



ISSN 2735-4822 (Online) \ ISSN 2735-4814 (print)



The Effectiveness of a Program Based on Activities to Develop Mathematical Listening and Speaking Skills for Kindergarten Child

Master. Zeinab, Mohamed, Abd al-Ramen, Shalaby

Department of Child Education, Faculty of Women for Arts, Science & Education, Ain Shams University, Egypt

zamzam151179@gmail.com

Prof. Aml, El-Sayed, Khalk

Professor of Child Curriculum, Department of Child Education, Faculty of Women for Arts, Science & Education, Ain Shams University, Egypt.

Aml.khalf@women.asu.edu.eg

Dr. Nabea, El-Sayed, Neil

Lecturer of Child Education, Department of Child Education, Faculty of Women for Arts, Science & Education Ain Shams University, Egypt.

Nabea.Neil@women.asu.edu.eg

Receive Date : ٢٣ April 2024, Revise Date: 11 May 2024,
Accept Date: 15 May 2024.

DOI: [10.21608/BUHUTH.2024.284609.1672](https://doi.org/10.21608/BUHUTH.2024.284609.1672)

Volume 4 Issue 4 (2024) Pp. 197 -234.

Abstract

The current research aims to identify the effectiveness of a program based on activities to develop mathematical listening and speaking skills for kindergarten child, The researcher followed the experimental approach in two groups. The research sample consisted of (60) male and female children in second level of the kindergarten stage at age (6-7) years and they were divided into two homogeneous groups, the first experimental in (30) boys and girls and the second control group in mathematical listening and speaking skills for kindergarten children (30) boys and girls The research used the following instruments: test of mathematical listening and speaking skills for kindergarten child (prepared by: Aml Khalf ,2019) and form of observing of mathematical listening and speaking skills for kindergarten child (prepared by: the researcher) and a colored progressive matrices test by John Raven. After applying of research instruments, results were analyzed by both the pre and post scale By using of appropriate statistical methods, it was found that there were statistically significant differences at level of (0.01) between average scores of the pre- and post-applications of the experimental group on the test of mathematical listening and speaking skills in mathematical styles for kindergarten child in favor of the post application. The results of the study resulted in the effectiveness of a program based on activities to develop mathematical listening and speaking skills for kindergarten child.

Keywords: Effectiveness - Program - Mathematical listening skill – Mathematical speaking skill – Kindergarten child.

فاعلية برنامج قائم على الأنشطة لتنمية مهارتي الإستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة

زينب محمد عبدالرحمن شلبي

باحثة ماجستير - قسم تربية الطفل

كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر

zamzam151179@gmail.com

د/ نبيهة السيد عبدالعظيم نايل

مدرس بقسم تربية الطفل

كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر

Nabea.Neil@women.asu.edu.eg

أ.د/ أمل السيد خلف

أستاذ مناهج الطفل

كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر

Aml.khalf@women.asu.edu.eg

المستخلص.

هدف البحث الحالي إلي التعرف علي فاعلية برنامج قائم علي الأنشطة لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة ، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي ذي المجموعتين ،وتكونت عينة البحث من (٦٠) طفلاً وطفلة بالمستوي الثاني بمرحلة رياض الأطفال ، في سن (٦ - ٧) سنوات ، وتم تقسيمهم الي مجموعتين متجانستين الاولى تجريبية وعددها (٣٠) طفلاً وطفلة، والثانية ضابطة وعددها (٣٠) طفلاً وطفلة، واستخدم البحث الأدوات التالية ،إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة (إعداد: أمل خلف ، ٢٠١٩) ، واستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة (إعداد: الباحثة) وإختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن وبعد تطبيق الأدوات الخاصة بالبحث ، تم تحليل كلاً من نتائج القياس القبلي والبعدي والتتبعي باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة ، تم التوصل إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية علي إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي ، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية برنامج قائم علي الأنشطة لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة .

الكلمات المفتاحية: فاعلية - برنامج - مهارة الاستماع الرياضي - مهارة التحدث الرياضي - طفل الروضة.

المقدمة:

تعد مرحلة رياض الأطفال من المراحل العمرية الهامة والأساسية في حياة الإنسان، فهي مرحلة إعداد الطفل للمستقبل، وإهتمام الأمم والشعوب بأطفالها هو إهتمام بحاضرها ومستقبلها معاً، فأطفال اليوم هم جيل الغد وقادته، فالطفل هو الاستثمار الحقيقي للأمم والشعوب، ويقع جزء كبير من هذا الإهتمام علي عاتق المعلمة، ومدى حداثة وتطور البرامج التربوية المقدمة للطفل ولا بد أن يسعى المجتمع إلي الإهتمام بهذه المرحلة حتي يتحقق للطفل النمو الشامل المتكامل.

هذا ، وتعد الرياضيات ذات أهمية كبيرة في مرحلة الطفولة المبكرة فهي خطوة أساسية نحو تحقيق النجاح في المستقبل ، حيث تسهم في بناء أسس قوية لتعلم الأطفال وتطوير قدراتهم العقلية والإبداعية ، فيكتسب الأطفال من خلالها القدرة علي التفكير المنطقي والناقد والتحليلي، يتعلمون كيفية تحديد الأنماط وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وهي مهارات لا غنى عنها في مراحل الحياة المختلفة ، كما أن التركيز والأهتمام بوجود البهجة والمرح في تعليم الرياضيات في السنوات الأولى من حياة الطفل له أهمية كبيرة تتعلق ببقاء أثر التعلم وزيادة الأهتمام والرغبة في استكشاف هذا المجال

(Breive, Carlsen, Erfjord, & Hundeland ,2018-p182).

ومن ناحية أخرى، تعد اللغة هي الوسيلة الرئيسة للتواصل في عملية التعلم بين أطراف العملية التعليمية وهم (الطفل والمعلمة والأقران) ،والرياضيات لها لغتها ومفرداتها الخاصة لما تتميز به من مصطلحات ورموز ومهارات خاصة، وإن استخدام اللغة الرياضية بدقة ووضوح يساهم في تبادل الأفكار وفهم العلاقات بين المفاهيم، لذا يعد التواصل الرياضي أحد الأهداف الرئيسة في تعليم الرياضيات (عبد الحميد والزهراني ٢٠١٨، ص ١٠٠).

هذا، وقد أوضحت نتائج دراسة (Purpura, Napoli & King (2019) أن المهارات اللغوية الرياضية المبكرة عنصر أساسي في عملية تنمية مهارات الأطفال في الرياضيات؛ وذلك نظراً للدور الذي تؤديه هذه المهارات في إكتسابهم للمعرفة الرياضية المبكرة وتعلم الرياضيات، وأنها بحاجة إلى المزيد من العمل وتحسين الممارسات التعليمية المستخدمة مع الطفل في مجال الرياضيات (P175). لذا يجب تحسين الممارسات التعليمية المستخدمة مع الأطفال في مجال الرياضيات لتعزيز تطوير مهاراتهم اللغوية والرياضية.

وانطلاقاً مما تقدم، تسعى الدراسة الحالية إلي إعداد برنامج قائم على الأنشطة وقياس فاعليته في تنمية مهارتي الإستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من خلال:

تأكيد الدراسات السابقة والأطر النظرية علي أهمية مهارات التواصل الرياضي بصفة عامة و مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي بصفة خاصة، وضرورة الإهتمام بتنميتها لدى أطفال الروضة، ومنها دراسة كل من (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM],2000) ، (محمود ، ٢٠١٤ ؛ سالم وعبد الغفار، ٢٠١٦ ؛ خلف، ٢٠١٩).

• تعلم الرياضيات واكتساب المفاهيم و المهارات الرياضية بصفة عامة عملية تراكمية فكل ما يتعلمه ويكتسبه طفل الروضة من مهارات التواصل الرياضي يستمر معه ويبنى عليه في المراحل التعليمية التالية.

- اثار انتباه الباحثة اثناء عملها في الروضة وجود نواحي ضعف وقصور في تناول مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي فى الروضة وهذا ما أكدته الدراسة الاستطلاعية التي أجريت بالروضة علي مجموعة من المعلمات والأطفال حيث تم ملاحظة المعلمات أثناء تقديم الأنشطة الرياضية وملاحظة إستجابات الأطفال وقد تبين وجود نواحي ضعف مرتبطة بمهارتي الاستماع والتحدث الرياضي فكان الأطفال غير قادرين علي كلاً مما يلي :
 - ١ . الإجابة علي أسئلة المعلمة حول المفردات الرياضية التي تذكرها أثناء النشاط الرياضي .
 - ٢ . تفسير الألفاظ الرياضية التي يستمعوا اليها بشكل سليم.
 - ٣ . تمثيل الاعداد والمفاهيم الرياضية بطرق مختلفة.
 - ٤ . تسمية الاشكال الهندسية بشكل صحيح .
 - ٥ . التعبير شفويًا عن المفاهيم الرياضية .
 - ٦ . التعبير عن الصور بمفردات رياضية صحيحة .
 - ٧ . تقديم وصفًا شفويًا لحل مسائل رياضية بطريقة بسيطة .
 - ٨ . المناقشة بلغة الرياضيات ووصف الاشياء رياضياً .
- الامر الذي ساهم وأدي إلي ضعف الأطفال في مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي. ومما تقدم، وجدت الباحثة أن هناك حاجة ملحة لإعداد برنامج قائم علي الأنشطة المتنوعة لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى أطفال الروضة.
- أسئلة البحث :**

يحاول البحث الاجابة عن الأسئلة التالية :-

- ١ . ما الأسس التي يقوم عليها البرنامج لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة؟
- ٢ . ما مكونات البرنامج لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة ؟
- ٣ . ما مدى فاعلية البرنامج لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة؟

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تنمية مهارتي الإستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة من خلال برنامج مقترح قائم على الأنشطة المتعددة

أهمية البحث:

أولاً : **الاهمية النظرية:** تأتي أهمية البحث من الناحية النظرية فيما يلي :

- أهمية الموضوع الذي يتم دراسته ، وهو مهارات التواصل الرياضي (مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي) لدى طفل الروضة.
- أهمية الفئة العمرية التي يطبق عليها البرنامج وهي الفئة العمرية من (٦ – ٧) سنوات .
- تأمل الباحثة تقديم إضافة معرفية للأطر النظرية والدراسات والبحوث في مجال التواصل الرياضي.

ثانياً : الاهمية التطبيقية :

تأتي أهمية البحث من الناحية التطبيقية فيما يلي :

- تطبيق البرنامج يوفر فرصة لإستفادة أطفال الروضة من تجربة التعلم التي تعزز مهارتي الإستماع والتحدث الرياضي وتسهم في تطويرها بشكل شامل .

- تزويد الأطفال ببعض المعارف والخبرات عن بعض المفاهيم والمهارات الرياضية من خلال تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي .
- مساعدة معلمات رياض الأطفال في معرفة أنماط جديدة وإستراتيجيات حديثة عن كيفية عرض محتوى الرياضيات للطفل ، مما يساهم في تحسين وتنمية المفاهيم الرياضية لديه.
- توجيه نظر مصممي المناهج والبرامج لأهمية تنمية مهارات التواصل الرياضي (مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي) لدى طفل الروضة .
- استفادة العاملين في مجال الطفولة من البرنامج المقدم لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي أطفال الروضة.
- قد يفتح هذا البحث أمام الباحثين في مرحلة رياض الأطفال آفاقاً جديدة وممتلئة في مجال البحث العلمي في رياض الأطفال .

محددات البحث :

إلتزم البحث بالمحددات التالية:

١ - محددات موضوعية

يقتصر البحث على تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة عن طريق برنامج قائم علي الأنشطة.

٢ - محددات بشرية

تم تطبيق أدوات البحث علي العينة الأساسية من أطفال الروضة بالمستوى الثاني من مرحلة رياض الأطفال.

وتكونت العينة من (٦٠) طفلاً وطفلة ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين متجانستين المجموعة الاولى تجريبية وعددها (٣٠) طفلاً وطفلة بواقع (١٥) ذكور و(١٥) إناث ، والمجموعة الثانية ضابطة وعددها (٣٠) طفلاً وطفلة بواقع (١٥) ذكور و(١٥) إناث ، من أطفال الروضة في سن (٦ - ٧) سنوات والملتحقين بالمستوي الثاني بمرحلة رياض الأطفال .

٣ - محددات زمانية

تم تطبيق أدوات البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣م - ٢٠٢٤م) ، في الفترة من ١٥ أكتوبر ٢٠٢٣ إلي ١٣ يناير ٢٠٢٤م ، ولمدة (٣ شهور) ، بواقع (٥ أنشطة) إسبوعياً .

٤ - محددات مكانية

تم تطبيق أدوات البحث بمعهد صقر قريش الأزهرى إدارة المعادي التعليمية - محافظة القاهرة.

مصطلحات البحث :

البرنامج: Program

يعرفه مجمع اللغة العربية بأنه "خطة الدراسة التي يضعها الشخص لتحصيل معرفه أو اتقان معين في مجال ما" (ص٦٤).

وتعرفه محمود (٢٠٠٨) على أنه يتمثل في الأنشطة التعليمية ، والوسائل التعليمية، والإمكانات المساندة للعملية التعليمية ، وذلك في ضوء الأهداف العامة ، والأهداف السلوكية على اساس احتياجات المتعلمين ، ومطالب المجتمع منهم (ص ٢٠).

التعريف الإجرائي للبرنامج بأنه " خطة تعليمية منظمة محددة الاهداف متعددة تتضمن العديد من أنشطة الرياضيات ومدعومة بمجموعة من الوسائل والاستراتيجيات واساليب التقويم التي تناسب طفل الروضة، بهدف تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لديهم".

مهارة الاستماع الرياضي Mathematical Listening Skill :

يعرف أبورومية (٢٠١٩) مهارة الأستماع الرياضي بأنها"قدرة المتعلم علي الاستماع بذكاء وإهتمام وتحليل وتفسير وتبرير، والتفكير فيما يصل إليه من مسائل وحلول وآراء ونقاشات وحوارات وأفكار رياضية منطوقة من الآخرين ،والاستجابة لها بشكل صحيح والاستفادة منها ،ثم التعبير والتفسير عنها للآخرين بشكل واضح وصورة رياضية سليمة وصحيحة"(ص٦٧).

تعريف إجرائي: "قدرة طفل الروضة على الاستماع باهتمام لأفكار الآخرين من ألفاظ وأفكار ورموز ومصطلحات ومفاهيم رياضية وتفسيرها والتعبير عنها بطريقة رياضية صحيحة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار مهارة الاستماع الرياضي والدرجة التي يحصل عليها الطفل في استمارة ملاحظة مهارة الاستماع الرياضي المعدة لذلك".

مهارة التحدث الرياضي Mathematical Speaking Skill :

تعرفه مقبول (٢٠٢٣) مهارة التحدث الرياضي بأنها "مناقشة الطفل للأفكار وطرق التفكير في حل المسائل الحسابية البسيطة والمشكلات الرياضية مع المعلمة والأقران باستخدام المفردات اللغوية والمصطلحات الرياضية الصحيحة" (ص٢٧٧).

تعريف إجرائي: "قدرة طفل الروضة علي المناقشة والتعبير عن المفاهيم والمفردات والمصطلحات والأفكار الرياضية بصورة شفوية وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في إختبار التحدث الرياضي والدرجة التي يحصل عليها الطفل في استمارة الملاحظة لمهارة التحدث الرياضي المعدة لذلك".

الإطار النظري للبحث :

مفهوم التواصل الرياضي: Mathematical Communication

أصبحت الرياضيات أداة للتواصل بمختلف أنواعه، سواء أكان ذلك عن طريق الاستماع الرياضي، أو التحدث الرياضي ، أو الكتابة الرياضية، أو القراءة الرياضية ،أو التمثيل الرياضي ، فالرياضيات ليست رموز ومفردات ومفاهيم يقوم المتعلمون بحفظها واستعادتها وقت الحاجة إليها فقط ، وإنما هي لغة للتخاطب والحوار والمناقشة، تستند على قوانين وقواعد معينة، لذلك فإن الرياضيات لا يتوقف دورها على الكتابة الرياضية وإيجاد الحلول للمشكلات الرياضية (مسلم، ٢٠١٥، ص ٧).

وتعد الرياضيات لغة لها مفرداتها من رموز وأشكال وألفاظ، ولها قواعد الخاصة التي تحكم هذه المفردات واستخدام هذه اللغة يساعد الفرد على فهم الأفكار الرياضية ، والتعبير عنها للآخرين.

ويوجد ارتباط وثيق بين التواصل والرياضيات والذي ساهم بدوره في ظهور التواصل الرياضي

(Mathematical Communication) والذي يعتبر من أهم معايير تعلم الرياضيات في العصر الحالي، وما يؤكد ذلك ما جاء في تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية لعام ١٩٨٩م إذ أشار إلى أنه يجب تزويد المتعلمون بمهارات التواصل الرياضي في كافة المراحل الدراسية، وكما أكد على أن دراسة الرياضيات تتيح للمتعلمين فرص للاتصال الرياضي

(Yuniara, Sinaga, & Dewi,)

(2018,p.764).

ولأن اللغة هي وسيلة الاتصال بين الأفراد؛ فإن وظيفة الرياضيات المدرسية هي التواصل بين الأقران داخل غرفة الصف الدراسي وخارجها ،من هنا يعد التواصل الرياضي من أهم أهداف تعليم الرياضيات

في الوقت الحاضر، فهو جزء أساسي من الرياضيات وتدريسها. ويؤكد ذلك ما جاء في تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) National Council of Teachers of Mathematics ويعتد التواصل الرياضي هو أحد المكونات الأساسية للقوة الرياضية والتي تمثل الهدف الرئيس لتعليم وتعلم الرياضيات وله أهمية في تعلم الرياضيات لكونه يساعد الأطفال على تكوين الروابط والعلاقات بين ما يلاحظونه شكليا وحسيا وبين لغة الرياضيات ورموزها المجردة وغير المحسوسة مما يمكنهم من التعبير عنها بلغة لها معنى محسوس يسهل فهمها وتوضيحها للآخرين.

تعريف التواصل الرياضي :

يُعرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (2005) NCTM ، حيث يشير إلى أن مفهوم التواصل الرياضي هو: "قدرة الفرد على استخدام مفردات الرياضيات ورموزها وبيئتها في التعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها" (p66).

كما أكد سالم،الجزار(٢٠١٦) على أن التواصل الرياضي هو "قدرة الطفل على تمثيل الأعداد بصور مختلفة ، وقراءة الأعداد والعبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح ، واستخدام لغة الرياضيات لوصف الأفكار الرياضية والتعبير عنها شفاهة وبوضوح ، وتحليل المناقشات الرياضية المقدمة من قبل الآخرين والاستجابة لها بشكل صحيح" (ص ٢٢٤).

كما عرفته سيد(٢٠١٧) بأنه " قدرة الفرد على استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن أفكاره، وتوضيحها للآخرين وذلك بالتحدث أو الكتابة أو حركاته الخاصة أو تمثيلها بصرياً ، ويكون أيضاً لدى الفرد القدرة على فهم وتفسير وتقويم الأفكار الرياضية للآخرين " (ص ٢٢).

وقد اتفقت دراسة كل من (Elida(2012); Asnawati (2016); Alamiah & Afriansyah(2017) على أن التواصل الرياضي هو القدرة علي توصيل الأفكار التي يتم إنشاؤها من خلال تمكن المتعلمين من خلال الأنشطة التالية:

١. ربط الأشياء الحقيقية والصور والمخططات بالأفكار الرياضية .
٢. شرح الأفكار والمواقف والعلاقات الرياضية شفهيًا أو كتابيًا مع الأشياء الحقيقية والصور والرسومات.
٣. التعبير عن الأحداث اليومية بلغة أو رموز رياضية .

أهمية التواصل الرياضي:

يعتبر التواصل الرياضي عنصرًا أساسيًا وعملية ضرورية في تعليم وتعلم الرياضيات، لأنه الطريق إلى المشاركة في الأفكار وفهمها والسبيل إلى إكتساب الأفكار المجردة المعنى والوضوح لتصبح مالوفة للآخرين ، ولهذا فالأطفال في حاجة إلى معرفة وسائل للإقناع المنطقي ومناقشة الأفكار الرياضية من وجهات نظر مختلفة والاستماع لشرح الآخرين والتواصل معهم .

وتؤكد حسن (٢٠١٤) على أن التواصل الرياضي يساعد المتعلم على إتقان لغة الرياضيات ويُمكن المعلم من ملاحظة المتعلمين وتقويم أخطائهم وقت حدوثها كما يعمل على تنمية قدراتهم على استخدام المفردات والرموز والبنية الرياضية في التعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها (ص ١٧٦).

وقد أكدت دراسة كل من: (Bernard (2015) , Chotimah (2015) , Yuliani (2015) , Gardenia (2016) , Haji & Abdullah (2016) , Fadhillah & Sumarna (2016) , Kadarisma (2019) , Rahmi, Nadia ,Hasibah & Hidayat (2017) ، في مجال التواصل الرياضي على أهمية التواصل الرياضي في أنه أحد المتطلبات التي تلعب دورًا مهمًا لأنه يساعد

الأطفال في عملية تكوين عقولهم وربط أفكارهم مع بعضها البعض ، كما تعد القدرة على التواصل الرياضي مهمة جدًا ويجب مراعاتها وامتلاكها لدى الأطفال منذ المراحل الأولى من العمر. كما أكدت دراسة (Chotimah 2015) على أنه من خلال التواصل الرياضي يمكن للمتعلم تنظيم و ترسيخ التفكير الرياضي شفهيًا وكتابيًا ، إلى جانب عملية التفاوض التي تحدث بين المتعلمين في عملية التعلم.

ويؤكد (Mark, Jill & Johannah 2016) على أهمية التواصل الرياضي للأطفال، وضرورة توفير طرق فعالة وموثوقة لجعل لغة الرياضيات واضحة والتفكير مرئيًا حتى يتمكن الأطفال من التفكير ومشاركة أفكارهم شفهيًا وكتابيًا مع معلمهم وأقرانهم. ومن ناحية أخرى تعرض لنا خلف (٢٠١٩) مجموعة من النقاط التي توضح وتؤكد علي أهمية التواصل الرياضي لطفل الروضة فيما يلي:

- يساهم في جعل البيئة التعليمية أكثر حرية يعبر فيها الأطفال عن أفكارهم لأقرانهم ومعلماتهم في حوار يسوده الاستمتاع بفهم الرياضيات.
- يساعد على تحسين وتعزيز فهم الأطفال للرياضيات.
- يوفر فرصًا للأطفال لأن ينصتوا ويتحدثوا ويقرأون ويكتبون ويمثلون أنشطة متنوعة أثناء تعلم الرياضيات.
- ينمي قدرة الأطفال على التعبير عما يدور في أذهانهم من أفكار رياضية وتوضيحها للآخرين.
- يساعد في علاج الكثير من أخطاء الأطفال وقت حدوثها.
- يعمل على استخدام الأطفال للغة الرياضيات في المواقف الحياتية اليومية.
- يجعل الأطفال مشاركين بفاعلية في المناقشات وفي طرح الأسئلة واقتراح حلول للمشكلات الرياضية التي تواجههم(ص ١٣٥١).

ومن هنا تكمن أهمية التواصل الرياضي في تحقيق الأهداف المنشودة من تعليم وتعلم الرياضيات من خلال تمكين الأطفال من استخدام لغة الرياضيات والتعبير عنها وفهمها وتوظيفها بدقة في تبادل الآراء والأفكار ، وتمثيل المواقف المختلفة وإيجاد حلول للمشكلات الرياضية التي تواجههم، وتنمية مهارات التفكير لديهم لتساعدهم في فهم الرياضيات وإعطاء الأفكار والمعلومات الرياضية المجردة معان محسوسة تظهر في المناقشة والتفكير وطرح الأسئلة والتحليل مما يساعد على تحسين وتعزيز فهم الأطفال للرياضيات، وجعل البيئة الصفية أكثر حرية يعبر فيها الأطفال عن أفكارهم ويؤدي ذلك إلى توطيد الفهم المتشارك للرياضيات لدى الأطفال.

خصائص التواصل الرياضي:

للتواصل الرياضي خصائص ينفرد ويتميز بها ويرجع ذلك إلي تميز لغة الرياضيات من حيث رموزها ومفرداتها الخاصة بها، ومن هذه الخصائص الآتي :

١. طريقة لتوضيح الأفكار والمعلومات الرياضية وتبادلها بين المعلمة الأطفال، والأطفال أنفسهم.
٢. يتطلب من الطفل استخدام مفردات لغة الرياضيات من رموز وأشكال وألفاظ.
٣. يتضمن توظيف مهارات اللغة مثل مهارات قراءة وفهم النصوص الرياضية والاستماع إليها والتحدث والكتابة بلغة الرياضيات، بالإضافة إلى مهارات التمثيل الرياضي.
٤. يستخدم لتوضيح الأفكار حول الرياضيات ذاتها، وحول المواد التعليمية الأخرى، وحول المواقف الحياتية.

٥. يساعد الأطفال على بناء المعلومات الرياضية بطريقة ذو معني.
٦. يكسب الأطفال القدرة على التفكير، وحل المشكلات وتوظيف الرياضيات في المواقف الرياضية والحياتية المختلفة. (الحبار، ٢٠١٣)، (الكبيسي وعبدالله ٢٠١٥).

مهارات التواصل الرياضي:

تعد مهارات التواصل الرياضي من أهم مظاهر عملية التفاعل التعليمي بين الأطفال بعضهم البعض من ناحية، وبين المعلمة والطفل من ناحية أخرى، فلا يمكن تصور موقف تدريسي لأية نشاط – لا سيما الرياضيات - بدون تواصل.

كما تعد مهارات التواصل الرياضي عنصرًا مهمًا حتى يتمكن الأطفال من بناء قدراتهم الخاصة في تعلم الرياضيات. ومن أجل تحقيق أهداف التعلم الرياضي ، يجب أن يكون المعلمون قادرين على إنشاء تعلم رياضي فعال باستخدام نموذج التعلم الصحيح ليكونوا قادرين على توفير الفرص وتشجيع المتعلمين على ممارسة مهارات التواصل الرياضي الخاصة بهم. (Utami &Handoko, 2022, p65).

وقد صُنفت مهارات التواصل الرياضي إلى عدة تصنيفات ،حيث اتفقت دراسة كل من : خليل ،إبراهيم (٢٠١٥)، وسالم والجزار(٢٠١٦)، و(Kribbs & Rogowsky (2016) ، والعتيبي (٢٠١٧)، والعنزي والتمران (٢٠١٨) ، و خلف (٢٠١٩) ، وكامل وحسين (٢٠٢١) علي أن مهارات التواصل الرياضي الاساسية عددها خمس مهارات هي:

١. مهارة الاستماع الرياضي Mathematical Listening Skill .
٢. مهارة التحدث الرياضي Mathematical Speaking Skill .
٣. مهارة القراءة الرياضية Mathematical Reading Skill .
٤. مهارة الكتابة الرياضية Mathematical Writing Skill .
٥. مهارة التمثيل الرياضي Mathematical Presentation Skill .

وتعرف الباحثة مهارات التواصل الرياضي إجرائيًا بأنها :- "قدرة طفل الروضة على التواصل بلغة الرياضيات استماعًا وتحدثًا و قراءة وكتابة و تمثيلًا ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في إختبار مهارات التواصل الرياضي المصور لطفل الروضة واستمارة ملاحظة طفل الروضة". وتري الباحثة أنه يجب تنمية مهارات التواصل الرياضي لطفل الروضة بصفة عامة والأهتمام بتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي بصفة خاصة نظرًا لطبيعة الطفل العقلية واللغوية والجسدية والإجتماعية في هذه المرحلة.

وفيما يلي عرض لمهارتي (الاستماع والتحدث الرياضي) من مهارات التواصل الرياضي:

١ - مهارة الاستماع الرياضي Mathematical Listening Skill :

تُعد مهارة الاستماع من المهارات التي يكتسبها الأطفال منذ الصغر، فهم يتعلمون كيفية الاستماع قبل التحدث، ومن ثم تليها مهارة القراءة ثم مهارة الكتابة، حيث أخذ الكثير من الباحثين هذا الترتيب الهرمي للمهارات، وقاموا بتقديم القراءة بطريقة تعتمد عليها مهارة الاستماع التي اكتسبها الطفل في صغره ، واعتبروا أن أداء الطفل في الاستماع مرشد لقدرة الطفل على القراءة، وتعتمد الكتابة على الاستماع أيضا نظراً لعلاقتها بالكلام والقراءة (الهاشمي، العزاوي، ٢٠٠٥، ص٦٤).

ويعتبر الاستماع الرياضي من أكثر أساليب التواصل شيوعاً ،فهو من العوامل الرئيسة المطلوبة لفهم الآخرين، كما يعتبر أحد الأنماط الأساسية للتواصل الرياضي ، فالأطفال يستفيدون من الاستماع لآراء وأفكار الآخرين في تطوير استراتيجيات التفاعل مع أنشطة الرياضيات، كما أن الاستماع إلى الرموز

والألفاظ الرياضية المنطوقة بشكل صحيح يؤدي إلى تطوير قدرة الأطفال على التحدث، ونطق الألفاظ الرياضية بصورة صحيحة

وتعتبر مهارة الاستماع الرياضي من المهارات الضرورية في التواصل الرياضي والتي يبدأ بها الطفل استيعاب المفاهيم الأولية والبسيطة لتكوين المفاهيم المركبة والتعميمات الرياضية بناءً عليها . ويمكن القول أن الاستماع في مواقف التواصل الرياضي يحتاج إلى إهتمام وانتباه للمحتوى والكلمات والعلاقات، حيث أن التواصل في الرياضيات يحدث بفاعلية فقط إذا تم إعداد و تدريب الأطفال جيداً لكي يقوموا بكلا الدورين : الإستماع بإهتمام إلى أفكار الآخرين، والتحدث عن فهمهم للرياضيات (السر، ٢٠١٥، ص٢٣٧).

كما يؤدي الاستماع إلى ألفاظ ولغة الرياضيات المنطوقة بصورة صحيحة على تطوير قدرة المتعلم على نطق الألفاظ والرموز الرياضية بصورة سليمة .

ويشير مراد والوكيل (٢٠٠٦) إلي أن الاستماع الرياضي يشتمل علي ما يلي :

- الاستماع إلى وصف لنموذج محسوس أو شكل هندسي، وتنفيذه بصورة صحيحة .
- فهم ما يستمع إليه المتعلم من لغة الحياة اليومية المألوفة ، وربطها بالمفاهيم والمصطلحات الرياضية غير المألوفة .
- الإجابة عن الأسئلة وطرح الأسئلة الصحيحة التي يستمع إليها .

• تنفيذ التوجيهات التي يستمع إليها من المعلمة علي نحو صحيح ودقيق.(ص١٣٦)

وتتضمن مهارة الاستماع تفسير ما يعبر عنه الآخرون بصورة رياضية صحيحة عندما تكون الرسالة المستقبلية مسموعة أو مرئية (حسين، ٢٠١٢، ص٢٦).

ويعرف أبو رومية (٢٠١٩) مهارة الأستماع الرياضي بأنها"قدرة المتعلم علي الاستماع بذكاء وإهتمام وتحليل وتفسير وتبرير، والتفكير فيما يصل إليه من مسائل وحلول وآراء ونقاشات وحوارات وأفكار رياضية منطوقة من الآخرين، والاستجابة لها بشكل صحيح والاستفادة منها، ثم التعبير والتفسير عنها للآخرين بشكل واضح وصورة رياضية سليمة وصحيحة"(ص٦٧).

وقد أشارت العصيمي (٢٠٢١) بأنها "الاستماع بما يعبر عنه الآخرين وتفسيره بطريقة رياضية صحيحة"(ص١٤٦).

وكما أن مهارة الاستماع مفيدة للطفل فهي مفيدة كذلك للمعلمة فاستماع المعلمة لأطفالها يساعدها على تقييمهم ومعرفة أخطائهم وسوء فهمهم لبعض الأفكار والمفاهيم الرياضية مما يساعدها على وضع برامج علاجية لهم وعلاج نواحي النقص والقصور في مدى فهمهم.

المهارات الفرعية لمهارة الاستماع الرياضي :

تحدد المهارات الفرعية لمهارة الاستماع الرياضي لدي طفل الروضة فيما يلي:

- يستمع باهتمام للأسئلة التي تطرحها المعلمة.
- ينصت لأفكار وآراء أقرانه.
- يسمى شكلاً هندسياً سمع وصفاً شفهيأ له.
- ينفذ التوجيهات التي يستمع إليها من المعلمة علي نحو صحيح .
- ينتبه إلى المفردات الرياضية التي تلقها المعلمة(خلف، ٢٠١٩، ص١٣٥٤).

• في ضوء ماسبق تعرف الباحثة مهارة الاستماع الرياضي إجرائيا بأنها " قدرة طفل الروضة على الاستماع باهتمام لأفكار الآخرين من ألفاظ وأفكار ورموز ومصطلحات ومفاهيم رياضية وتفسيرها والتعبير عنها بطريقة رياضية صحيحة "

أهمية مهارة الاستماع الرياضي لطفل الروضة:

يعتبر الاستماع الرياضي أحد المهارات المهمة لتعلم التواصل الرياضي، فالاستماع إلى الرموز والألفاظ الرياضية ولغة الرياضيات المنطوقة بصورة صحيحة تعمل على تطوير مقدرة الطفل على نطق الألفاظ الرياضية بصورة صحيحة، والاستفادة من أفكار وآراء الآخرين في تطوير استراتيجيات التعامل مع أنشطة الرياضيات.

ويري عبيد (٢٠١٤) أنه يجب أن يتعود المتعلم على الاستماع الجيد لما يقوله المعلم أو يقوله أقرانه، وللتأكد من حسن ذلك فقد يطلب المعلم من المتعلم تكرار ما سمعه ليتأكد من أنه سمعه بصورة صحيحة أو أنه فهم ماسمعه، وييسر ذلك تقوية مهارات المتعلمين في المناقشة داخل الصف، وفي الإجابة الجيدة في الإختبارات الشفوية، وقد يطلب المعلم من المتعلم أن يفسر ما سمعه أو إنه يعيد ما سمعه بلغته أو أن يناقش ما سمعه مع بعض أقرانه (ص٥٧).

كما يعتبر الإستماع الجيد لآراء الآخرين والاستفادة من آرائهم الرياضية، تكون لديهم رؤى وأفكار جديدة للأنشطة و حل المشكلات الرياضية المتعددة .

وفيما يلي بعض الأساليب التي يمكن من خلالها تنمية الاستماع الرياضي:

- طلب المعلم من المتعلمين إعادة ما قاله زميله أو ما قاله المعلم .
- التعبير بالرسم عما سمعه .
- إعطاء المتعلم فرصة لتسجيل ما سمعه داخل الفصل .
- الاستماع لما تم تسجيله، ومقارنته بتسجيل كتابات بعض المتعلمين.

مؤشرات تحقق مهارة الإستماع الرياضي:

- (١) يستمع الطفل إلى ألفاظ رياضية منطوقة بصورة صحيحة.
- (٢) يركز وينتبه لموضوع الحديث وخاصة في النقاط الصعبة ويدون أهمها.
- (٣) يستخلص الأمثلة الرياضية من موضوع الحديث.
- (٤) ينقد الأفكار الرياضية ويلخصها من التي يذكرها المتحدث.
- (٥) يحلل النقاط والأفكار الرياضية الهامة التي يذكرها المتحدث إلى أفكار رئيسية وأخرى فرعية.
- (٦) ينفذ التوجيهات والإرشادات وآراء المتحدث وتعليقاته أثناء التحدث.
- (٧) يتحقق من دقة المعاني لبعض المعلومات العلمية التي يذكرها المتحدث.
- (٨) ينصت للمفاهيم أو التوضيحات أو التبريرات أو التمثيليات التي يستعان بها أثناء التحدث.
- (٩) يفسر بعض الرموز الرياضية التي يستخدمها المتحدث أو يستعين بها(النحال،٢٠١٦، ص٦٣).

دور المعلمة في تنمية مهارة الاستماع الرياضي :

لا شك أن للمعلمة دور هام وأساسي في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال يتمثل في :

- تساعد الأطفال علي التفكير في أسئلة يوجهونها إلى الآخرين أثناء تحدثهم .
- تنمي احترام آراء الآخرين لدي الأطفال.
- تنمي النواحي الإبداعية لدى الأطفال من خلال الاستماع لأفكارهم (السعيد، ٢٠٠٥، ص٢١٣).

بناءً على ما سبق تري الباحثة أن تنمية مهارة الاستماع الرياضي لدى أطفال الروضة يكون من خلال :

- إعداد تطبيقات وأنشطة رياضية مخطط لها تقوم بها المعلمة.
- الاستماع الجيد للأطفال.
- تشجيع الأطفال على المناقشة الشفهية والتي تتطلب حسن الاستماع للآخرين وتوجيه الأسئلة والتحدث حول المفاهيم والأفكار الرياضية.
- تشجيع الأطفال على العمل الجماعي وخلق فرصة للمناقشة بين الأطفال بعضهم مع بعض أو بين المعلمة والأطفال.
- مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.

٢ - مهارة التحدث الرياضي Mathematical Speaking Skill :

تعد مهارة التحدث من مهارات التواصل الرياضي التي يمارس من خلالها الأطفال تواصلهم الشفهي، وتبادل خبراتهم مع أقرانهم، ومن ثم توجيه الأسئلة للمعلمة ومناقشتها في بيئة تسودها الحرية والثقة بالنفس والتحفيز والتشجيع، فضلاً على أنها تتيح الفرصة للمتعلمين ليتحدثوا أو يستجيبوا لأسئلة المعلمة والآخرين مستخدمين رموزاً ومفردات لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية (عيفى ٢٠٠٨، ص ٣٧).

ويعرف عبيد (٢٠١٤) مهارة التحدث الرياضي بأنها "استخدام اللغة الشفهية في التعبير عن الآراء والأفكار سواء تحدث المتعلم عن الرياضيات أو بلغة الرياضيات" (ص ٥٥).

في حين عرفها حسين (٢٠١٢) بأنها "الاستخدام الشفوي المنطوق للمفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب للتعبير عن الأفكار بصورة شفوية مثل تقديم وصف لموقف حياتي به عملية رياضية" (ص ٣٠).

وتعرفها سيد (٢٠١٧) على إنها "الحوار الشفوي الذي يدور بين المتعلم والمعلم، بهدف الوصول إلى معلومات جديدة" (ص ٦٩).

وتأخذ مهارة التحدث في الرياضيات أشكالاً متعددة مثل الحوار والمناقشة وطرح الأسئلة والإقناع، فالمتعلم عندما يتحدث بلغة الرياضيات فهو يناقش المعلمة وأقرانه في أفكار رياضية أو يطرح سؤالاً في الرياضيات أو يقدم تفسيراً لحل مشكلة رياضية مما يجعله قادراً على إدارة الحديث.

ويشير (Clark 2005) إلى أن استخدام المعلمة للأسئلة مفتوحة النهاية أو الأسئلة متعددة المستويات يؤدي إلى تنمية مهارة التحدث لدى الأطفال حيث يقدم كل طفل حلاً للأسئلة المفتوحة أو يكمل على حل زميله ويتطلب ذلك توفير البيئة المناسبة للطفل من خلال احترام المعلمة لإجابات الأطفال والعمل في مجموعات صغيرة مما يسمح للأطفال بتبادل المعلومات والأفكار فيما بينهم (3- p2).

في ضوء ما سبق تعرف الباحثة مهارة التحدث الرياضي إجرائياً بأنها "قدرة طفل الروضة على التعبير عن المفاهيم والمفردات والمصطلحات والأفكار الرياضية بصورة شفهية".

المهارات الفرعية للتحدث الرياضي

وباطلاع الباحثة على الأطر النظرية والدراسات السابقة مثل دراسة كل من سالم و الجزائر (٢٠١٦) ، وأبورومية (٢٠١٩) ، وخلف (٢٠١٩) وجدت أن لمهارة التحدث الرياضي عدة مهارات فرعية وهي:

- يعبر عن الصور بمفردات رياضية صحيحة .
- يجيب عن الأسئلة الرياضية التي توجهها له المعلمة.

- يحكى قصة عن مفهوم رياضى لأقرانه .
 - يعطى أمثلة متعددة عن مفهوم رياضى.
 - يربط بين لغة الرياضيات ومواقف الحياة اليومية .
 - يعبر شفويًا عن التعميمات والمفاهيم الرياضية بطريقة صحيحة.
 - يقدم وصفاً شفويًا لموقف واقعي يتطلب عملية رياضية.
 - يذكر العمليات الرياضية (الجمع، الطرح) بطريقة صحيحة.
 - يذكر الرموز الرياضية بطريقة صحيحة .
 - يقدم وصفاً شفويًا لأنماط عددية.
 - يقدم وصفاً شفويًا لأنماط هندسية.
 - يقدم وصفاً شفويًا لحل مسألة رياضية بسيطة بطريقة صحيحة ومنظمة.
 - يعيد التعبير عن المعلومات المعطاة بعدة طرق.
 - يوضح مفهوم معطى بأمثلة شفويًا.
 - يقارن بين مفاهيم رياضية متقاربة شفويًا.
 - يعبر عن رأيه حول الأفكار والمفاهيم الرياضية الواردة في النشاط شفويًا.
- أهمية مهارة التحدث الرياضى :**

- نقل أفكار المتعلمين بطريقة مترابطة وواضحة إلي أقرانهم ومعلميهم.
- التعبير عن الأفكار والعلاقات بوضوح والترابط مع الآخرين.
- إتاحة الفرصة للمتعلمين لتفسير نتائجهم وخطوات الحل ومدى استيعابهم لهذه النتائج ،وتحديد المصطلحات والمفاهيم الرياضية التي استخدموها فى الحل .
- إثارة المتعلمين وجذب انتباههم إلى المعلم ،كما تساعدهم علي خلق وابتكار مجموعة من المواقف الرياضية الحياتية التي تعزز فهمهم للرياضيات .
- تساعد المعلم على تقييم فهم المتعلمين ومعرفة نقاط القوة والضعف فى مدى استيعابهم للمفاهيم

الرياضية (Kinoski,2010,p36)

وقد أشارت دراسة كل من الشمري (٢٠١٣) ،والعيد (٢٠١٤) ، وخلف (٢٠١٩) بضرورة ملاحظة الأطفال أثناء أداء الأنشطة الرياضية لمعرفة نقاط القوة والضعف لديهم ،لذلك قامت الباحثة بإعداد استمارة ملاحظة لقياس مهارات التواصل الرياضي .

تعتمد جميع المهارات الفرعية للتحدث الرياضي بالدرجة الأولى على التفاعل الصفي بين المعلمة والأطفال وبين الأطفال وبعضهم البعض ، فإذا اعتمدت المعلمة الطريقة الإلقائية التقليدية فإن تنمية هذه المهارة يصبح أمراً مهماً .

ويذكر عبيد (٢٠١٤) إن تحدث المتعلم عن الرياضيات وبلغة الرياضيات يقوي فهمه ويعطي للمعلم صورة واضحة عن مدى فهم المتعلم لما يقوله أو لمدى صحة الإجابة الشفوية عن سؤال، إن الاستجابة وردة الفعل لسؤال يعطي فكرة جيدة عما إذا كان المتعلم يصمت بعض الوقت ليفكر أو أنه حاضر البديهة أو مجرد مستمع (ص٥٥).

مؤشرات تحقق مهارة التحدث الرياضى :

(١) يستخدم الطفل لغة الرياضيات الخاصة لتقريب المفاهيم والأفكار الرياضية.

- ٢) يبرر الطفل الإجابة ويقنع الآخرين بها.
- ٣) ينطق الطفل التعريفات والمفاهيم والمصطلحات الرياضية بصورة سليمة.
- ٤) يعيد الطفل صياغة الأفكار والمعلومات المنطوقة بطريقة مختلفة لتوصيل المعنى.
- ٥) يستخدم الطفل اللغة الرياضية في وصف بعض الأشكال التوضيحية أو التخطيطية والرسومات والجدول والتعبير عن أفكارها والعلاقات المتضمنة بها شفهيًا.
- ٦) يختار الطفل الألفاظ والكلمات التي تصف المصطلحات الرياضية بدقة ووضوح حتى يستطيع المستمع استيعابها وفهمها .
- ٧) يرتب ويسلسل الأفكار الرياضية منطقيًا أثناء التحدث.
- ٨) يقنع الطفل زملائه أثناء التحدث ويدعم أفكاره
- ٩) يعلل الطفل اختيار إجابته لموقف رياضي .
- ١٠) يعلل الطفل اختياره للأمثلة على أفكار أو علاقات رياضية (النحال، ٢٠١٦، ص ٦٢، ٦٣).

دور المعلمة في تنمية مهارة التحدث الرياضي:

للمعلمة دوراً كبيراً في تنمية مهارة التحدث الرياضي لدى المتعلمين وذلك من خلال:

١. خلق ثقافة الرياضيات ذات المغزى داخل الصف.
٢. توزيع المهام داخل الصف وتأسيس أدوار الشراكة بين المعلمة والأطفال.
٣. طرح مشكلات تجعل الأطفال يفكرون ويشاركون بفاعلية ويوضحون ويبررون أفكارهم.
٤. تقرير متى ترشد الأطفال وتوجههم ومتى تتركهم ليواجهوا المسألة الرياضية بأنفسهم.
٥. تعليم الرياضيات يعتمد على الحوار والمناقشة في جو تسوده الألفة والاحترام المتبادل بين الأطفال والمعلمة (مكاوي، ٢٠١٩، ص ٤٨).

وأضاف عليها بدوي (٢٠٠٣)، والسعيد (٢٠٠٥) تشجيع المتعلمين على طرح أسئلة والبحث عن حلول بديلة بعد مناقشة المشكلات الرياضية.

وترى الباحثة أن المعلمة تؤدي دوراً مهماً في تنمية هذه المهارة من خلال:

- تبني طرق التدريس الحديثة.
- دفع الأطفال للتعبير عن المفاهيم الرياضية والمشكلات الرياضية، وهذا لا يتم إلا إذا تقبلت المعلمة أخطاء الأطفال وذلك بعدم رفض أي إجابة ومناقشة الأطفال بطريقة منطقية.
- تدريب الأطفال على الأسلوب العلمي في تناول موضوعات الرياضيات مما قد يسهم بشكل فعال في تنمية هذه المهارة.

- ويمكن الإشارة إلي دور معلمة الروضة في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة من خلال :

أولاً: مهارة الاستماع الرياضي:

- تطلب من كل طفل أن يعيد ما سمعه بلغته الخاصة.
- توجه الأطفال إلى الاستماع إلى أقرانهم في المناقشات باهتمام.
- تنمي لدى الأطفال احترام الآخر والاستماع إليه حتى ينتهي من حديثه وعدم مقاطعته.
- تطلب من الأطفال طرح أسئلة عليها بعد الانتهاء من حديثها وهذا يؤكد على الاستماع النشط .

ثانياً: مهارة التحدث الرياضي :

- تشجع الأطفال على المشاركة فى المناقشات الرياضية والبحث عن بدائل لحل المشكلات الرياضية بعد عرضها عليهم .
- تعرض تعليقات ومقترحات الأطفال أمام أقرانهم لإثراء المناقشات حولها .
- تطرح أسئلة ومواقف مشكلة تجعل الأطفال يفكرون ويشاركون ويوضحون ويفسرون .
- تستمع باهتمام لأحاديث وتعليقات وأفكار الأطفال.
- تمنح الأطفال الوقت الكافى للتفكير قبل التحدث .

فروض البحث :

يحاول البحث الحالي التحقق من صحة الفروض التالية :

- ١- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضى المصور لطفل الروضة لصالح أطفال المجموعة التجريبية.
- ٢ - توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضى المصور لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدى.
- ٣ - توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعدى و التتبعى على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضى المصور لطفل الروضة .
- ٤ - توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضى لطفل الروضة لصالح أطفال المجموعة التجريبية .
- ٥- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضى لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدى .
- ٦- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعدى و التتبعى على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضى لطفل الروضة.

إجراءات البحث:

- (١) إجراء دراسة نظرية حول متغيرات البحث .
- (٢) الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث .
- (٣) إعداد أدوات البحث وعرضها على محكمين متخصصين في مجال تربية الطفل ثم إجراء الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من الصدق والثبات .
- (٤) إعداد أنشطة البرنامج لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي .
- (٥) إختيار عينة البحث .
- (٦) إجراء القياس القبلى لأدوات البحث .
- (٧) تطبيق البرنامج على عينة البحث .
- (٨) إجراء القياس البعدي لأدوات البحث .
- (٩) التطبيق التتبعي لقياس اثر البرنامج .
- (١٠) تسجيل النتائج ومعالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة .

(١١) تقديم التوصيات والبحوث المقترحة .

منهج البحث :

تم استخدام المنهج شبه التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث ، وتم تقسيم عينة البحث إلي مجموعتين متجانستين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية ويطبق عليها البرنامج ،والإخرى المجموعة الضابطة لم يطبق عليها البرنامج.

عينة البحث :

قامت الباحثة بزيارة العديد من المدارس والمعاهد والروضات في محافظة القاهرة ، لإختيار ما يصلح منها للتحقق من ثبات وصدق أدوات البحث المستخدمة ، وللتأكد من توافر العينة ومن موافقة المدرسة على تطبيق الجزء العملي للبحث.

أ - أسباب اختيار العينة:

اختارت الباحثة عينة البحث الأساسية بطريقة عشوائية من معهد صقر قريش الأبتدائي التابعة لإدارة المعادي التعليمية بمحافظة القاهرة ، ويرجع اختيار هذه المعهد إلى الآتي:

- (١) تعاون إدارة المعهد مع الباحثة ، مما يسر علي الباحثة إجراء التطبيق العملي للبحث.
- (٢) يعمل به معلمات متخصصات في رياض الأطفال ومؤهلات تربوياً .
- (٣) توافر الإمكانيات المتاحة داخل الروضة لتطبيق البرنامج .
- (٤) مناسبة مساحة القاعة التي تستوعب عددأطفال العينة.
- (٥) عدد الأطفال مناسب داخل المعهد ، حيث بلغ عدد القاعات في المستوي الثاني بالروضة (K.G2) (٣) قاعات.

وقد تم اختيار عينة البحث الأساسية من مجتمع الدراسة وفقاً للإجراءات التالية :

- (١) أن يتراوح العمر الزمني للاطفال من (٦ - ٧) سنوات .
- (٢) أن تكون العينة ممثلة للجنسين (ذكور واثان).
- (٣) استبعاد الأطفال الذين يعانون من مشكلات حسية أو جسمية أو إعاقات عقلية أو مشكلات نفسية .
- (٤) أن يكون الأطفال من المقيدون بالمستوي الثاني بالروضة (K.G2) .
- (٥) اختيار الاطفال الذين لا يتغيبون من المعهد كثيراً وذلك بمساعدة المعلمة .
- (٦) تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة الملون (إعداد: جون رافن) واستبعاد الأطفال الذين يقل مستوي ذكائهم عن المتوسط .

ب - وصف العينة :

تكونت عينة البحث من (٦٠) طفلاً وطفلة ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين متجانستين المجموعة الاولى تجريبية وعددها (٣٠) بواقع (١٥) ذكور و(١٥) إناث ، والمجموعة الثانية ضابطة وعددها(٣٠) طفلاً وطفلة بواقع (١٥) ذكور و(١٥) إناث ، من أطفال الروضة في سن (٦ - ٧) سنوات والملتحقين بالمستوي الثاني بمرحلة رياض الأطفال بمعهد صقر قريش الإبتدائي التابعة لإدارة المعادي التعليمية بمحافظة القاهرة.

ج - خصائص أفراد العينة :

راعت الباحثة عند اختيار عينة البحث التأكد من تجانس المجموعتين من حيث العمرالزمني ، نسبة الذكاء، إختبار واستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي. وللتحقق من التجانس بين المجموعتين قامت الباحثة بإستخدام إختبار(ت) للمجموعات المستقلة لدلالة الفروق بين مجموعتين

(١) التجانس من حيث العمر الزمني:

يوضح جدول (١) دلالة الفروق في السن محسوبة بالأشهر بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (١)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية من حيث العمر

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
المجموعة الضابطة	٣٠	٦.٠٤	٠.٠٢٣	٠.٣٢٥	٠.٧٤٦ غير دلالة
المجموعة التجريبية	٣٠	٦.٠٣	٠.٠٢٤		

تشير نتائج جدول (١) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في العمر، حيث بلغت قيمة (ت) (٠.٣٢٥) وهي غير دالة إحصائياً، مما يدل على تجانس المجموعتين من حيث العمر.

(٢) التجانس من حيث نسبة الذكاء

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية من حيث نسبة الذكاء بعد تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
المجموعة الضابطة	٣٠	٩.٣٣	٠.٨٨	٠.٢٧٧	٠.٧٨٣ غير دلالة
المجموعة التجريبية	٣٠	٩.٢٧	٠.٩٨		

تشير نتائج جدول (٢) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في درجة الذكاء بعد تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة لجون رافن حيث بلغت قيمة (ت) (٠.٢٧٧) وهي غير دالة إحصائياً، مما يدل على تجانس المجموعتين من حيث نسبة الذكاء.

(٣) التجانس بين المجموعتين من حيث :

أ- اختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة قبل تقديم البرنامج.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية علي اختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة قبل تقديم البرنامج

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	٥.٨٧	١.٢٠	١.٧٠٨	٠.٠٩٣ غير دلالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	٥.٣٠	١.٣٧		
مهارة التحدث الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	٥.٩٣	١.٠٥	١.٣٨٣	٠.١٧٢ غير دلالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	٥.٥٠	١.٣٦		

تشير نتائج جدول (٣) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة، حيث كانت قيمة (ت) بالنسبة لمهارة الاستماع الرياضي (١.٧٠٨) وكانت غير دالة إحصائياً، وكانت قيمة (ت) بالنسبة لمهارة التحدث الرياضي (١.٣٨٣) وكانت غير دالة إحصائياً، مما يدل على تجانس المجموعتين عينة البحث.

ب - استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة قبل تقديم البرنامج .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية علي استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة قبل تقديم البرنامج

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	١٣.٧٠	١.٧٦	٠.١٤٢	٠.٨٨ غير دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	١٣.٧٧	١.٨٧		
مهارة التحدث الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	١٣.٨٧	١.٤٨	٠.٤٩٥	٠.٦٢٣ غير دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	١٣.٦٧	١.٦٥		

تشير نتائج جدول (٤) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة، حيث كانت قيمة (ت) بالنسبة لمهارة الاستماع (٠.١٤٢) وكانت غير دالة إحصائياً، وكانت قيمة (ت) بالنسبة لمهارة التحدث الرياضي (٠.٤٩٥) وكانت غير دالة إحصائياً، مما يدل على تجانس المجموعتين عينة البحث.

أدوات البحث :

١. إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة (إعداد: أمل خلف ٢٠١٩).
٢. استمارة الملاحظة لمهارتي الاستماع والتحدث الرياضي (إعداد الباحثة)

٣. إختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن (تقنين : عماد أحمد حسين ٢٠١٦).

مواد تعليمية :

- برنامج لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي أطفال الروضة (إعداد الباحثة).

إجراءات تطبيق البحث :

يتضمن هذا الجزء عرضاً للإجراءات التي تم إتباعها لإعداد أدوات البحث، وضبطها، وكذلك الإجراءات التجريبية لأدوات البحث وفقاً للخطوات التالية:

أولاً : بناء أدوات البحث وتمثلت في الآتي:

- (أ) إختبار مهارتي الاستماع والتحدث المصور لطفل الروضة (إعداد : أمل خلف، ٢٠١٩).

(ب) استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة (إعداد الباحثة).
ثانياً : إعداد البرنامج القائم على الأنشطة لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث لدى طفل الروضة .
وفيما يلي تفصيل لكل خطوة من الخطوات السابقة :

• بناء أدوات البحث :

(١) اختبار مهارتي الاستماع و التحدث المصور لطفل الروضة (إعداد : أمل خلف ، ٢٠١٩).
هدف الإختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لدى الطفل بالمستوى الثانى من مرحلة رياض الأطفال.

صدق الإختبار:

تم حساب صدق الإختبار بطريقتين هما:

أ. **صدق المحكمين:** تم عرض الإختبار فى صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين بهدف إبداء رأى فى صلاحية الإختبار ومفرداته ومدى مناسبة الأسئلة ووضوحها ومدى ملائمة العبارات لقياس مهارتي الاستماع والتحدث الرياضى، وقد اقترح الأساتذة المحكمين تعديل صياغة بعض العبارات وتم الأخذ بأرائهم فى إعداد الصورة النهائية للإختبار.

ب. **مقارنة الأطراف:** تم حساب صدق الاختبار باستخدام طريقة مقارنة الأطراف فى الإختبار فقط ويعتمد على مقارنة درجات الثلث الأعلى بدرجات الثلث الأدنى فى الإختبار وتتم هذه المقارنة عن طريق حساب الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين وقد بلغت (٢٠.١) وهى دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد صدق الاختبار

ثبات الإختبار:

تم حساب ثبات الإختبار بطريقتين هما:

أ- **إعادة التطبيق:** وبلغت قيمة ثبات الإختبار (٠.٩٢) وبدلالة مؤكدة (٠.٠١) مما يؤكد ثبات الإختبار.

ب- **التجزئة النصفية:** وبلغت قيمة ثبات الإختبار (٠.٨٤) وبدلالة مؤكدة (٠.٠١) مما يؤكد ثبات الإختبار.

ت- تقدير درجات الإختبار:

تم تقدير درجات كل مفردة من مفردات الإختبار، حيث يتم إعطاء الطفل درجة واحدة فى حالة إجابته إجابة صحيحة واعطاه صفر إذا كانت إجابته خاطئة.

(٢) استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة (إعداد الباحثة).

• الهدف من إعداد استمارة الملاحظة:

هدفت الاستمارة إلى تقييم أداء أطفال الروضة في مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي قبل تطبيق البرنامج وبعده لقياس فاعليته في تنمية هذه المهارات لدى أطفال الروضة من (٦ - ٧) سنوات.

• إعداد استمارة الملاحظة:

تم إعداد استمارة الملاحظة في ضوء مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة بصورتها النهائية بعد تحكيمها وضبطها، واشتملت على مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي وتعريفهما والأداءات المرتبطة بهما، وروعي في صياغة مفردات استمارة الملاحظة أن تكون في صورة عبارات إجرائية

واضحة ومحددة يسهل ملاحظتها وقياسها وأن تعبر كل عبارة عن أداء إجرائي واحد فقط كما تم وضع مقياس تقدير ثلاثي متدرج لتقدير الدرجات على مفردات الاستمارة وتحديد مستوى أداء الأطفال.

• صياغة عبارات وتعليمات تطبيق الاستمارة

تم صياغة عبارات استمارة الملاحظة في صورة إجرائية روعى فيها أن:

- ترتبط المؤشرات الأدائية بالمهارة الرئيسة التي تقيسها.
- تصف كل عبارة نمطاً أدائياً واحداً.
- تشتمل العبارة على الأداء المطلوب قياسه.
- تكون واضحة – محددة – يسهل ملاحظتها.

وتضمنت استمارة الملاحظة ما يلي:

- تسجيل بيانات كل طفل بصورة صحيحة في المكان المخصص لها قبل البدء بعملية الملاحظة.
- تحري الدقة في فهم العبارة ووضع التقدير المناسب لمعناها.
- وضع علامة (ثلاث درجات) في خانة (دائماً) أمام المهارة التي يؤديها الطفل أداء صحيحاً.
- وضع علامة (درجتين) في خانة (أحياناً) أمام المهارة التي يؤديها الطفل أداءً متوسطاً.
- وضع علامة (درجة) في خانة (نادراً) أمام المهارة التي يؤديها الطفل أداء منخفضاً.

• وصف استمارة الملاحظة :

تكونت استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي وتعريفهما و (١٨) أداء مرتبطين بها، وتم تقسيمها إلي ٩ عبارات لكل مهارة ، وتم وضع مقياس للتقدير المتدرج للاستمارة الملاحظة لتقدير المستوى المستحق لكل أداء في استمارة الملاحظة حيث يتم اختيار المستوى المناسب لكل مهارة أدائية ويوضح جدول (٥) مكونات استمارة الملاحظة في صورتها النهائية .

جدول (٥)

يوضح مكونات استمارة الملاحظة

عدد العبارات	مهارات التواصل الرياضي
٩	مهارة الاستماع الرياضي
٩	مهارة التحدث الرياضي
١٨	المجموع

• تحكيم الاستمارة:

تم عرض الاستمارة في صورتها الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين من المختصين في مجال تربية الطفل، وذلك بهدف إبداء الرأي حول ما يلي:

١. مدى مناسبة العبارات لأبعاد الاستمارة
٢. مدى سلامة العبارات ودقتها ووضوحها
٣. قابلية كل مهارة أدائية للملاحظة المباشرة.
٤. صلاحية الاستمارة للتطبيق على طفل الروضة المستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال (٦ - ٧) سنوات.

وقد تم أخذ آراء الأساتذة المحكمين والإفادة منها في تعديل بعض عبارات الاستمارة واتفق الأساتذة المحكمون على أن المهارات الأدائية قابلة للملاحظة المباشرة وبذلك تكون البطاقة صالحة للتطبيق على طفل الروضة.

الاتساق الداخلي لإستمارة الملاحظة:

وفي هذه الطريقة يتم حساب قيمة معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستمارة ودرجة كل بعد والدرجة الكلية للمهارة المنتمية اليه، والجدول التالي يوضح ذلك:-

جدول (٦)

معامل ارتباط الابعاد بالدرجة الكلية

لاستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة

العامل المقاس	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	٠.٨٨٧	٠.٠١
مهارة التحدث الرياضي	٠.٧٧٤	٠.٠١

يتضح من بيانات جدول (٦) ان جميع قيم معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة والبعد الذي تنتمي إليه ، ودرجة كل بعد والدرجة الكلية للاستمارة دالة عند مستوي ٠.٠١ ، حيث كانت قيمة معامل الارتباط بالنسبة لمهارة الاستماع الرياضي (٠.٨٨٧) دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، وكانت قيمة معامل الارتباط بالنسبة لمهارة التحدث الرياضي (٠.٧٧٤) دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، مما يدل علي الاتساق الداخلي للاستمارة للملاحظة .

حساب صدق الاستمارة وثباتها:

صدق استمارة الملاحظة

١ - صدق (مقارنة الأطراف):

يشير إلى قدرة المقياس على التمييز بين المجموعات مرتفعي ومنخفضي الدرجة ، حيث يتم ترتيب درجات العينة ترتيب تصاعدياً أو تنازلياً ثم تحديد الارباعي الأعلى (درجات الأفراد مرتفعي الدرجة في المقياس) والارباعي الأدنى (الأفراد منخفضي الدرجة في المقياس) وبالمقارنة بين متوسطات الارباعي الأعلى والأدنى وحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (٧)

دلالة الفرق بين الإربعي الأعلى والإربعي الأدنى لاستمارة الملاحظة لطفل الروضة

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	الارباعي الأدنى	١٥	١٢.٠٠	٠.٠٠	١٨.٦٥٣	٠.٠١
	الارباعي الأعلى	١٥	١٦.٣٣	٠.٩٠		
مهارة التحدث الرياضي	الارباعي الأدنى	١٥	١٢.٠٠	٠.٠٠	١٥.١٢٠	٠.٠١
	الارباعي الأعلى	١٥	١٥.٨٧	٠.٩٩		

يتضح من بيانات جدول (٧) وجود فرق بين الارباعي الأدنى والارباعي الأعلى عن طريق حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات العينة في المجموعتين العليا والدنيا ، حيث كانت قيمة (ت)

بالنسبة لمهارة الاستماع الرياضي (١٨.٦٥٣) دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، وكانت قيمة (ت) بالنسبة لمهارة التحدث الرياضي (١٥.١٢٠) دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، مما يؤكد على تمتع المقياس بوحدة من الخصائص السيكومترية للمقياس الجيد وهي قدرته على التمييز بين الأطفال

ثبات استمارة الملاحظة

للتحقق من الثبات تم استخدام

١. معامل الفا كرونباخ
٢. التجزئة النصفية باستخدام معادلة بروان وسبيرمان
٣. ثبات اتفاق الملاحظين

جدول (٨)

معامل الثبات بطريقة الفا كرونباخ والتجزئة النصفية لاستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة

العامل المقاس	عدد العبارات	الفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
			معامل الارتباط بين الجزئين	معامل الثبات
مهارة الاستماع الرياضي	٩	٠.٦٩٩	٠.٥٠٥	٠.٦٧٣
مهارة التحدث الرياضي	٩	٠.٦٥٦	٠.٥١٦	٠.٦٨١

١. معامل الفا كرونباخ :

يتضح من جدول (٨) ان قيم معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية وبمعامل الفا كرونباخ مرتفعة ومتقاربة لاستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة مما يدل على ثبات استمارة الملاحظة.

جدول (٩)

ثبات اتفاق الملاحظين لإستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة

العامل المقاس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	٠.٩٥٩	٠.٠١
مهارة التحدث الرياضي	٠.٩٧٥	٠.٠١

يتضح من جدول (٩) ان قيم معاملات الثبات بطريقة اتفاق الملاحظين جيدة ومرتفعة لاستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة ، حيث كانت قيمة معامل الارتباط بالنسبة لمهارة الاستماع الرياضي (٠.٩٥٩) دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، وكانت قيمة معامل الارتباط بالنسبة لمهارة التحدث الرياضي (٠.٩٧٥) دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، مما يدل على ثبات استمارة الملاحظة.

ثانياً: إعداد البرنامج القائم علي الأنشطة لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة.

أسس بناء البرنامج : ويتمثل فيما يلي :

- (١) هدف البرنامج العام : تحدد في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة .
- (٢) الأهداف الإجرائية : تحددت في مجموعة أهداف سلوكية (معرفية – مهارية – وجدانية) شملت أجزاء البرنامج ككل .

٣) **فلسفة بناء البرنامج** : يركز البرنامج علي فلسفة النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي والتي تركز على دور المتعلم الفعال والنشط في بناء معرفته من خلال السياق الثقافي والاجتماعي حيث يتفاعل الأطفال مع أقرانهم ومعلماتهم لتنمية مهارات التواصل الرياضي.

ويؤكد كل من (Kanselear, 2002), (زيتون ، ٢٠٠٧) , (Arshad & Chin, 2015) علي ضرورة التفاعلات في الموقف التعليمي، ودمج الطفل داخل سياق اجتماعي يضمن التواصل والتفاعل الإيجابي داخل بيئة معززة تتسم بالديناميكية والفاعلية، فضلا عن أهمية بناء المعنى من خلال مهام تعليمية حقيقية.

وقد روعي أثناء تقديم أنشطة الرياضيات إعطاء المحتوى الرياضي معنى في الحياة اليومية في إطار من التشويق واثارة انتباه الأطفال مع الحرص على زيادة إيجابية الأطفال ومشاركتهم وتواصلهم مع أقرانهم ومع المعلمة حيث تكون ممارسة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي أكثر فاعلية.

٤) **محتوي البرنامج** : تحدد محتوى البرنامج في (٣٥) نشاط لمفاهيم الرياضيات وكانت الأنشطة التي تقدم في صورة (قصصية - فنية - حركية - موسيقية - أفلام تعليمية - لعب الأدوار - أركان تعليمية) بالإضافة إلي اللقائين الأول والأخير .

٥) **الوسائل التعليمية** : تنوعت الوسائل التعليمية التي استخدمت في تقديم البرنامج مثل اللوحات التعليمية والمجسمات و الكتب التفاعلية والأشكال والبطاقات المصورة والصور والقصص والأغاني والأناشيد.

وعند اختيار الأدوات والوسائل تم مراعاة:

١- أن تكون مناسبة لأنشطة البرنامج.

٢- أن تكون هادفة وملائمة للهدف الذي تستخدم لتحقيقه.

٣- أن تتميز بالبساطة والوضوح.

٤- أن تكون مشوقة وجذابة للأطفال.

الاستراتيجيات المستخدمة : تم الاعتماد علي مجموعة من استراتيجيات التعلم التي

تناسب مع الأطفال وهي:

الحوار والمناقشة، العصف الذهني ، لعب الأدوار، رواية القصة، التعلم التعاوني، طرح الأسئلة، الرؤوس المرقمة ، التعلم عن طريق اللعب، حل المشكلات ، كما تم الاستعانة ببعض الأركان مثل ركن البيع والشراء .

حيث تركز هذه الاستراتيجيات على إيجابية الطفل ونشاطه وتفاعله داخل القاعة مع أقرانه ، وساعدت الأطفال على الاستماع والتحدث وإدارة الحوار مع الأقران.

• التطبيق الميداني لأدوات البحث :

- **التطبيق القبلي :**

قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث (اختبار مهارتي الاستماع و التحدث المصور لطفل الروضة - استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث لطفل الروضة) علي عينة من أطفال الروضة بالمستوي الثاني بمرحلة رياض الأطفال .

- **تطبيق البرنامج :**

تم تطبيق البرنامج علي الأطفال بعد تطبيق أدوات البحث قبلياً، بمعدل ٥ أيام أسبوعياً في الفترة الزمنية من (٢٠٢٣/١٠/١٥) إلي (٢٠٢٤/١/١٣) وتم التقويم التكويني لعملية التعلم أثناء فترة التطبيق وتمثل في

الملاحظة وطرح الأسئلة وأوراق العمل مما ساعد في تقديم التغذية الراجعة بناءً على جوانب القصور والصعوبات التي واجهت الأطفال في كل نشاط ، وتقديم التعزيز المناسب .

- التطبيق البعدي :

تم إعادة تطبيق أدوات البحث بعد تقديم البرنامج ثم قامت الباحثة برصد نتائج تطبيق أدوات البحث وتحليلها إحصائياً وإستخلاص النتائج .

- التطبيق التتبعي :

تم إعادة تطبيق أدوات البحث علي عينة البحث (المجموعة التجريبية) مرة أخرى بعد مرور شهر من الإنتهاء من التطبيق البعدي ، وذلك للتعرف علي الأثر البعيد الذي أحدثه البرنامج ثم قامت الباحثة برصد نتائج تطبيق أدوات البحث وتحليلها إحصائياً وإستخلاص النتائج .

الأساليب الإحصائية

قد استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

١. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
٢. التكرارات والنسب المئوية.
٣. اختبارات (T – test) للعينات المترابطة .
٤. معامل الفا كرونباخ .

نتائج البحث وتفسيرها :

نتائج الفرض الأول : للتأكد من صحة الفرض الأول الذي ينص علي "توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات اطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة لصالح اطفال المجموعة التجريبية" قامت الباحثة بالآتي:

- تم حساب المتوسط والانحراف المعياري وإختبار (T-test) للمجموعات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	٥.٨٧	١.٢٠	٣٤.٠٤٩	دالة عند ٠.٠١
	المجموعة التجريبية	٣٠	١٣.٧٧	٠.٤٣		
مهارة التحدث الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	٥.٩٣	١.٠٥	٣٥.٥٤٢	دالة عند ٠.٠١
	المجموعة التجريبية	٣٠	١٣.٦٣	٠.٥٦		

تشير نتائج جدول (١١) إلي الآتي :

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لصالح المجموعة التجريبية

٢- فاعلية البرنامج في تنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة في تحسن متوسطات درجات المجموعة التجريبية (١٣.٧٧) عن متوسطات درجات المجموعة الضابطة (٥.٨٧) في مهارة الاستماع الرياضي لصالح المجموعة التجريبية، وفي تحسن متوسطات درجات المجموعة التجريبية (١٣.٦٣) عن متوسطات درجات المجموعة الضابطة (٥.٩٣) في مهارة التحدث الرياضي لصالح المجموعة التجريبية .

٣- درجة الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية أقل من درجة الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة، لمهارتي الاستماع والتحدث الرياضي وهذا يدل على قلة التشتت والتباين في درجات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج، وذلك يرجع للتأثير القوي لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة باستخدام البرنامج مما أدى لتحسن درجات المجموعة التجريبية.

٤- قيمة "ت" لحساب الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي المصور لطفل الروضة ، وقيمة (ت) تساوي (٣٤.٠٤٩) في مهارة الاستماع الرياضي ومستوى دلالة (٠.٠١)، وقيمة (ت) تساوي (٣٥.٥٤٢) في مهارة التحدث الرياضي، ومستوى دلالة (٠.٠١)، بالتالي فهي دالة إحصائيًا، أي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي المصور لصالح المجموعة التجريبية .

نتائج الفرض الثاني : للتأكد من صحة الفرض الثاني الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي " قامت الباحثة بالآتي:

- تم حساب المتوسط والانحراف المعياري لعينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة.
للتحقق من صحة فرض الدراسة استخدمت الباحثة اختبارات للمجموعات غير المستقلة (المترابطة)

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	التطبيق القبلي	٣٠	٥.٣٠	١.٣٧	٣٤.١٥٣	دالة عند ٠.٠١
	التطبيق البعدي	٣٠	١٣.٧٧	٠.٤٣		
مهارة التحدث الرياضي	التطبيق القبلي	٣٠	٥.٥٠	١.٣٦	٣٤.٨٢٠	دالة عند ٠.٠١
	التطبيق البعدي	٣٠	١٣.٦٣	٠.٥٦		

ينضح من جدول (١١) الآتي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيقين القبلي والبعدي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي.

٢- فاعلية البرنامج في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة في تحسن متوسطات درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيق البعدي (١٣.٧٧) عن متوسطات درجاتهم في القياس القبلي (٥.٣٠) في مهارة الاستماع الرياضي لصالح التطبيق البعدي ، في تحسن متوسطات درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيق البعدي (١٣.٦٣) عن متوسطات درجاتهم في القياس القبلي (٥.٥٠) في مهارة التحدث الرياضي لصالح التطبيق البعدي .

٣- درجة الانحراف المعياري في القياس البعدي أقل من درجة الانحراف المعياري في القياس القبلي، وهذا يدل على قلة التشتت والتباين في درجات الأطفال بعد تطبيق البرنامج، وذلك يرجع للتأثير القوي لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة باستخدام البرنامج مما أدى إلي تحسن درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيق البعدي.

٤- قيمة "ت" لحساب الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة لعينة البحث ، وقيمة (ت) تساوي (٣٤.١٥٣) في مهارة الاستماع الرياضي، و مستوى الدلالة (٠.٠١)، بالتالي فهي دالة إحصائياً، وقيمة (ت) تساوي (٣٤.٨٢٠) في مهارة التحدث الرياضي، ومستوى الدلالة (٠.٠١) أي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي.

نتائج الفرض الثالث: للتأكد من صحة الفرض الثالث الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي و التتبعي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة"، قامت الباحثة بالآتي:

- تم حساب المتوسط والانحراف المعياري لعينة البحث في التطبيق البعدي والتتبعي على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي المصور لطفل الروضة.

للتحقق من صحة فرض الدراسة استخدمت الباحثة إختبار (ت) للمجموعات غير المستقلة (المترابطة)

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	التطبيق البعدي	٣٠	١٣.٧٧	٠.٤٣	١.٠٠٠	٠.٣٢٦ غير دالة
	التطبيق التتبعي	٣٠	١٣.٧٣	٠.٤٥		
مهارة التحدث الرياضي	التطبيق البعدي	٣٠	١٣.٦٣	٠.٥٦	٠.٥٧١	٠.٥٧٣ غير دالة
	التطبيق التتبعي	٣٠	١٣.٦٧	٠.٦٦		

يتضح من جدول (١٢) الآتي:

١. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث في التطبيقين البعدي والتتبعي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي (١٣.٧٧)، بينما بلغ متوسط التطبيق التتبعي (١٣.٧٣) لمهارة الاستماع الرياضي ، وحيث بلغ متوسط التطبيق البعدي (١٣.٦٣)، بينما بلغ متوسط التطبيق التتبعي (١٣.٦٧) لمهارة الاستماع الرياضي.

٢. ونجد أن قيمة إختبار (ت) لحساب الفروق بين التطبيق البعدي والتتبعي على إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة لعينة البحث تساوي (١.٠٠٠) في مهارة الاستماع الرياضي ، حيث إن مستوى الدلالة يساوي (٠.٣٢٦)، بالتالي فهي غير دالة إحصائياً، وقيمة إختبار (ت) لعينة البحث تساوي (٠.٥٧١) في مهارة التحدث الرياضي ،حيث إن مستوى الدلالة يساوي (٠.٥٧٣)، بالتالي فهي غير دالة إحصائياً، وهذا دلالة على عدم وجود فرق بين التطبيقين البعدي والتتبعي في إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة، مما يدل على استمرارية فاعلية البرنامج في تنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لدى طفل الروضة، أي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث في التطبيق البعدي والتتبعي على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج.

وهذا يؤكد علي عدم صحة فرض البحث الذي ينص علي " توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي على إختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي المصور لطفل الروضة "

نتائج الفرض الرابع : للتأكد من صحة الفرض الرابع الذي ينص علي " توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة لصالح أطفال المجموعة التجريبية " قامت الباحثة بالآتي:

- تم حساب المتوسط والانحراف المعياري و اختبار(T-test) للمجموعات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة.

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية

على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	١٣.٧٠	١.٧٦	٣١.١٩٨	دالة عند ٠.٠١
	المجموعة التجريبية	٣٠	٢٥.٣٣	١.٠٣		
مهارة التحدث الرياضي	المجموعة الضابطة	٣٠	١٣.٨٧	١.٤٨	٣٢.١٥٩	دالة عند ٠.٠١
	المجموعة التجريبية	٣٠	٢٤.٧٣	١.١١		

تشير نتائج جدول (١٣) إلي الآتي :

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية .

٢- فاعلية البرنامج في تنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة في تحسن متوسطات درجات المجموعة التجريبية (٢٥.٣٣) عن متوسطات درجات المجموعة الضابطة (١٣.٧٠) في مهارة الاستماع الرياضي لصالح المجموعة التجريبية ،في تحسن متوسطات درجات المجموعة التجريبية (٢٤.٧٣) عن متوسطات درجات المجموعة الضابطة (١٣.٨٧) في مهارة التحدث الرياضي لصالح المجموعة التجريبية .

٣- درجة الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية أقل من درجة الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة، لمهارتي الاستماع – التحدث الرياضي وهذا يدل على قلة التشتت والتباين في درجات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج، وذلك يرجع للتأثير القوي الذي أحدثه البرنامج في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة مما أدى لتحسن درجات المجموعة التجريبية.

٤- قيمة "ت" لحساب الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة ، حيث قيمة (ت) تساوي (٣١.١٩٨) في مهارة الاستماع الرياضي ومستوى الدلالة (٠.٠١)، وقيمة (ت) تساوي (٣٢.١٥٩) في مهارة التحدث الرياضي، ومستوى الدلالة (٠.٠١)، بالتالي فهي دالة إحصائيًا، أي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية .

نتائج الفرض الخامس : للتأكد من صحة الفرض الخامس الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي " قامت الباحثة بالآتي:

- تم حساب المتوسط والانحراف المعياري لعينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة.

للتحقق من صحة فرض البحث استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعات غير المستقلة (المترابطة)

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	التطبيق القبلي	٣٠	١٣.٧٧	١.٨٧	٣٩.٢٩٩	دالة عند ٠.٠١
	التطبيق البعدي	٣٠	٢٥.٣٣	١.٠٣		
مهارة التحدث الرياضي	التطبيق القبلي	٣٠	١٣.٦٧	١.٦٥	٥٧.٨٢٤	دالة عند ٠.٠١
	التطبيق البعدي	٣٠	٢٤.٧٣	١.١١		

يشير جدول (١٤) إلى الآتي:

- ١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيقين القبلي والبعدي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع ، التحدث الرياضي لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي.
 - ٢- فاعلية البرنامج في تنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي في تحسن متوسطات درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيق البعدي (٢٥.٣٣) عن متوسطات درجاتهم في القياس القبلي (١٣.٧٧) في مهارة الاستماع الرياضي لصالح التطبيق البعدي ، في تحسن متوسطات درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيق البعدي (٢٤.٧٣) عن متوسطات درجاتهم في القياس القبلي (١٣.٦٧) في مهارة التحدث الرياضي لصالح التطبيق البعدي .
 - ٣- درجة الانحراف المعياري في القياس البعدي أقل من درجة الانحراف المعياري في القياس القبلي، وهذا يدل على قلة التشتت والتباين في درجات الأطفال بعد تطبيق البرنامج، وذلك يرجع للتأثير القوي لتنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي باستخدام البرنامج مما أدى لتحسن درجات الأطفال عينة البحث (المجموعة التجريبية) في التطبيق البعدي.
 - ٤- قيمة "ت" لحساب الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة لعينة البحث تساوي (٣٩.٢٩٩) في مهارة الاستماع الرياضي، وحيث إن قيمة الدلالة المحسوبة أقل من مستوى الدلالة (٠.٠١)، بالتالي فهي دالة إحصائياً، وتساوي (٥٧.٨٢٤) في مهارة التحدث الرياضي، ومستوى دلالة (٠.٠١) أي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي.
- نتائج الفرض السادس:** للتأكد من صحة الفرض السادس الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات اطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي و التتبعي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة"، قامت الباحثة بالآتي:
- تم حساب المتوسط والانحراف المعياري لعينة البحث في التطبيق البعدي والتتبعي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لطفل الروضة.
- للتحقق من صحة فرض الدراسة استخدمت الباحثة اختبار(ت) للمجموعات غير المستقلة (المترابطة)

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة

العامل المقاس	مجموعة المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستماع الرياضي	التطبيق البعدي	٣٠	٢٥.٣٣	١.٠٣	٠.٠٠٠	١.٠٠ غير دالة
	التطبيق التتبعي	٣٠	٢٥.٣٣	٠.٩٩		
مهارة التحدث الرياضي	التطبيق البعدي	٣٠	٢٤.٧٣	١.١١	٠.٥٧١	٠.٥٧٣ غير دالة
	التطبيق التتبعي	٣٠	٢٤.٧٧	١.٠٤		

ينضح من جدول (١٥) السابق الآتي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث في التطبيقين البعدي والتتبعي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي بعد تطبيق البرنامج حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي (٢٥.٣٣)، بينما بلغ متوسط التطبيق التتبعي (٢٥.٣٣) لمهارة الاستماع الرياضي ، وحيث بلغ متوسط التطبيق البعدي (٢٤.٧٣)، بينما بلغ متوسط التطبيق التتبعي (٢٤.٧٧) لمهارة الاستماع الرياضي.

- ونجد أن قيمة اختبار (ت) لحساب الفروق بين التطبيق البعدي والتتبعي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لعينة البحث تساوي (٠.٠٠٠) في مهارة الاستماع الرياضي ، حيث إن مستوى الدلالة يساوي (١.٠٠)، بالتالي فهي غير دالة إحصائياً، وقيمة اختبار (ت) لعينة البحث تساوي (٠.٥٧١) في مهارة التحدث الرياضي، حيث إن مستوى الدلالة يساوي (٠.٥٧٣)، بالتالي فهي غير دالة إحصائياً، وهذا دلالة على عدم وجود فرق بين التطبيقين البعدي والتتبعي في اختبار مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي، مما يدل على استمرارية فاعلية البرنامج في تنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لدى طفل الروضة، أي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال عينة البحث في التطبيق البعدي والتتبعي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج.

وهذا يؤكد علي عدم صحة فرض البحث الذي ينص علي " توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات اطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين البعدي و التتبعي على استمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة "

تفسير النتائج

تفسير نتائج الفرض الأول والرابع:

يتضح من النتائج السابقة لكل من الفرض (الأول والرابع) تحسن مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لدى أطفال المجموعة التجريبية ،كما تظهر النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي ، وهذا أدى إلي وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة إختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي المصور لطفل الروضة ، واستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة لصالح أطفال المجموعة التجريبية

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى أن:

تعرض عينة البحث (المجموعة التجريبية) لأنشطة البرنامج ساهم في تنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي لديهم، حيث أدى إلى ظهور تحسن وتقدم في درجاتهم بعد التعرض للأنشطة البرنامج (قصصية – موسيقية – فنية – حركية – لعب أدوار – وأفلام تعليمية – وبعض الأركان التعليمية) حيث أن المشاهدة والحوار والمناقشة ولعب الأدوار ساعد علي تثبيت المعلومات مما أدى إلي اكتساب المفاهيم والمهارات الرياضية التي ساعدت علي تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لديهم ، مقارنة بدرجات أطفال المجموعة الضابطة الذي أظهر قصور معرفتهم بمهارتي الاستماع والتحدث الرياضي، ويرجع ذلك إلى لعدم تعرضها لأنشطة البرنامج وتلقيهم الأنشطة بالطريقة المعتادة وعدم الاهتمام بتقديم مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي في قالب مشوق، وهذا ما أكدت عليه دراسة (الخطيب، ٢٠١٨) والتي توصلت إلى أثر استخدام الدراما التعليمية في اكتساب المفاهيم الرياضية ، ويتفق ذلك مع دراسة (خلف، ٢٠١٩) والتي توصلت إلى أن هناك تأثيراً إيجابياً لتطبيق الدراما التعليمية علي تنمية مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي.

تفسير نتائج الفرض الثاني والخامس:

توصلت نتيجة الفرض الثاني والخامس إلى حدوث تقدم وتحسن في أداء أطفال المجموعة التجريبية في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي بعد تطبيق البرنامج عن أدائهم قبل تطبيق البرنامج، وإن البرنامج أثر تأثيراً إيجابياً في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى الأطفال عينة البحث مما يدل على فاعلية وجدوى البرنامج ويرجع ذلك إلى:

١- قد يرجع تحسن أطفال عينة البحث في التطبيق البعدي على اختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة، واستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي إلى العناية باختيار المفاهيم والمهارات الرياضية المقدمة للطفل.

٢- إن تعرض عينة البحث لأنشطة البرنامج ساهم في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لديهم، حيث أدى إلى ظهور تحسن في درجاتهم بعد التعرض للبرنامج مقارنة بدرجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي الذي أظهر قصور معرفتهم بمهارتي الاستماع والتحدث الرياضي، ويرجع ذلك إلى عدم الاهتمام بتقديم مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لديهم، وهذا ما أكدته دراسة (مقبول، ٢٠٢٣) والتي توصلت إلى فاعلية توظيف الوسائط الفائقة في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة، ويتفق ذلك مع دراسة Hamdani (2023)، ودراسة (Zaha & Najibufahmi (2024)، والتي توصلت إلى أهمية تنمية مهارات التواصل الرياضي وخاصة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي طفل بما يتناسب مع المرحلة العمرية وبما لها من تأثير إيجابي علي القدرة علي فهم وقبول الأفكار والمفاهيم الرياضية وتحسين مهارات التواصل الرياضي .

يرجع التحسن في التطبيق البعدي على اختبار مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة واستمارة ملاحظة مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة إلى البرنامج و أنه زاد من دافعية الأطفال واهتمامهم بما يقدم إليهم مما ساعد على تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لديهم، كما أن تقديم هذا البرنامج خلق جواً من المرح والمتعة مما زاد الحماس والتفاعل بين الأطفال مما يزيد من دافعية الطفل للتعلم .

٣- استفادة الأطفال من الأنشطة التي تم تقديمها، حيث إن البرنامج تضمن أنشطة جذابة بجانب أساليب التعزيز سواء كانت الأساليب المادية أو المعنوية التي تم استخدامها أثناء ممارسة هذه الأنشطة، والتي اعتمدت عليها الباحثة في تحقيق الأهداف المحددة له في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة.

٤- تنوع الاستراتيجيات المستخدمة داخل الجلسة الواحدة، ومراعاة التكامل بين الأنشطة المقدمة ساعد على شعور الأطفال بالمتعة وإقبالهم على المشاركة والتفاعل الإيجابي مع هذه الأنشطة، وقد ساهم ذلك في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة.

٥- قد ساعدت استراتيجيات العصف الذهني والحوار والمناقشة في البرنامج على إثارة الفضول لديهم والتفكير الإيجابي، والرغبة في المشاركة والتشجيع على إبداء الرأي، من خلال زيادة رغبتهم في توليد الأفكار وكان ذلك له دور إيجابي في التشجيع على التفكير وإثارة حماس الأطفال في جو يسوده الألفة والتعاون، وإجراء المناقشات فيما بينهم واحترام كلاً منهما رأى الآخر والاستماع إلي آراء وتوجيهات الباحثة مما ساعد وساهم في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لديهم.

٦- وساهمت استراتيجيات لعب الأدوار في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لديهم ، من خلال الأنشطة والمسرحيات التي أتاحت للأطفال فرص ثمينة للنضج والتزود بكثير من المفاهيم والمهارات

الرياضية، بالإضافة إلى أنها أضفت جو من المرح والبهجة، وتنمية الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية من خلال أداء الأدوار، مما أصبح للطفل دور إيجابي يتميز بكونه عنصر نشط وفعال.

٧- وعملت استراتيجية طرح الأسئلة على إتاحة الفرصة أمام الأطفال لجذبهم للتعلم والتعبير عن أفكارهم مما جعل المعلومات والمفاهيم الرياضية أكثر ثباتاً في أذهانهم، بالإضافة إلى التشجيع على توليد العديد من الأفكار بإعطاء عدة إجابات واقتراح حلول عن طريق الأسئلة ، مما أدى إلى استدعاء المعلومات السابقة وإثارة تفكير الأطفال، وساعدت الطفل على أن يكون له دوره الفعال ولا يكون مستقبل للمعلومات فقط، حيث يتعلم ويناقش في جو يسوده التشويق والمتعة.

١٠- حرص الباحثة على تقديم الأنشطة والمفاهيم الرياضية للأطفال بلغة مبسطة وبطرق متنوعة مما أدى إلى التشويق وزيادة رغبة الأطفال في متابعة أنشطة البرنامج .

تفسير نتائج الفرض الثالث والسادس:

و يمكن تفسير نتائج كل من الفرض (الثالث – السادس) إلي أن تنوع الأنشطة الرياضية التعليمية المقدمة للطفل ساعدت علي بقاء أثر التعلم، فضلاً عن التنوع في استخدام الأنشطة أدي إلي امتداد التحسن و التطور إلي ما بعد الإنتهاء من أنشطة الرياضيات مما ساهم في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي

و قد كان من ثمار ثبات عامل النمو في مهارتي الاستماع و التحدث الرياضي ما كان له إنعكاساته المباشرة حيث أصبح الأطفال

- أكثر قدرة علي الاستماع بتفهم لأقرانهم.

- أكثر قدرة علي التحدث بمفردات و مصطلحات رياضية في الأنشطة الأخرى داخل الروضة.

توصيات البحث

- الاهتمام بتنمية مهارات التواصل الرياضي بصفة عامة و مهارتي الاستماع والتحدث بصفة خاصة لجميع المراحل الدراسية بدءاً من رياض الأطفال باعتبارها من أهم معايير تعلم وتعليم الرياضيات.
- التركيز على تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لطفل الروضة باستخدام استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة.
- تضمين كتب رياضيات طفل الروضة بعض القصص والمسرحيات الشيقة التي تتضمن مواقف تحتاج في حلها إلى مفاهيم ومهارات رياضية مما يبرز أهمية الرياضيات والعمل علي تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي في الحياة اليومية ويرسخ فهم الأطفال لها.
- تدريب الطالبة المعلمة وكذلك المعلمات أثناء الخدمة على تحويل محتوى كتب الرياضيات لطفل الروضة إلى صور مختلفة (درامية – قصص – لعب أدوار - فنية – موسيقية – حركية) وكيفية تقديمها للأطفال.
- تشجيع الأطفال على البحث والتساؤل والتفكير في تعلم الرياضيات الذي يعمل علي تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي مع تقديم التوجيهات التي تساعدهم على التخطيط الجيد والتنظيم للوصول إلى حل المشكلات.
- ضرورة التنوع في وسائل التقويم والمحافظة على استمراريته من بداية النشاط وحتى نهايته مما يساعد على تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي.

- إعداد وعقد ندوات ومحاضرات للمعلمات برياض الأطفال، والإستعانة بالمتخصصين في هذا المجال، مع أهمية مشاركة المعلمات في هذا الإعداد،لما له من مردود إيجابي عليهن، حيث يؤدي إلى رفع مستوى الإقناع لديهن .
- إعداد وتصميم دليل عملي يهدف لإثراء خبرات معلمات رياض الأطفال بمهارات التواصل الرياضي ، يتضمن أهم الأساليب والاستراتيجيات التي تنمي مهاراته المتنوعة لدي الطفل.

بحوث مقترحة

تقترح الباحثة إجراء البحوث التالية امتدادًا لهذا البحث:

1. برنامج قائم علي مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لتنمية حل المشكلات الرياضية لدى طفل الروضة.
2. فاعلية استراتيجية الرؤوس المرقمة في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة.
3. فاعلية استراتيجية KLWH في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدى طفل الروضة.
4. استخدام الوسائط الفائقة لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي أطفال الروضة.
5. فاعلية برنامج قائم علي مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي في تنمية الحس العددي لدي أطفال الروضة.
6. أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب علي تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي طفل الروضة.
7. فاعلية برنامج قائم علي مهارات التفكير الرياضي في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث الرياضي لدي أطفال الروضة.

قائمة المراجع:

المراجع العربية

- أبو رومية ،مصطفي .(٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على إستراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية التواصل والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية[رسالة دكتوراة غير منشورة] .كلية البنات ، جامعة عين شمس .
- الخطيب ،محمد أحمد .(٢٠١٨). أثر استخدام الدراما التعليمية في اكتساب المفاهيم الرياضية والعلمية لدى أطفال الروضة في الأردن. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، (١٢)، ١١٣- ١٢٩ .
- السر ،خالد .(٢٠١٥).درجات توافر أنماط التواصل الرياضي المتضمنة في كتب رياضيات الصفوف السابع و الثامن بمجلة جامعة الأقصى، ١٩، (٢) ٢٢٢-٢٦٧ .
- السعيد، رضا .(٢٠٠٥). التواصل الرياضي، الصحيفة التربوية الإلكترونية، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- الشمري، ماشي .(٢٠١١م). استراتيجيات التعلم النشط. حائل، مطبعة السعودية.
- العصيمي،أحلام خالد .(٢٠٢١). فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة . دراسات عربية في التربية وعلم النفس،(١٣٥)،١١٩-١٦٨ .
- العنزى ،سالم ؛ التمري، عمر .(٢٠١٨).فاعلية استراتيجيات الجيسو ٢ (Jigsaw2) في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات ، ٢١(٥)،ص ١١٧- ١٤٨
- العيد ، وئام إبراهيم الشيخ .(٢٠١٤)٠ أثر تدريس وحدة مقترحة قائمة علي استراتيجية Seven E's في تنمية مهارات التواصل الرياضي في الهندسة والاحتفاظ بها لدي طالبات الصف التاسع الأساسي في غزة [رسالة ماجستير،جامعة الأزهر – غزة] قاعدة بيانات دار المنظومة ، الرسائل الجامعية .
- الكبيسي ، عبد الواحد حميد وعبدالله ،مدركة صالح .(٢٠١٥). القدرات العقلية والرياضيات . دار الإصدار العلمي.
- اللحياني، هاني طلال عايش .(٢٠١٨). صعوبات مهارات التواصل الرياضي لدي طلاب المرحلة المتوسطة – دراسة تحليلية. المجلة العلمية لكلية التربية – جامعة أسيوط ، ٣٤ (١٠) ، ص ٣٠٤ – ٣٣٤ .
- النحال ،سهاد فخري .(٢٠١٦).أثر توظيف استراتيجيات الرؤوس المرقمة معاً علي تنمية مهارات التواصل الرياضي ودافع الإنجاز في الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة (٧٦٦١٣٥)[رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية – غزة] قاعدة بيانات دار المنظومة ، الرسائل الجامعية .
- الناشف ، هدي محمود .(٢٠٠٨). تصميم البرامج التعليمية لأطفال ما قبل المدرسة. القاهرة، دار الكتاب الحديث.

- بدوي، رمضان. (٢٠٠٣). *استراتيجيات في تعليم وتقويم الرياضيات*. دار الفكر العربي.
- حسن، شيماء محمد. (٢٠١٤). أثر الدعائم التعليمية في تنمية مهارات التواصل الرياضي وتحسين مهارات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ١٧ (١)، ١٥٥ - ٢٢٨.
- حسين، هشام بركات. (٢٠١٢). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، (١٥)، ٢٢ - ٥٠.
- خلف، أمل السيد. (٢٠١٩). فاعلية الدراما التعليمية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طفل الروضة. *مجلة الطفولة*، (٣٣)، ١٣٤٠ - ١٤٠٠.
- خليل، إبراهيم. (٢٠١٥). مستوى التواصل الرياضي الكتابي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي وعلاقته بالتحصيل الدراسي. المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، بعنوان: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرون، المنعقد في دار الضيافة - جامعة عين شمس، الفترة ٨: ٩ أغسطس، ص ٢٢٠: ٢٤٩.
- زيتون، عايش. (٢٠٠٧). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. عمان، دار الشروق العربي للنشر والتوزيع.
- سالم، طاهر؛ الجزائر، إسلام. (٢٠١٦). فاعلية برمجية قائمة على الألعاب التعليمية الإلكترونية لتدريس الأعداد في تنمية بعض مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدي أطفال الروضة. *رابطة التربويين العرب دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع(٦٩)، ٢١١: ٢٧٨.
- سيد، هويدا. (٢٠١٧). *التواصل الرياضي والحس العددي وأساليب تنميتها برياضيات المرحلة الابتدائية*. عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- عبد اللطيف، محمود؛ الوكيل، السيد أحمد. (٢٠٠٦). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات* (١٩)، ص ١٢٣ - ١٦٨.
- عبد المجيد، وسيم فوزي. (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على الكورت في تنمية التواصل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية*. جامعة بورسعيد. (٢٤)، ٩٨٥ - ١٠٠٨.
- عبد الحميد، عبدالناصر محمد؛ الزهواني، بدرية بنت ضيف الله. (٢٠١٨). *التواصل الرياضي الإلكتروني: البعد الغائب عن مهارات التواصل الرياضي في مدارس الوطن العربي*، المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر، تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة. *الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٩٩-٢٢٤.
- عبيد، وليم تاووضروس. (٢٠١٤). *تعليم وتعلم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- عفيفي، أحمد محمود. (٢٠٠٨). أثر استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة علي التحصيل وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي *دراسات في المناهج وطرق*

- التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس (١٤١)، ١٤-٦٨ .
- كامل، ولاء ؛ حسين ، إبراهيم . (٢٠٢١) . فاعلية إستراتيجية دي بونو لقبعات التفكير الست في تنمية مهارات التواصل الرياضى والمفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية . *مجلة تربويات الرياضيات* . الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، ٢٤ (٨)، ص ٢٧ : ١١٢ .
 - مجمع اللغة العربية بمجموعة المصطلحات العلمية والفنية التى اقراها المجمع . القاهرة : الهيئة العامة لشئون المطابع الاميرية المجلد ٢٢ ص ٦٤ .
 - مسلم، أمال . (٢٠١٥) . أثر استخدام أنموذج دانيال فى تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضى لدى طالبات الصف السابع الأساسى بغزة . رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة .
 - مقبول، خديجة عبدالله . (٢٠٢٣) . توظيف الوسائط الفائقة في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طفل الروضة باليمن *مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية*، ٩ (٢)، ٢٦٩ - ٣٠٨ .

English References:

- Alamiah. U. S., & Afriansyah, E. A. (2017). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dan Open Ended, *Jurnal "Mosharafa,"* 6(2),207-216.
- Arshad, M., & Chin, V. (2015). Vygotesky's sociocultural Theory of Litearcy. *Wacung Journal*: 11 (2). Available at: <https://www.researchgate.net/314088086> _ Mathematical_thinking_and communication.
- Asnawati, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments. *Jurnal Euclid*, 3(2), 561- 567.
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash CS 4.0 . *Infinity Journal*, 4(2), 197-222.
- Breive, S., Carlsen, M., Erfjord, I., & Hundeland, P. S. (2018) Designing Playful Inquiry-Based Mathematical Learning Activities for Kindergarten, In *Mathematics Education in the Early Years* pp. 181-205, Springer, Cham.
- Chotimah, S. (2015). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP di Kota Bandung dengan Pendekatan Realistic

- Mathematics Educations pada Siswa SMP di Kota Bandung. *Jurnal Didaktik*, 9(1), 26-32.
- Elida, N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW). *Infinity Journal*, 1(2), 178-185.
 - Gardenia, N. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMK melalui Pembelajaran Konstruktivisme Model Needham. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 110-118.
 - Haji.S., & Abdullah, M.1. (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Infinity Journal*, 5(1), 42-49.
 - Hamdani, V. (2023). *Pengembangan Desain Pembelajaran Trigonometri Berbasis Problem Based Learning (PBL) Bernuansa Etnomatematika Melayu Jambi*.
 - Hendriana. H., & Kadarisma. G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153.
 - <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
 - Kanskelear, G. (2002). *Constructivism and socio-constructivism*. Available at: <http://edu.fss.un> .
 - Kaya, D., & Aydin, H . (2016). Elementary mathematics teachers perceptions and lived experiences on mathematical communication. *Eurasia Journal of Mathematical Science & Technology Education*; 10 (6): 619-629.
 - Kribbs, E, & Rogowsky, B. (2016). A review of the effects of visual spatial representations and heuristics on word problem solving in middle school mathematics. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 65-74.
 - Mark, D., Jill, N., & Johannah, J (2016). Mathematical thinking and communication: Access for English Learners
 - National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*, Reston, VA: NCTM
 - Purpura, D. J., Napoli, A. R., & King, Y. (2019). *Development of Mathematical Language in Preschool and Its Role in Learning Numeracy Skills, In Cognitive Foundations for Improving Mathematical Learning, Academic Press Volume 5*. (pp. 175-193).

- Sammons, L. (2018). *Teaching students to communicate mathematically*; ASCD: 2018.
- Utami, T.Handoko, H. (2022). Influence of Application of Blended Learning Models with Video Conferenc Media on Students' Mathematical Communication Skills. Eduma: *Mathematics Education Learning and Teaching*.12(1), 65-76.
doi <http://dx.doi.org/10.24235/eduma.v12i1>
- Yuliani, A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Mahasiswa melalui Pendekatan Contextual Teaching Leaming (CTL). *Infinity Journal*, 4(1), 1-9.
- Zahra, S. I., & Najibufahmi, M. (2024, January). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika. In ProSANDIKA UNIKAL (*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*) (Vol. 5, pp. 271-288).