن الاختبار ككل كما يحدده تطبيق المعادلة على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (١٠)

قيم معاملات ثبات اختبار المفاهيم الرياضية المصور والدرجة الكلية بطرق إعادة التطبيق ومعامل ألفا كرونباخ

إعادة الاختبار	ثبات الفاكرونباخ	ع	التباين	م	عدد المفردات	مفاهيم اختبار المفاهيم الرياضية المصور
0.740	0.760	1.225	1.500	1.50	5	التصنيف
0.781	0.797	1.305	1.702	1.77	5	التسلسل
0.710	0.734	0.932	0.869	1.60	5	العلاقات المكانيّة
0.791	0.802	0.819	0.671	1.47	5	العلاقات الزمانيّة
0.791	0.800	1.276	1.628	1.40	5	المفاهيم الهندسية
0.700	0.710	1.073	1.151	1.23	5	القياس
0.713	0.731	1.149	1.321	1.30	5	العدد
0.798	0.827	3.532	12.478	10.27	35	الاختبار ككل

تشير نتائج الجدول السابق إلى أن قيم معاملات الثبات للاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية بطريقة ألفا- كرونباخ تراوحت بين (٠,٧١٠ - ٠,٨٠٢)، وهي قيم تدل على أن جميع الجوانب التحصيلية للاختبار تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، كما بلغ معامل الثبات العامل للاختبار ككل (٠,٨٢٧)، وهي قيمة تؤكد على أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات تبرر استخدامه في البحث الحالي.

❖ معاملات السهولة والصعوبة للاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية:

إن الهدف من حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار هو حذف المفردات المتناهية في السهولة؛ والتي يبلغ معامل سهولتها ٠,٩ فأكثر،

والمفردات المتناهية في الصعوبة، والتي يبلغ معامل صعوبتها فأقل ٠,١ (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩ : ٦٣٨)، وذلك في ضوء النتائج التي أسفرت عنها التجربة الاستطلاعية للاختبار.

وبحساب معامل السهولة^(**) لكل مفردة من مفردات اختبار المفاهيم الرياضية المصور، وُجد أن أقل معامل سهولة بلغ (٠,٢٠) في المفردات (٣، ١١، ١٩، ٢٣، ٢٤، ٢٥)، وأن أكبر معامل سهولة (٠,٤٣) في المفردة (٦، ٢١)، وهذه النتائج في حدود المسموح به لقبول المفردة، وتضمنها في الاختبار. (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩ : ٦٣٩).

❖ حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

إن الهدف من حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار، هو "تعرّف قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار علي التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية، وقد تم حساب قدرة المفردة علي التمييز باستخدام معادلة معامل تمييز المفردة^(١)؛ حيث "تعتبر قدرة المفردة غير مميزة إذا قل معامل التمييز لها عن ٠,٢" (رجاء محمود أبو علام، ١٩٩٨ : ٦٤٦)؛ وبحساب معامل التمييز لمفردات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (٠,٤٠، ٠,٥٠) وهي في حدود المدي المعقول؛ فالحد الأدنى لمعامل التمييز في الاختبار الجيد (٠,٢) .

^(**)معامل السهولة = ((عدد الإجابات الصحيحة) / (عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة)) ، معامل الصعوبة = (١ - معامل السهولة) .
^١معامل تمييز المفردة = الجذر التربيعي (معامل سهولتها × معامل صعوبتها)

جدول (11)

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار المفاهيم الرياضية المصور.

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
معامل السهولة	0.37	0.33	0.20	0.27	0.33	0.43	0.37	0.30	0.40	0.27
معامل الصعوبة	0.63	0.67	0.80	0.73	0.67	0.57	0.63	0.70	0.60	0.73
معامل التمييز	0.48	0.47	0.40	0.44	0.47	0.50	0.48	0.46	0.49	0.44
السؤال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
معامل السهولة	0.20	0.30	0.33	0.40	0.37	0.37	0.37	0.23	0.20	0.30
معامل الصعوبة	0.80	0.70	0.67	0.60	0.63	0.63	0.63	0.77	0.80	0.70
معامل التمييز	0.40	0.46	0.47	0.49	0.48	0.48	0.48	0.42	0.40	0.46
السؤال	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
معامل السهولة	0.43	0.40	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.23	0.30	0.23
معامل الصعوبة	0.57	0.60	0.80	0.80	0.80	0.77	0.77	0.77	0.70	0.77
معامل التمييز	0.50	0.49	0.40	0.40	0.40	0.42	0.42	0.42	0.46	0.42
السؤال	31	32	33	34	35					
معامل السهولة	0.27	0.23	0.27	0.30	0.23					
معامل الصعوبة	0.73	0.77	0.73	0.70	0.77					
معامل التمييز	0.44	0.42	0.44	0.46	0.42					

٤) حساب زمن الاختبار: تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن اختبار المفاهيم الرياضية المصور؛ بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طفل في مجموعة البحث الاستطلاعية لإنهاء الإجابة عن عبارات اختبار المفاهيم الرياضية المصور، ثم حساب متوسط مجموع تلك الأزمنة:

$$\text{مجموع الأزمنة} = 887 \text{ دقيقة.}$$

$$\text{عدد أفراد المجموعة الاستطلاعية} = 30 \text{ طفلاً وطفلة.}$$

- زمن إلقاء التعليمات = ٥ دقائق.

$$\text{المفاهيم الرياضية المصور} = \frac{٨٨٧}{٣٠} + ٥ = ٣٥ \text{ دقيقة}$$

يتضح - مما سبق - أن الزمن اللازم لتطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المصور هو (٣٥) دقيقة تقريباً، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي على مجموعة البحث الأساسية. وبذلك أصبح اختبار المفاهيم الرياضية المصور في صورته النهائية صالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية. (٥) تقدير درجة الاختبار: بلغت الدرجة الكلية (٣٥) درجة، حيث خصص لكل مفردة درجة واحدة.

د- الصورة النهائية لاختبار المفاهيم الرياضية المصور:

تكون الاختبار في صورته النهائية من (٣٥) مفردة، تقيس الجوانب المعرفية للمفاهيم الرياضية، ومن ثم أصبح الاختبار صالحاً للاستخدام ويمكن الوثوق في النتائج التي نحصل عليها من خلال تطبيقه على عينة الدراسة، والجدول التالي يلخص مواصفات اختبار المفاهيم الرياضية المصور.

جدول (١٢)

مواصفات اختبار المفاهيم الرياضية المصور (الصورة النهائية)

م	مفاهيم اختبار المفاهيم الرياضية المصور	عدد المفردات	أرقام المفردات	النسبة المئوية للمفردات
١.	التصنيف	5	1, 2, 3, 4, 5	14.28
٢.	التسلسل	5	6, 7, 8, 9, 10	14.28
٣.	العلاقات المكانية	5	11, 12, 13, 14, 15	14.28
٤.	العلاقات الزمانية	5	16, 17, 18, 19, 20	14.28
٥.	المفاهيم الهندسية	5	21, 22, 23, 24, 25	14.28
٦.	القياس	5	26, 27, 28, 29, 30	14.28
٧.	العدد	5	31, 32, 33, 34, 35	14.28
	المجموع	35	1-35	100%

وفي ضوء ذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية^(*) جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية؛ وبذلك تكون تمت الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث، الذي نص على: " ما فاعلية البرنامج القائم استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة؟"

بناء البرنامج المقترح:

للإجابة على السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الذي نص على: ما البرنامج القائم على استخدام استراتيجتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة؟

(*) ملحق (٣) اختبار المفاهيم الرياضية المصور لطفل الروضة.

تم إعداد البرنامج المقترح وفقا للإجراءات التالية:

(١) تعريف البرنامج المقترح:

يقصد بالبرنامج المقترح في هذا البحث مجموعة من الخبرات المقترحة المعدة سلفا من خلال مجموعة من الجلسات المقترحة القائمة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني لطفل المستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال لتحقيق أهداف مرغوبة ومحددة تعمل على تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة.

(٢) فلسفة البرنامج المقترح:

تقوم فلسفة البرنامج على مدخل التعلم النشط القائم على مجموعة من الاستراتيجيات والأنشطة المقترحة بما يجعل الموقف التعليمي ممتعا من أجل تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة.

(٣) أسس بناء البرنامج:

توصلت الباحثة من الدراسات السابقة والإطار النظري بوضع أسس بناء البرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني لتنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة، ومن أهم هذه الأسس ما يلي:

- ١- تدريب الأطفال على كيفية استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية.
- ٢- توفير بيئة تعليمية مناسبة للأطفال للقيام بأدوارهم.
- ٣- تقبل جميع أفكار وإجابات الأطفال.
- ٤- التوجيه والإرشاد المستمر للأطفال أثناء سير العملية التعليمية.
- ٥- تشجيع الأطفال على التعاون والعمل الجماعي.

- ٦- تشجيع الأطفال على تنشيط المعرفة السابقة المخزونة لديهم.
- ٧- إعداد كل مايلزم من أدوات وأجهزة لإجراء الأنشطة التعليمية المختلفة.
- ٨- ترجمة قائمة المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة إلى أهداف تعليمية من خلالها تحدد الأهداف الخاصة بالبرنامج.
- ٩- توفير البيئة التعليمية السليمة التي تساعد الأطفال على سرعة التدريب في زمن قياسي بما يخدم العملية التعليمية.
- ١٠- استخدام أنشطة البرنامج لتحقيق أهداف البرنامج ومن ثم تنمية المفاهيم الرياضية.
- ١١- مراعاة محتوى البرنامج القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني لهذه المرحلة العمرية من حيث ميولهم واتجاهاتهم عند اختيار محتوى البرنامج المقترح بما يضمن تنمية المفاهيم الرياضية باستخدام تلك الاستراتيجيات، ومن ثم العمل على تحقيق أهداف الدراسة.

٤) أهداف البرنامج:

أ- الأهداف العامة للبرنامج:

- يهدف البرنامج المقترح، في الدراسة الحالية إلى تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة، ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي أهداف عامة تتمثل في:
- التعرف على المفاهيم الرياضية المناسبة لطفل الروضة.
 - التعرف على مفاهيم التصنيف.
 - التعرف على مفاهيم التسلسل.
 - التعرف على مفاهيم العلاقات المكانية.
 - التعرف على مفاهيم العلاقات الزمانية.
 - التعرف على المفاهيم الهندسية.

- التعرف على مفاهيم القياس.
- التعرف على مفاهيم العدد.
- تنمية المفاهيم الرياضية.
- ب- الأهداف الخاصة للبرنامج:

يمكن وصف الأهداف الخاصة بأنها محددة وإجرائية، تصف الأداء المتوقع من طفل الروضة بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج، وتتمثل الأهداف فيما يلي:

الأهداف المعرفية

- يتعرف على ألوان الخضراوات المختلفة.
- يتعرف على أحجام الأشياء المختلفة.
- يتعرف على ألوان الأسماك المختلفة.
- يتعرف على شخصيات وأحداث القصة.
- يتعرف على ألوان وأحجام الزهور المختلفة.
- يتعرف على الأشكال الهندسية المختلفة.
- يتعرف على الفواكه المختلفة.
- يتعرف على مجموعة الألوان المختلفة.
- يتعرف على أحجام الحيوانات المختلفة.
- يتعرف على العلاقات المكانية (أعلى _ أسفل).
- يتعرف على العلاقات المكانية (يمين _ يسار).
- يتعرف على العلاقات المكانية (قريب _ بعيد).
- يتعرف على العلاقات المكانية (أمام _ خلف).
- يتعرف على مراحل نمو النبات.

- يتعرف على مراحل نمو الكتكتوت.
- يتعرف على أهمية الرفق بالحيوان.
- يتعرف على العلاقات الزمانية.
- يتعرف على أسماء الأشكال الهندسية المسطحة (الدائرة _ المربع _ إلخ)
- يتعرف على أسماء الأشكال الهندسية المجسمة (المكعب _ المخروط _ إلخ)
- يقارن بين الأشياء المختلفة من حيث الطول .
- يتعرف على مفهوم الأسرع .
- يقارن بين الأشياء المختلفة من حيث الوزن .
- يعرف الأرقام من (١ _ ١٠).

الأهداف المهارية

- يصنف الخضروات المختلفة وفق اللون.
- يصنف الأشياء المختلفة وفق الحجم.
- يصنف الأسماك المختلفة وفق اللون .
- يصنف الزهور المختلفة وفق اللون والحجم معاً.
- يصنف الأشكال الهندسية وفق الشكل واللون معاً.
- يصنف الأشكال الهندسية وفق الشكل.
- يرتب الأشكال الهندسية المختلفة وفق الشكل .
- يرتب الأشياء المختلفة وفق الحجم .
- يرتب الأشياء المختلفة وفق اللون .
- يرتب الأشكال الهندسية وفق اللون والشكل معاً.
- يرتب الأشياء المختلفة وفق اللون والحجم معاً.

- يرتب الأشياء المختلفة وفق الحجم.
- يرتب الأشياء المختلفة وفق اللون .
- يميز بين الإتجاهات (أعلى _ أسفل).
- يميز بين الإتجاهات (يمين _ يسار).
- يميز بين الإتجاهات (قريب _ بعيد).
- يميز بين الإتجاهات (أمام _ خلف).
- يرتب الأحداث حسب تسلسلها الزمنى.
- يميز الأحداث التى تتم صباحًا.
- يميز الأحداث التى تتم مساءً .
- يستخدم المصطلحات الدالة على الزمن (قبل _ بعد).
- يميز خواص كل شكل من الأشكال الهندسية المسطحة .
- يرسم الأشكال الهندسية المسطحة .
- يختار الشكل الصحيح من بين الأشكال المعروضة أمامه .
- يكون الشكل المطلوب منه بواسطة الدبابيس الملونة .
- يصل للشكل المطلوب فى المتاهة.
- يستنتج الصورة المطابقة لكل شكل من الأشكال المعروضة أمامه.
- يميز الشيء الأطول من بين الأشياء المعروضة أمامه .
- يقارن بين الحيوانات من حيث السرعة .
- يقارن بين وسائل المواصلات من حيث السرعة .
- يستخرج الشيء الأكثر ثقلاً.
- يقارن بين الأشياء المختلفة وفق الوزن.
- يستخرج الشيء الأخف وزناً .

- يقارن بين الأشياء المختلفة من حيث الطول .
- يميز الشيء الأطول من بين الأشياء المعروضة أمامه.
- يستخرج الشيء الطول .
- يلون الأرقام من (١_ ١٠) .
- يربط بين العدد ومدلوله .
- يرتب الأرقام ترتيباً تصاعدياً .
- يرتب الأرقام ترتيباً تنازلياً .
- يقارن بين المجموعات .
- يعد الأشياء التي أمامه .

الأهداف الوجدانية

- يشارك أقرانه في الغناء .
- يشارك أقرانه في أداء النشاط .
- يشارك أقرانه في سرد أحداث القصة .
- يشارك أقرانه في الوصول للزهرة الصحيحة في المتاهة .
- يشارك أقرانه في التمثيل ولعب الأدوار .
- يشارك أقرانه في الوصول للأشكال الهندسية الصحيحة في المتاهة .
- يشارك أقرانه في لعبة المتاهة .

(٥) محتوى البرنامج:

تم إعداد محتوى البرنامج من خلال تصميم (٤٩) نشاطاً تعليمياً باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، استغرقت (٤٩) جلسة تدريبية طوال (١٢) أسبوعاً، بمدة تدريبية (٥) جلسات في الأسبوع تقريباً.

وقد روعي عند أعداد وتصميم الجلسات المقترحة أن تكون:

- مناسبة زمن وتوقيت الحصة الخاصة بالأطفال.
- مناسبة الإمكانيات التكنولوجية بالبيئة المدرسية.
- متنوعة ومشوقة ومتدرجة.
- واقعية من البيئة وتناسب الاحتياجات والميول.
- محققة لنواتج تعلم كل نشاط في ضوء الأهداف العامة.
- تراعى الخبرات السابقة والفروق الفردية بين الأطفال.
- تسمح بتوظيف استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني لتنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة.

وقد روعي بعض الخصائص عند اختيار المحتوى المقترح في الدراسة

الحالية ومنها أن:

- يرتبط بأهداف البرنامج المقترح.
- يتضمن أنشطة قائمة على تنمية المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.
- يكون صادقاً بحيث يضمن معلومات دقيقة وخالية من الأخطاء العلمية.
- يراعي حاجات وميول وقدرات الأطفال بالمستوى الثاني من رياض الأطفال.
- يراعي الفروق الفردية بين الأطفال.
- يكون مرناً بحيث يمكن التعديل في مضمونه إذا تطلب الأمر.
- يراعي الدقة في الإخراج والعرض بطريقة شيقة.

تنظيم محتوى البرنامج المقترح:

أما عن تنظيم محتوى البرنامج، فقد روعيت بعض الأمور التالية ومنها:

- ١- التنظيم في صورة جلسات تدريبية مترابطة ومتكاملة الخبرات حول بعض مفاهيم الرياضيات (التصنيف، التسلسل، العلاقات المكانية، العلاقات الزمانية، المفاهيم الهندسية، القياس، العدد).
 - ٢- الترتيب المنطقي وفقا لنتائج التقييم وفي ضوء البرنامج المقترح باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني وفي ضوء الأهداف لتنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة.
 - ٣- الأهداف موجهة لتحقيق عدة أهداف تربوية.
- ولبناء محتوى البرنامج اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:
- الاستفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة.
 - الاطلاع على محتوى البرامج المقترحة القائمة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني المقدمة للأطفال.
 - الاطلاع على بعض المراجع التي اهتمت بتنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة.
 - الاطلاع على بعض المراجع التي اهتمت باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني مع أطفال الروضة.
 - بناء اللقاءات من الموضوعات والمواقف التربوية والتطبيقات.
 - تم تصميم البرنامج الحالي في (٤٩) نشاطاً (جلسة تدريبية) مقسماً على (٥) جلسات في الأسبوع طوال (١٢) أسبوعاً (فصل دراسي كامل).

٦) الأدوات والوسائل التعليمية:

الوسيلة التعليمية هي كل ما يستخدمه المعلم (الباحثة) في الموقف التعليمي بغرض تبسيط المعارف والحقائق والأفكار للمتعلمين (أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة الأمام محمد متولى الشعراوي الابتدائية التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية) لتنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.

ومن مميزات استخدام الوسائل التعليمية في البرنامج الحالي:

- تيسير إكتساب المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني
- إبراز العناصر الرئيسية في الموضوع من خلال استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.
- إتاحة الفرصة لتكرار المعلومة المقدمة بأكثر من طريقة، وعدم الشعور بالملل.

وتم مراعاة ما يلي عند استخدام الوسائل التعليمية:

- تم تحديد الهدف من البرنامج القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.
- تم تجربة أدوات ووسائل البرنامج قبل الاستخدام، مع التأكد من سلامتها وفعاليتها.
- تم استخدام الوسيلة في الموعد والمكان المناسبين.
- تم استخدام وسائل متنوعة ما بين سمعية وبصرية حتى لا يشعر الطفل بالملل.

ومن الأدوات والوسائل التي استخدمت في البرنامج الحالي ما يلي:

- سلة بها مجموعة من الخضراوات الحقيقية مختلفة الألوان
- بطاقات مصورة لمجموعة من الألوان المختلفة.
- دوائر بلاستيكية مختلفة الألوان.
- مجموعة من الأدوات الموسيقية المختلفة.
- تيجان مختلفة الألوان.
- لوحة وبرية.
- سلة بها مجموعة من الكورم مختلفة الألوان.
- بطاقات مصورة لمجموعة من الأحجام المختلفة.
- أشياء كبيرة الحجم مثل كتاب وعروسة وسيارة وكرة وأخرى مثلها صغيرة الحجم

(٧) طرق وأساليب التدريب (طرائق التدريب) في البرنامج:

نظرا لاحتواء البرنامج المقترح على جانب نظري وآخر تطبيقي، تم استخدام الطرق والأساليب الآتية وفقا للأهداف المراد تحقيقها:

١- الألعاب التعليمية: وتعرف بأنها أنشطة موجهة أو غير موجهة يقوم بها الأطفال بهدف تحقيق المتعة والتسلية ويستغله الكبار، ليسهم في تنمية شخصية الأطفال بأبعادها المختلفة العقلية والجسمية والوجدانية والاجتماعية.

٢- الأغاني والأناشيد: تعتبر الأغاني والأناشيد الأنشطة المهمة للطفل والتي تحمل في ثناياها قيماً موسيقية وفنية وفكرية ولغوية، وفي الوقت نفسه قادرة على المزج بين مطالب الطفولة وأهداف المجتمع، وأهداف التربية

والتعليم بما يجعلها دعوة إلى البناء والمتعة، ومن أهم الوسائل لتحقيق ذواتهم في عالم الكبار.

٣- **القصة التعليمية:** تعد القصة من الأشياء المحببة لدى الأطفال، فهي تشد إنتباههم وجميع حواسهم عندما يتم إقارؤها بشكل جذاب، كما أنها من أفضل الطرق لتوصيل المعلومة لهم، وكلما كانت القصة جيدة الفكرة والأسلوب، كانت أكثر أثراً وجاذبية، والأسلوب القصصي من الأساليب التربوية التي استخدمت في تربية النشء.

٤- **القصة التعليمية:** تعد الألغاز والأحاجي من الأشكال الأدبية التي عرفها الإنسان منذ القدم؛ فهي رياضة ذهنية تنمي مهارات التفكير والابتكار، ومن ثم يمكن استخدامها مع طفل الروضة، حيث تبعث الحيوية والنشاط داخل القاعة، ويعد فن الألغاز والأحاجي أحد الأساليب التي تسهم في اكتساب الطفل للعديد من المهارات والمفاهيم من خلال خطة عقلية هادفة.

٥- **لعب الدور:** طريقة عملية يتعامل بها مع المشكلة أو الموقف التعليمي عن طريق التمثيل ولعب الأدوار؛ وذلك لمعالجة المواقف الاجتماعية عن طريق تحليلها، وبناء التكيف السليم مع هذه المواقف، وذلك من خلال تنشيط التلامذة، وتحديد المشكلة وتحضير المشاهدين والمسرح أيضاً ثم القيام بالتمثيل، والمناقشة والتقييم.

٦- **التعلم التعاوني:** التعلم التعاوني هو طريقة يتم فيها تقسيم الأطفال إلى مجموعات غير متجانسة مابين (٤-٥) طفل ويتعاونوا معاً على فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية المراد تدريسها وتحقيق أهدافها، ويناط لكل فرد منهم دور معين وبين فترة أخرى تتبادل الأدوار بينهم، وعلى الطفل أن يكون فعالاً داخل المجموعة وأن يتعلم ويعلم فريقه.

٧- **العصف الذهني:** تعد استراتيجية العصف الذهني فى التعليم من الأساليب الحديثة التى تشجع على التفكير الابداعى ، وتطلق الطاقات الكامنة لدى المتعلمين حيث أنها تسمح بظهور كل من الأفكار والآراء فى جو من الحرية والأمان ، وتقوم فى الوقت نفسه على حرية التفكير ، وتستخدم من أجل توليد أكبر قدر من الأفكار لمعالجة موضوع من الموضوعات المقترحة خلال جلسة قصيرة، وتعرف بأنها أسلوب من أساليب التفكير الإبداعى الذى يمكن المعلم أن يستخدمه فى اللقاء مع مجموعة من الطلبة لتوليد أفكار جديدة حول قضية تهمهم أو مشكلة ذات أهمية اجتماعية أو اقتصادية.

٨) طرق وأساليب التقويم:

تتم عملية التقويم عبر ثلاث خطوات لقياس كفاءة البرنامج، ومدى تلبينه للاحتياجات المقترحة التى صممت من أجله، وتتمثل هذه الخطوات فى:

- **تقويم البرنامج قبل التنفيذ:** بعد اختيار البرنامج المقترح، تم عرضه على مجموعة متخصصة من المحكمين، وذلك للتأكد من أنه يحقق الأهداف المرجوة ويتضمن المحتوى المناسب من حيث الاختيار والتنظيم، وتم إجراء هذا التقويم قبل تطبيق البرنامج وذلك بهدف بيان مدى فعالية البرنامج القائم استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، والجدول التالي يوضح نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين لعناصر البرنامج:

جدول (١٣)

نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين لعناصر البرنامج المستخدم في الدراسة الحالية، حيث ن = ١٠، ع(ن) = ٤٩، ك = ٤٩٠

م	عناصر البرنامج	موافق	غير موافق	تعديل	نسبة الاتفاق %
١	اسم النشاط	487	1	2	99.4
٢	أهداف النشاط	480	2	8	98.0
٣	محتوى النشاط	475	5	10	96.9
٤	المفاهيم الرياضية المستخدمة	488	1	1	99.6
٥	استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني	481	3	6	98.2
٦	أدوات ووسائل التعلم الممتع	486	1	3	99.2
٧	زمن النشاط	470	15	5	95.9
٨	أساليب التقويم	478	2	10	97.6
	مجموع التكرارات على البرنامج ككل	3845	30	45	98.1

■ متابعة البرنامج في أثناء التنفيذ: تعد من المهام الرئيسية للباحث، وتم متابعة البرنامج المقترح من خلال عدة إجراءات كالتالي:

- تقويم الأطفال عقب انتهاء كل جلسة.

- ملاحظة الأداء المهاري على الوسائل التعليمية للمفاهيم الرياضية أثناء تطبيق البرنامج.

■ تقويم البرنامج بعد التنفيذ: وهذا النوع من التقويم تم بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج، وذلك من خلال الحكم على البرنامج ومدى فعاليته في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، وذلك باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، وكذلك بتطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المصور تطبيقاً بعدياً.

٩) تطبيق البرنامج المقترح:

■ عينة البرنامج:

تم تطبيق البرنامج المقترح القائم استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة على عينة الدراسة التي طبق عليها قبلها اختبار المفاهيم الرياضية المصور، وهم أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة الأمام محمد متولي الشعراوي الابتدائية التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية.

■ مدة البرنامج:

لما كان الوقت المتاح للباحثة للتطبيق فصل دراسي واحد أي ثلاثة شهور تقريبا، فقد اشتمل البرنامج على (٤٩) جلسة تدريبية لتنمية المفاهيم الرياضية بواقع (٥) جلسات أسبوعياً، وبذلك استغرق تطبيق البرنامج (١٢) أسبوعاً، وتتراوح كل جلسة تدريبية ما بين نصف ساعة إلى ساعة تقريبا.

■ تنفيذ البرنامج:

تم في هذه المرحلة التطبيق الفعلي للبرنامج، حيث التفاعل بين الباحثة والأطفال في جلسات البرنامج المقترح، فقد حرصت الباحثة على تقديم الجانبين النظري والعملي بطريقة متكاملة، بحيث يتضمن كل نشاط عرضاً للمفاهيم الرياضية بواسطة استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني المستخدمة في الدراسة وباستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.

وقد تم تطبيق البرنامج في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وبذلك استغرق تنفيذ البرنامج بإجراء التطبيق التتبعي قرابة فصل دراسي كامل.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

استخدمت الباحثة برنامج حزم التحليل الإحصائي للعلوم الإجتماعية (IBM SPSS Statistics ver.24) في تحليل ومعالجة البيانات حيث تم استخدام الأساليب الآتية:

- ١- معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لاختبار المفاهيم الرياضية.
- ٢- معادلة ألفا كرونباخ لحساب قيمة ثبات اختبار المفاهيم الرياضية المصور.
- ٣- معامل الارتباط الثنائي لحساب الارتباط بين كل مفردة في اختبار المفاهيم الرياضية المصور والدرجة الكلية.
- ٤- اختبار "ت" T test للعينتين المستقلتين؛ لتحديد الفروق بين متوسطات درجات الأطفال في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي وذلك في اختبار المفاهيم الرياضية المصور.
- ٥- اختبار "ت" T test للعينات المرتبطة؛ لتحديد الفروق بين متوسطات درجات الأطفال في المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي وذلك في اختبار المفاهيم الرياضية المصور.
- ٦- مربع اي٢ (χ^2) لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج المقترح باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني) على المتغيرات التابعة (تنمية المفاهيم الرياضية) حيث تعبر قيمتها عن نسبة ما يفسره المتغير المستقل من التباين الكلي للمتغير التابع .

٧- المتوسط والانحراف المعياري لكل مفردة من مفردات اختبار المفاهيم الرياضية المصور لتحديد الفرق بين متوسطى درجات كل من المجموعة الضابطة والتجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى.

٨- المتوسط والانحراف المعياري لكل مفردة من مفردات اختبار المفاهيم الرياضية المصور؛ لتحديد الفرق بين متوسط درجات التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى للأدوات البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجيتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة، ومن خلال الأدوات التي استقرت عليها الباحثة، والأدوات التي أعدتها الباحثة بنفسه متبعة في ذلك الطرق العلمية في بناء الاختبارات والمقاييس، وقيام الباحثة بتقنين ما ينبغي تقنيه، ثم تطبيق هذه الأدوات على عينة البحث حتى يتسنى لها اختبار صحة فروض البحث من عدمها، تعرض الباحثة في هذا الفصل فروض ونتائج وتفسير نتيجة كل فرض، في ضوء أهمية البحث، والمشكلة، والإطار النظري، والدراسات السابقة.

النتائج الخاصة بالفرض الأول:

وينص الفرض الأول على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات أفراد المجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي لدرجات أفراد المجموعة الضابطة في المفاهيم الرئيسية لاختبار المفاهيم الرياضية المصور في تطبيقه البعدي، وقد تم استخدام اختبار "T test" لحساب الفرق بين متوسطي درجات مجموعتين مستقلتين، ودلالة الفروق بين "ت" المحسوبة و"ت" الجدولية لصالح المتوسط الحسابي الأعلى، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول الآتي:

جدول (١٤)

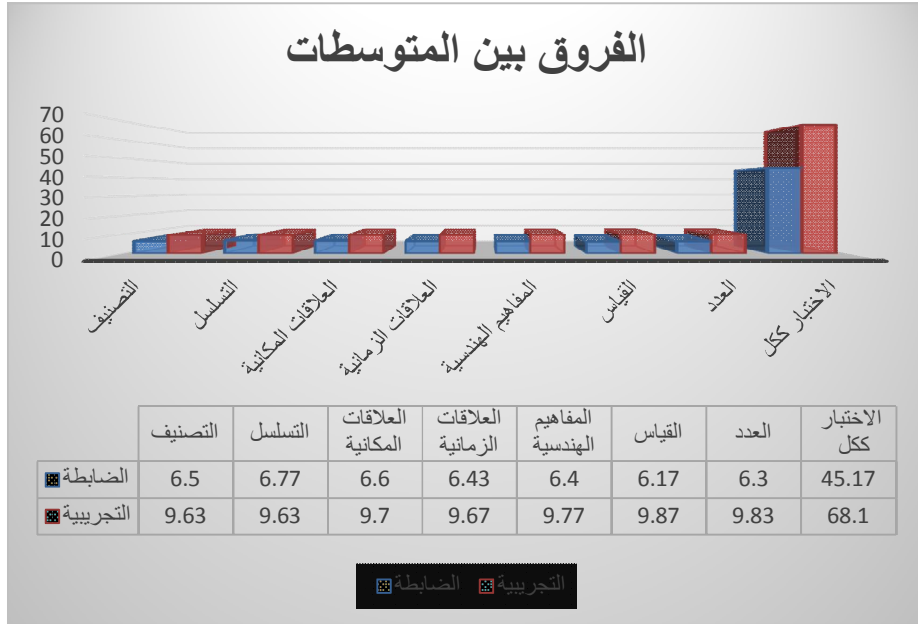
نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية المصور

مستوى الدلالة	قيم "ت"	درجة الحرية	ع	م	العدد	مجموعتي البحث	مفاهيم الاختبار
دالة	12.76	58	1.225	6.50	30	الضابطة	التصنيف
			0.556	9.63	30	التجريبية	
دالة	11.27	58	1.305	6.77	30	الضابطة	التسلسل
			0.490	9.63	30	التجريبية	
دالة	16.29	58	0.932	6.60	30	الضابطة	العلاقات المكانية
			0.466	9.70	30	التجريبية	
دالة	18.01	58	0.817	6.43	30	الضابطة	العلاقات الزمنية
			0.547	9.67	30	التجريبية	
دالة	13.44	58	1.276	6.40	30	الضابطة	المفاهيم الهندسية
			0.504	9.77	30	التجريبية	
دالة	17.79	58	1.085	6.17	30	الضابطة	القياس
			0.346	9.87	30	التجريبية	
دالة	15.63	58	1.149	6.30	30	الضابطة	العدد
			0.461	9.83	30	التجريبية	
دالة	33.13	58	3.582	45.17	30	الضابطة	الاختبار ككل
			1.242	68.10	30	التجريبية	

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المفاهيم المتضمنة بالاختبار والدرجة

الكلية للاختبار؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية حيث "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0,05) ودرجات حرية (58) = (2,02)؛ مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية المصور.

ويوضح الشكل (٤) التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية المصور ككل وفي مفاهيمه الرئيسة:



الشكل (٣)

التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية المصور ككل وفي مفاهيمه الرئيسة

وفي ضوء تلك النتيجة السابقة، يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث، وهو: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح المجموعة التجريبية". مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول:

تشير نتيجة الفرض الأول إلى: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح المجموعة التجريبية"؛ ويدل ذلك على ارتفاع درجات اختبار المفاهيم الرياضية المصور لقياس المفاهيم الرياضية لدى المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، ومن ثم فاعلية المعالجة التجريبية للبرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني لتنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، وتقدم الباحثة تفسيراً لهذه النتيجة فيما يلي:

١. ترجع النتيجة إلى التحسن في مراعاة خصائص أطفال الروضة في المستوى الثاني من (٥-٦) سنوات، وكذلك التنوع في الجلسات التدريبية المقدمة والمعتمدة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية لديهم .
٢. كما يرجع التحسن أيضاً للتنوع في استخدام الأنشطة ومنها الأنشطة الأثرية التي تقيس مدى تقدم جلسات البرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني وبقاء أثرها.

٣. كما ترجع الباحثة هذا التحسن في إتقان الأنشطة القائمة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني لتنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة إلى استخدام التعزيز الإيجابي مع أطفال الروضة أثناء التدريب.
٤. كما نوعت الباحثة أيضاً من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقويم في الجلسات التدريبية القائمة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني .
٥. تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية، مثل دراسة كل من: دراسة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١١)، (Angelo & Iliev, 2012)، (Stephaniel, 2012)، (Musanti, Sandra; et al, 2013)، (Rizkianto, Ilham;)، (Zuikardi; Darmawijaya, 2013)، دراسة (زينب عطيفي، وريهام حسن، ٢٠١٤)، دراسة (عوض وآخرون، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة السيد، ٢٠١٤)، دراسة (نجلاء سيد، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة محمد، ٢٠١٥)، (Resnick, Ilyse; 2016)، (Sonnenschein, Susan, et)، (al,2016)، (Arbresha Beka,2017)، (Kermani, Hengameh, 2017)، دراسة (حنان محمد، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين عباس، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين محمود، ٢٠١٧)، دراسة (أمل محمد، ٢٠١٨)، دراسة (محمد الخطيب، ٢٠١٨)، دراسة (رانيا عبد الغنى، ٢٠١٩)، دراسة (سهر عاطف، ٢٠١٩)، دراسة (ولاء عبد السميع، ٢٠١٩)، دراسة (سارة الأحمدى، ٢٠٢٠)، دراسة (شيماء سعودي، ٢٠٢٠)، دراسة (سندس محمد، ٢٠٢١)، دراسة (مصطفى أحمد، ٢٠٢١)، دراسة (مروة الحسيني، ٢٠٢١)، دراسة (ماجدة هاشم، ٢٠٢٢)، دراسة (نبيلة نبيل، ٢٠٢٢)

٦. وكذلك نتائج الدراسات التي استخدمت استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، مثل دراسة كل من: دراسة (Rambi, et al, 2013)، (Schattner,P ,Ford et al:2015)، دراسة (إبراهيم محمد، ٢٠١٦)، (Md.Nasir Marsan ,Zuhaila Ismail, 2016)، دراسة (إبراهيم رفعت، ٢٠١٧)، دراسة (آمال أحمد، ٢٠١٨)، دراسة (تريزا إميل، ٢٠٢٠)، دراسة (هناء محمد، ٢٠٢٠)، دراسة (رحاب نبيل، ٢٠٢١)، دراسة (سامية سامي، ٢٠٢١)، دراسة (شيماء محمد، ٢٠٢٢)، دراسة (نسيبة جمال، ٢٠٢٢)، دراسة (ميمي نشأت، ٢٠٢٢)، دراسة (ولاء عبد التواب، ٢٠٢٢).

٧. وكذلك ترجع فاعلية البرنامج في أنه يساعد على تزود المعلمة بمعرفة مجموعة من استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني المناسبة لتنمية المفاهيم الرياضية، والتي من خلالها يمكن:

- إثارة الدافعية لدى الأطفال للتعلم.
 - تعزيز روح المسؤولية والمبادرة لدى الأطفال.
 - تشجيع العمل الجماعي التعاوني بين الأطفال.
 - تنمية الثقة بالنفس.
 - جعل الأطفال أكثر نشاطاً وفعالية في العملية التعليمية.
 - تنمية مهارات التفكير العلمي.
٨. كما تبرز فاعلية المعالجة التجريبية والبرنامج المقترح في أهمية التعلم الممتع واستراتيجياته في أنها:
- أداة تربوية مهمة تساعد الفرد على التفاعل مع بيئته من أجل إنماء الشخصية والسلوك.

- وسيلة تعليمية مهمة تعتمد على مجموعة من الوسائل الحركية والمرئية التي تسهم في تثبيت المعلومة.
 - وسيلة علاجية حيث يسهم في علاج بعض المشكلات السلوكية الى يعاني منها بعض التلاميذ مثل مشاكل العزلة الإجتماعية.
 - أداة تعبيرية تمكن الطالب من إظهار آرائه، والتعبير عن إنفعالاته المختلفة في المحيط المدرسي.
 - أداة هامة لإكتشاف الميول والقدرات وبالتالي معرفة ومراعاة الفروق الفردية لدى التلاميذ.
9. كما قامت الباحثة بمجموعة من الأدوار المهمة التي كان من شأنها تعزيز البرنامج ونجاحه، ومن هذه الأدوار:
- مساعدة الطفل علي الشعور بالثقة في النفس من خلال اختيارها لعمل في مستوى الطفل يقوم به بنجاح.
 - تشجيع الطفل والاهتمام بمحاولات الطفل وليس النتيجة.
 - مساعدة الطفل على مواجهة الفشل بطرق إيجابية بل جعل الفشل وسيلة تعلم جديدة.
 - توفير بيئة غنية بالمواقف المتنوعة التي تشجع الطفل علي الإستكشاف.
 - دعم الأطفال من خلال التعليقات والأسئلة.
 - تشجيع الطفل علي التعبير عن مشاعره وأفكاره من خلال اللغة
 - تحديد الأهداف التربوية لتدريس المفاهيم المراد تحقيقها.
 - اختيار الطرق والأساليب التي تنسجم مع المفهوم.
 - الاهتمام برسم صورة ذهنية للمفهوم في عقول الاطفال من خلال إعطاء الأمثلة على المفهوم.

- تحديد طبيعة المفهوم وتصنيفه.
- تقويم تعلم الأطفال من خلال أسئلة للكشف عن اكتساب المفاهيم.
- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وأنماط تعلمهم المختلفة.
- ١٠. كما قامت الباحثة بمجموعة من التوجيهات نذكر منها:
 - تدريب الأطفال على كيفية استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية.
 - توفير بيئة تعليمية مناسبة للأطفال للقيام بأدوارهم.
 - تقبل جميع أفكار وإجابات الأطفال.
 - التوجيه والإرشاد المستمر للأطفال أثناء سير العملية التعليمية.
 - تشجيع الأطفال على التعاون والعمل الجماعي.
 - تشجيع الأطفال على تنشيط المعرفة السابقة المخزونة لديهم.
 - إعداد كل مايلزم من أدوات وأجهزة لإجراء الأنشطة التعليمية المختلفة.

النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات الأطفال (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة الفرض الثاني استخدمت الباحثة معادلة "ت" T test للمجموعات المرتبطة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المفاهيم الرئيسية لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لقياس المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني والدرجة الكلية للاختبار، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

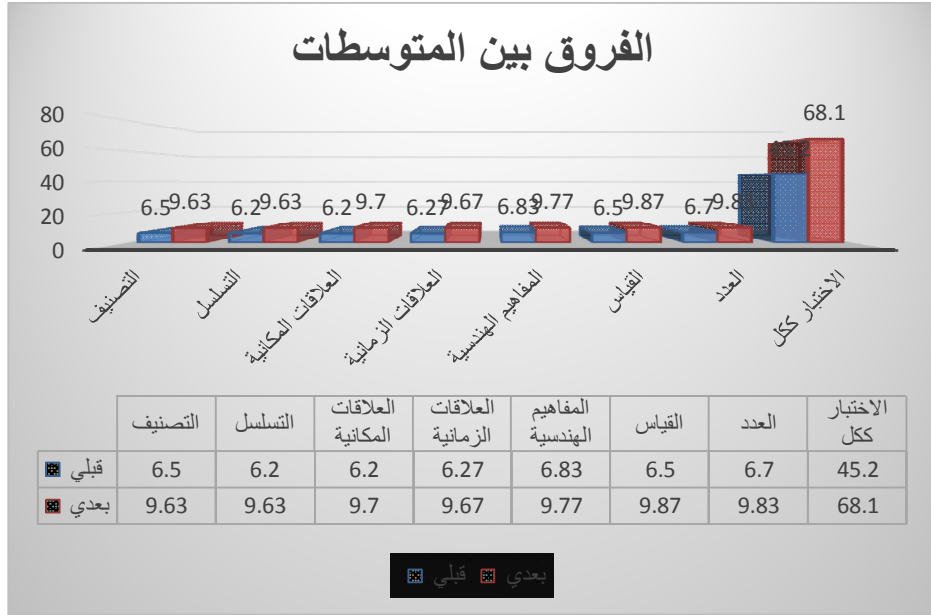
جدول (١٥)

قيم "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المفاهيم الرئيسة لاختبار المفاهيم الرياضية المصور والدرجة الكلية

مفاهيم الاختبار	القياس	العدد	م	ع	درجة الحرية	قيم "ت"	مستوى الدلالة
التصنيف	قبلي	30	6.50	1.106	29	13.41	دالة
	بعدي	30	9.63	0.556			
التسلسل	قبلي	30	6.20	1.270	29	14.41	دالة
	بعدي	30	9.63	0.490			
العلاقات المكانية	قبلي	30	6.20	1.064	29	17.84	دالة
	بعدي	30	9.70	0.466			
العلاقات الزمنية	قبلي	30	6.27	1.112	29	14.92	دالة
	بعدي	30	9.67	0.547			
المفاهيم الهندسية	قبلي	30	6.83	1.341	29	10.66	دالة
	بعدي	30	9.77	0.504			
القياس	قبلي	30	6.50	1.042	29	14.49	دالة
	بعدي	30	9.87	0.346			
العدد	قبلي	30	6.70	0.915	29	19.95	دالة
	بعدي	30	9.83	0.461			
الاختبار ككل	قبلي	30	45.20	3.624	29	32.32	دالة
	بعدي	30	68.10	1.242			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات التطبيقين (القبلي والبعدي) في المجموعة التجريبية في المفاهيم الرئيسة لاختبار المفاهيم الرياضية المصور والدرجة الكلية للاختبار؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" T test المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجات حرية (٢٩) = (٢,٠٤٥) مما يعني حدوث نمو في اختبار المفاهيم الرياضية المصور بمفاهيمه الرئيسة لدى المجموعة التجريبية.

ويوضح الشكل (٥) التمثيل البياني للفرق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي، البعدي) لاختبار المفاهيم الرياضية المصور ككل وفي مهاراته الرئيسية.



شكل (٤)

التمثيل البياني للفرق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي، البعدي) لاختبار المفاهيم الرياضية المصور ككل وفي مهاراته الرئيسية

وفي ضوء تلك النتيجة السابقة، يمكن قبول الفرض الثاني من فروض

البحث وهو:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات الأطفال (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح التطبيق البعدي".

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني:

تشير نتيجة الفرض الثاني إلى: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات الأطفال (المجموعة التجريبية) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لصالح التطبيق البعدي".

ويدل ذلك على ارتفاع درجات اختبار المفاهيم الرياضية المصور لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، وتقدم الباحثة تفسيراً لهذه النتيجة فيما يلي؛ حيث تفسر الباحثة التحسن في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة إلى مجموعة من العوامل وهي:

١. استخدمت الباحثة أنشطة وأدوات تعليمية بسيطة القائمة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.
٢. كما راعت الباحثة عند تصميم دليل المعلمة القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني خصائص الفئة العمرية لأطفال الروضة وضمنت ذلك أيضاً في أدوات ومواد الدراسة، وكذلك محتوى البرنامج المقترح.
٣. استخدمت الباحثة وسائل وأدوات تعليمية متنوعة قائمة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.
٤. يرجع التحسن إلى التنوع في الأنشطة والجلسات التدريبية المقدمة والمعتمدة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني وسهولة تعلمها.

٥. كما ترجع الباحثة هذا التحسن في تنمية المفاهيم الرياضية إلى استخدام التعزيز الإيجابي مع أطفال الروضة أثناء تطبيق البرنامج.
٦. كما نوعت الباحث أيضاً من استراتيجيات وأساليب التعليم والتقييم في جلسات البرنامج وأنشطته، ومن أمثلة أساليب التقييم المستخدمة في أنشطة البرنامج القائم على استراتيجية استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني:
- ✓ مجموعة من الأسئلة على كل نشاط وجلسة تدريبية من خلال عمليات التقييم التكويني للتأكد من فهم الأطفال للجلسة والنشاط.
- ✓ اختبار المفاهيم الرياضية المصور للتأكد من مدى فاعلية الأنشطة القائمة على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني.
٧. تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية، مثل دراسة كل من: دراسة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١١)، (Angelo & Iliev, 2012)، (Stephaniel, 2012)، (Musanti, Sandra; et al, 2013)، (Rizkianto, Ilham;)، (Zuikardi; Darmawijaya, 2013)، دراسة (زينب عطيفي، وريهام حسن، ٢٠١٤)، دراسة (عوض وآخرون، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة السيد، ٢٠١٤)، دراسة (نجلاء سيد، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة محمد، ٢٠١٥)، (Resnick, Ilyse; 2016)، (Sonnenschein,)، (Susan, et al, 2016)، (Arbresha Beka, 2017)، (Kermani, Hengameh, 2017)، دراسة (حنان محمد، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين عباس، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين محمود، ٢٠١٧)، دراسة (أمل محمد، ٢٠١٨)، دراسة (محمد الخطيب، ٢٠١٨)، دراسة (رانيا عبد الغنى،

- (٢٠١٩)، دراسة (سهر عاطف، ٢٠١٩)، دراسة (ولاء عبد السميع، ٢٠١٩)، دراسة (سارة الأحمدى، ٢٠٢٠)، دراسة (شيماء سعودي، ٢٠٢٠)، دراسة (سندس محمد، ٢٠٢١)، دراسة (مصطفى أحمد، ٢٠٢١)، دراسة (مروة الحسيني، ٢٠٢١)، دراسة (ماجدة هاشم، ٢٠٢٢)، دراسة (نبيلة نبيل، ٢٠٢٢)
٨. وكذلك نتائج الدراسات التي استخدمت استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، مثل دراسة كل من: دراسة (Rambi, et al, 2013)، دراسة (Schattner,P ,Ford et al:2015)، دراسة (إبراهيم محمد، ٢٠١٦)، (Md.Nasir Marsan ,Zuhaila Ismail, 2016)، دراسة (إبراهيم رفعت، ٢٠١٧)، دراسة (آمال أحمد، ٢٠١٨)، دراسة (تريزا إميل، ٢٠٢٠)، دراسة (هناء محمد، ٢٠٢٠)، دراسة (رحاب نبيل، ٢٠٢١)، دراسة (سامية سامي، ٢٠٢١)، دراسة (شيماء محمد، ٢٠٢٢)، دراسة (نسيبة جمال، ٢٠٢٢)، دراسة (ميمي نشأت، ٢٠٢٢)، دراسة (ولاء عبد التواب، ٢٠٢٢).
٩. وكذلك ترجع فاعلية البرنامج في أنه يساعد على تزود المعلمة بمعرفة مجموعة من استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني المناسبة لتنمية المفاهيم الرياضية، والتي من خلالها يمكن:
- إثارة الدافعية لدى الأطفال للتعلم.
 - تعزيز روح المسؤولية والمبادرة لدى الأطفال.
 - تشجيع العمل الجماعي التعاوني بين الأطفال.
 - تنمية الثقة بالنفس.
 - جعل الأطفال أكثر نشاطاً وفعالية في العملية التعليمية.

- تنمية مهارات التفكير العلمى.
- ١٠. كما تبرز فاعلية المعالجة التجريبية والبرنامج المقترح في أهمية التعلم الممتع واستراتيجياته في أنها:
 - أداة تربوية مهمة تساعد الفرد على التفاعل مع بيئته من أجل إنماء الشخصية والسلوك.
 - وسيلة تعليمية مهمة تعتمد على مجموعة من الوسائل الحركية والمرئية التي تسهم في تثبيت المعلومة.
 - وسيلة علاجية حيث يسهم في علاج بعض المشكلات السلوكية الى يعاني منها بعض التلاميذ مثل مشاكل العزلة الإجتماعية.
 - أداة تعبيرية تمكن الطالب من إظهار آرائه، والتعبير عن إنفعالاته المختلفة في المحيط المدرسي.
 - أداة هامة لإكتشاف الميول والقدرات وبالتالي معرفة ومراعاة الفروق الفردية لدى التلاميذ.
- ١١. كما قامت الباحثة بمجموعة من الأدوار المهمة التي كان من شأنها تعزيز البرنامج ونجاحه، ومن هذه الأدوار:
 - مساعدة الطفل علي الشعور بالثقة في النفس من خلال اختيارها لعمل في مستوى الطفل يقوم به بنجاح.
 - تشجيع الطفل والاهتمام بمحاولات الطفل وليس النتيجة.
 - مساعدة الطفل على مواجهة الفشل بطرق إيجابية بل جعل الفشل وسيلة تعلم جديدة.
 - توفير بيئة غنية بالمواقف المتنوعة التي تشجع الطفل علي الإستكشاف.

- دعم الأطفال من خلال التعليقات والأسئلة.
 - تشجيع الطفل علي التعبير عن مشاعره وأفكاره من خلال اللغة
 - تحديد الأهداف التربوية لتدريس المفاهيم المراد تحقيقها.
 - اختيار الطرق والأساليب التي تتسجم مع المفهوم.
 - الاهتمام برسم صورة ذهنية للمفهوم في عقول الاطفال من خلال إعطاء الأمثلة على المفهوم.
 - تحديد طبيعة المفهوم وتصنيفه.
 - تقويم تعلم الأطفال من خلال أسئلة للكشف عن اكتساب المفاهيم.
 - مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وأنماط تعلمهم المختلفة.
١٢. كما قامت الباحثة بمجموعة من التوجيهات نذكر منها:
- تدريب الأطفال على كيفية استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية.
 - توفير بيئة تعليمية مناسبة للأطفال للقيام بأدوارهم.
 - تقبل جميع أفكار وإجابات الأطفال.
 - التوجيه والإرشاد المستمر للأطفال أثناء سير العملية التعليمية.
 - تشجيع الأطفال على التعاون والعمل الجماعي.
 - تشجيع الأطفال على تنشيط المعرفة السابقة المخزونة لديهم.
 - إعداد كل مايلزم من أدوات وأجهزة لإجراء الأنشطة التعليمية المختلفة.
١٣. وبوجه عام فإن نتائج هذا الفرض توضح التأثير الإيجابي للبرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية مهارات المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة ، الأمر الذي يكشف عن

أهمية استراتيجيات التعلم بصفة عامة، والدور الفعال الذي تؤديه في تنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال على وجه الخصوص.

فعالية المعالجة التجريبية لاختبار المفاهيم الرياضية المصور (حجم التأثير):

لتحديد فعالية المعالجة التجريبية في تصميم وإنتاج المجلة الإلكترونية باستخدام برنامج استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني لتنمية المفاهيم الرياضية؛ قامت الباحثة باستخدام معادلة (η^2) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية كل مفهوم رئيسي من اختبار المفاهيم الرياضية المصور، وكذلك الدرجة الكلية اعتماداً على قيم "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفرق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٦):

قيم (η^2) وحجم تأثير المعالجة التجريبية في تنمية المفاهيم الرئيسة لاختبار المفاهيم الرياضية المصور والدرجة الكلية

المفاهيم الرئيسة للاختبار	قيم "ت"	η^2 قيم إيتا سكوير	حجم التأثير
التصنيف	12.76	0.859	كبير
التسلسل	11.27	0.828	كبير
العلاقات المكانيّة	16.29	0.906	كبير
العلاقات الزمانيّة	18.01	0.921	كبير
المفاهيم الهندسية	13.44	0.870	كبير
القياس	17.79	0.919	كبير
العدد	15.63	0.899	كبير
الاختبار ككل	33.13	0.975	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيم η^2 تراوحت بين (٠,٨٢٨ - ٠,٩٢١) للمفاهيم الرئيسة لاختبار المفاهيم الرياضية المصور، وبلغت

قيمتها (٠,٩٧٥) للدرجة الكلية؛ مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في المفاهيم الرئيسة لاختبار المفاهيم الرياضية بنسبة ٩٧,٥% تقريباً، مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية المفاهيم الرئيسة لاختبار المفاهيم الرياضية المصور لدى المجموعة التجريبية.

١. تتفق نتيجة هذا الفرض مع أغلب نتائج الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية، مثل دراسة كل من: دراسة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١١)، (Angelo & Iliev, 2012)، (Stephaniel, 2012)، (Musanti, Sandra; et al, 2013)، (Rizkianto, Ilham;)، (Zuikardi; Darmawijaya, 2013)، دراسة (زينب عطيفي، وريهام حسن، ٢٠١٤)، دراسة (عوض وآخرون، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة السيد، ٢٠١٤)، دراسة (نجلاء سيد، ٢٠١٤)، دراسة (فاطمة محمد، ٢٠١٥)، (Resnick, Ilyse; 2016)، (Sonnenschein, Susan, et)، (al,2016)، (Arbresha Beka,2017)، (Kermani, Hengameh, 2017)، دراسة (حنان محمد، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين عباس، ٢٠١٧)، دراسة (شيرين محمود، ٢٠١٧)، دراسة (أمل محمد، ٢٠١٨)، دراسة (محمد الخطيب، ٢٠١٨)، دراسة (رانيا عبد الغنى، ٢٠١٩)، دراسة (سهر عاطف، ٢٠١٩)، دراسة (ولاء عبد السميع، ٢٠١٩)، دراسة (سارة الأحمدى، ٢٠٢٠)، دراسة (شيماء سعودي، ٢٠٢٠)، دراسة (سندس محمد، ٢٠٢١)، دراسة (مصطفى أحمد، ٢٠٢١)، دراسة (مروة

الحسيني، ٢٠٢١)، دراسة (ماجدة هاشم، ٢٠٢٢)، دراسة (نبيلة نبيل، ٢٠٢٢)

٢. وكذلك نتائج الدراسات التي استخدمت استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، مثل دراسة كل من: دراسة (Rambi, et al, 2013)، دراسة (Schattner,P ,Ford et al:2015)، دراسة (إبراهيم محمد، ٢٠١٦)، دراسة (Md.Nasir Marsan ,Zuhaila Ismail, 2016)، دراسة (إبراهيم رفعت، ٢٠١٧)، دراسة (آمال أحمد، ٢٠١٨)، دراسة (تريزا إميل، ٢٠٢٠)، دراسة (هناء محمد، ٢٠٢٠)، دراسة (رحاب نبيل، ٢٠٢١)، دراسة (سامية سامي، ٢٠٢١)، دراسة (شيماء محمد، ٢٠٢٢)، دراسة (نسبية جمال، ٢٠٢٢)، دراسة (ميمي نشأت، ٢٠٢٢)، دراسة (ولاء عبد التواب، ٢٠٢٢).

٣. وكذلك ترجع فاعلية البرنامج في أنه يساعد على تزود المعلمة بمعرفة مجموعة من استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني المناسبة لتنمية المفاهيم الرياضية، والتي من خلالها يمكن:

- إثارة الدافعية لدى الأطفال للتعلم.
 - تعزيز روح المسؤولية والمبادرة لدى الأطفال .
 - تشجيع العمل الجماعي التعاوني بين الأطفال .
 - تنمية الثقة بالنفس.
 - جعل الأطفال أكثر نشاطاً وفعالية في العملية التعليمية .
 - تنمية مهارات التفكير العلمي .
٤. كما تبرز فاعلية المعالجة التجريبية والبرنامج المقترح في أهمية التعلم الممتع واستراتيجياته في أنها:

- أداة تربوية مهمة تساعد الفرد على التفاعل مع بيئته من أجل إنماء الشخصية والسلوك.
- وسيلة تعليمية مهمة تعتمد على مجموعة من الوسائل الحركية والمرئية التي تسهم في تثبيت المعلومة.
- وسيلة علاجية حيث يسهم في علاج بعض المشكلات السلوكية التي يعاني منها بعض التلاميذ مثل مشاكل العزلة الإجتماعية.
- أداة تعبيرية تمكن الطالب من إظهار آرائه، والتعبير عن إنفعالاته المختلفة في المحيط المدرسي .
- أداة هامة لإكتشاف الميول والقدرات وبالتالي معرفة ومراعاة الفروق الفردية لدى التلاميذ.
- ٥. كما قامت الباحثة بمجموعة من الأدوار المهمة التي كان من شأنها تعزيز البرنامج ونجاحه، ومن هذه الأدوار:
 - مساعدة الطفل علي الشعور بالثقة في النفس من خلال اختيارها لعمل في مستوى الطفل يقوم به بنجاح.
 - تشجيع الطفل والاهتمام بمحاولات الطفل وليس النتيجة.
 - مساعدة الطفل على مواجهة الفشل بطرق إيجابية بل جعل الفشل وسيلة تعلم جديدة.
 - توفير بيئة غنية بالمواقف المتنوعة التي تشجع الطفل علي الإستكشاف.
 - دعم الأطفال من خلال التعليقات والأسئلة.
 - تشجيع الطفل علي التعبير عن مشاعره وأفكاره من خلال اللغة
 - تحديد الأهداف التربوية لتدريس المفاهيم المراد تحقيقها.
 - اختيار الطرق والأساليب التي تتسجم مع المفهوم.

- الاهتمام برسم صورة ذهنية للمفهوم في عقول الاطفال من خلال إعطاء الأمثلة على المفهوم.
- تحديد طبيعة المفهوم وتصنيفه.
- تقويم تعلم الأطفال من خلال أسئلة للكشف عن اكتساب المفاهيم.
- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وأنماط تعلمهم المختلفة.

٦. كما قامت الباحثة بمجموعة من التوجيهات نذكر منها:

- تدريب الأطفال على كيفية استخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية.
 - توفير بيئة تعليمية مناسبة للأطفال للقيام بأدوارهم .
 - تقبل جميع أفكار وإجابات الأطفال.
 - التوجيه والإرشاد المستمر للأطفال أثناء سير العملية التعليمية.
 - تشجيع الأطفال على التعاون والعمل الجماعي.
 - تشجيع الأطفال على تنشيط المعرفة السابقة المخزونة لديهم.
 - إعداد كل مايلزم من أدوات وأجهزة لإجراء الأنشطة التعليمية المختلفة.
٧. وبوجه عام فإن نتائج هذا الفرض توضح التأثير الإيجابي للبرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية مهارات المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة، الأمر الذي يكشف عن أهمية استراتيجيات التعلم بصفة عامة، والدور الفعال الذي تؤديه في تنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال على وجه الخصوص.
٨. وبوجه عام فإن نتائج هذا الفرض توضح التأثير الإيجابي للبرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية مهارات

المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة، الأمر الذي يكشف عن أهمية استراتيجية الأدوار بصفة عامة، والدور الفعال الذي تؤديه في تنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال على وجه الخصوص.

٩. كذلك تنوع وانسجام أنشطة البرنامج المستخدمة في البرنامج المقترح القائم على استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني في تنمية تلك المفاهيم.

١٠. استخدام أساليب التدعيم (التعزيز) سواء أكانت مادية كالجوائز التي توزع على الأطفال في تفاعلهم وإجاباتهم، أم معنوية كعبارات التشجيع والاستحسان، التي من شأنها تحفيز الأطفال على التركيز والاهتمام أثناء التدريب المتعلق بالمفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجتي التعلم باللعب، والتعلم التعاوني، ومن ثم ارتفاع مستوى نمو المفاهيم الرياضية.

التوصيات والمقترحات:

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي، توصي الباحثة بالآتي:

١. ضرورة تبسيط المفاهيم المقدمة إلى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة بالاعتماد على الأساليب التكنولوجية الحديثة وإدراج استراتيجتي التعلم باللعب والتعلم التعاوني في أساسيات جميع المناهج المقدمة بصفة عامة ومناهج الرياضيات بصفة خاصة.
٢. عمل دورات إرشادية وتنقيية للمعلمات لإستخدام استراتيجيات التعلم التعاوني والتعلم باللعب في تنمية المفاهيم المختلفة للأطفال.

٣. تفعيل التعليم الإلكتروني مع الأطفال لتعليم الرياضيات باستخدام تلك الاستراتيجيتين في ظل انتشار ثقافة التحول الرقمي.

٤. التوصية وأصدار نشرات بالتربية والتعليم عن أهمية استخدام التعلم باللعب والتعلم التعاوني مع أطفال الطفولة المبكرة لما لهما من تأثير واضح على تكوين مفاهيمه بصفة عامة والمفاهيم الرياضية بصفة خاصة.

مقترحات الدراسة:

١. إجراء دراسات تتبعية على عينات من الأطفال؛ لمعرفة تأثير استخدام استراتيجيات التعلم باللعب مع التعلم التعاوني على تحصيلهم ومفاهيمهم المختلفة في مختلف أعمارهم واعطاء نتائج واضحة.
٢. إجراء دراسات حول تفعيل استراتيجيات التعلم التعاوني والتعلم باللعب في تنمية المفاهيم اللغوية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة بالروضات.
٣. إجراء المزيد من الدراسات التحليلية للمناهج الدراسية بالاستراتيجيات المعتادة وتأثيرها على سلوك ومفاهيم الطفل.

قائمة المراجع العربية والأجنبية

أولاً: المراجع العربية:

- أسامة محمد سيد (٢٠١٢): أساليب التعليم والتعلم النشط، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، دسوق.
- أسماء محمد على خضير (٢٠١٥): أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض بالأردن، رسالة ماجستير كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان، الأردن.
- إقبال متشر، جاسم نصيف (٢٠١٢): ماهية المفاهيم وأساليب تصحيح الأساليب المخطوءة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- أمل محمد القداح (٢٠١٣): فاعلية برنامج مقترح قائم على المعالجة اليدوية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة واتجاهاتهم نحوها. مجلة الطفولة، كلية رياض الأطفال، العدد ١٣، القاهرة، ص ٧: ٦٦.
- إيغال عيسى (٢٠١٣): مدخل إلى التعليم في الطفولة المبكرة، ترجمة أحمد حسين الشافعي، دار الكتاب العربي.
- إيمان الخفاف (٢٠١٠): اللعب استراتيجية تعليم حديثة، عمان، دار المنهاج للنشر والتوزيع.
- ثناء يوسف الضبع (٢٠١١): تنمية المفاهيم الدينية والخلقية والاجتماعية لدى الأطفال، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- جامعة القاهرة.
- جيهان السيد محمد (٢٠١٨): التعلم التعاوني ودوره في تنمية مهارات التوافق الاجتماعي لدى طفل ما قبل المدرسة، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة.
- حمدي أبو الفتوح عطيفة، عايدة سرور، (٢٠٠٧): تطور المفاهيم العلمية والرياضية لدى أطفال المرحلة الابتدائية وما قبلها، الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح.
- رانيا عبد الغنى الدسوقي (٢٠١٩): إنتاج مقرر إلكتروني لتنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للطفولة المبكرة.
- رفعت عبد الصمد قنديل (٢٠٠٥): فعالية استراتيجية تقوم على التكامل بين المناقشة والاكتشاف الموجه في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة.
- رمضان مسعد بدوي (٢٠١٨): تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة، ط ٨، الأردن، عمان، دار الفكر.
- رمضان مسعد بدوي (٢٠١٨): تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة، الأردن، عمان، دار الفكر، ط ٨.
- زكريا الشربيني (٢٠١١): نمو المفاهيم العلمية، دار الفكر العربي، القاهرة.

- زينات يوسف دعنا (٢٠١٤): المفاهيم الرياضية ومهاراتها لطفل الروضة، دار الفكر للنشر والتوزيع، القاهرة.
- سارة أحمد مصطفى (٢٠١١): أنشطة حسية لإكساب الأطفال المكفوفين جزئياً بعض المفاهيم الهندسية في مرحلة رياض الأطفال، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية.
- سحر توفيق نسيم (٢٠١٤): تعليم الرياضيات لطفل الروضة، القاهرة، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- سندس محمد رزق (٢٠٢١): فعالية ألعاب الفك والتركيب في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنصورة.
- سونيا قرامل (٢٠١٢): طرق التدريس المعاصرة، القاهرة، عالم الكتب.
- شيرين محمود عبد الحميد (٢٠١٧): أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية بعض المهارات الفنية لدى طفل الروضة، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، جامعة أسيوط، كلية التربية للطفولة المبكرة.
- صالح محمد أبو جادو، محمد بكر نوفل (٢٠١٧): تعليم التفكير "النظرية والتطبيق"، ط٢، الأردن، عمان، دار المسيرة.
- صفاء أحمد محمد (٢٠٠٧): فاعلية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى أطفال

- الروضة، دراسات فى المناهج وطرق التدريس، عدد ٢٨ سبتمبر، ص ٧٤-١٩٥.
- عادل أبو العز (٢٠٠٤): تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها، دار الفكر، ط٥، عمان، الأردن.
- عبد الحكيم صالح الوداعى (٢٠٠٧): أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل مادة النحو لدى طلبة المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.
- عزة خليل عبد الفتاح (٢٠٠٩): المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية فى الطفولة المبكرة، القاهرة، دار الفكر العربي.
- عزة خليل عبد الفتاح (٢٠١٠): تنمية المفاهيم العلمية والرياضية للأطفال، دار الزهراء، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- عزة خليل عبد الفتاح (٢٠١١): المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية فى الطفولة المبكرة، ط٣، القاهرة، دار الفكر العربي.
- عزة خليل عبد الفتاح (٢٠١٢): الأنشطة فى رياض الأطفال، ط٢، القاهرة، دار الفكر العربي.
- عزة عبد المنعم رضوان (٢٠١٦): برنامج إثرائي لمعلمات الروضة لتقديم المفاهيم الرياضية باستخدام التقييم الدينامي، مجلة الطفولة، ع ٢٢، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، ص ١١٨٧-١٢٣٧.
- على الحفناوي (٢٠١٥): بعض أساليب التدريس الحديثة "التعلم الممتع والمرح"، تاريخ الدخول ٤-١-٢٠١٨.

- فتحي دياب سبيتان (٢٠١٠): ضعف التحصيل الطبي المدرسي في الرياضيات والعلوم العامة " الأسباب والحلول"، عمان، دار الجنادرية للنشر والتوزيع.
- فؤاد محمد مرسي (٢٠٠٥): الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها، دار الأسراء للطبع والنشر، القاهرة.
- ليندا باوند (٢٠٠٦): دعم مهارات الرياضيات فى سنوات الطفولة المبكرة، ترجمة (شويكار ذكي)، مجموعة النيل العربية، القاهرة.
- ماجدة صالح (٢٠٠٩): تنمية المفاهيم العلمية والرياضية فى الطفولة المبكرة، دار الفكر وعمان.
- ماجدة محمود (٢٠٠٣): تنمية مهارة التفكير لدى الأطفال بمرحلة الرياض من خلال برنامجا في الرياضيات، مجلة رعاية وتنمية الطفولة، ع ٧، جامعة المنصورة.
- محبات أبو عميرة (٢٠٠٠): الرياضيات التربوية، دراسات وبحوث، القاهرة، دار العربية للكتاب.
- محسن على عطية (٢٠١٣): المناهج الحديثة وطرق التدريس، مكتبة الكويت الوطنية، الكويت.
- محمد عبد الحليم حسب الله (٢٠٠١): تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، القاهرة، المكتبة العصرية.
- محمد على الخولى (٢٠١١): تكامل المحتوى والتربية والتكنولوجيا، مكتبة مصر العامة، القاهرة .

- مروة الحسيني محمد (٢٠٢١): برنامج قائم على الألغاز والأحاجي الأدبية لتنمية بعض المفاهيم الرياضية لطفل الروضة ذوي صعوبات التعلم، مجلة بحوث ودراسات الطفولة كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بنى سويف.
- ميشيل كامل عطا الله (٢٠٠١): طرق وأساليب تدريس العلوم، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- نجلاء السيد عبد الحكيم (٢٠١٣): برنامج قائم على الألعاب التعليمية لتنمية بعض مفاهيم الرياضيات لطفل الروضة فى ضوء معايير الجودة، مجلة الطفولة مجلة علمية محكمة -تلت سنوية تصدرها كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة، ع (١٤)، ص ٤٨٧ - ٥٥١.
- نظلة حسن خضر (٢٠٠٥): أنشطة في الرياضيات الابتدائية مرتبطة بالحياة، القاهرة، دار عالم الكتب.
- وليد عاطف الصياد (٢٠٢٠): أثر استخدام استراتيجيات التعلم باللعب في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، كلية التربية جامعة الأزهر.
- وليم تاووضروس عبيد، (٢٠١٦): تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- NCTM & NAEY(2002): childhood mathatics,prompting good innings. Ajoint position statement of the national

association for the education of young child and the national council for teachers of mathematics

- Arbresha Beka (2017) : The Impact of Games in understanding Mathematical Concepts To Preschool Children , Journal of Education And Social Research, Vol ,7, NO. 1,P.187- 194.
- Chiappetta (2016): Science in Struction in The middle and Secondary Schools : Developing Fundamental Knowledge and skills for teaching.
- Kermani, Hengameh, (2017): Computer Mathematics Games and Conditions for Enhancing Young Children's Learning of Number Sense, Malaysian Journal of Learning and Instruction, v14 n2 p23-57 Dec 2017.
- Lee&LembkeE(2016): Developing and Evaluating a kindergarten To Third grade Mathematics Assessment. ZDM, Mathematics Education 48 (7).
- Weyer, M, (2015): Early Mathematics Education , In National conference of state Legislatures.
- Young Andrew G, (2016): The Development of Collaborative Active Learning and coordination in Early School -Aged Children THE University of Wisconsin - Madison, ProQuest Dissertations Publishing.
- Zacharos, k, koustourakis, G& Papadimitriou, k (2014): Analysing The implemented curriculum of mathematics in preschool education. Mathematics Education Research Journal. 26 (2) PP151-167. New York. Springer.