فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة

* د/ سهر عاطف عبد القادر عبد المنعم.*

تم إرسال البحث ٢٠٢٢/٩/٨ تم الموافقة على النشر ٢٠٢٢/٩/٢٧

ملخص البحث :

يهدف البحث إلى تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طفلاً وطفلةً والتي تتراوح أعمارهم الزمنية من (٥ – ٦) سنوات، وقُسمت إلى مجموعتين المجموعة التجريبية (٣٠) طفلاً وطفلة، والمجموعة الضابطة(٣٠) طفلاً وطفلة، وقد تم استخدام المنهج التجريبي، وتحددت أدوات البحث في اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة(إعداد الباحثة)، ومقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة(إعداد الباحثة)، وبرنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة (إعداد الباحثة)، وقد أسفرت النتائج بأن البرنامج القائم على إستراتيجية السقالات التعليمية كان له تأثيرًا إيجابيًا في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة.

* مدرس بقسم العلوم التربوية–كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة الزقازيق.

The effectiveness of a program using the educational scaffolding strategy to develop some concepts of life sciences and basic science processes for a kindergarten child

Dr. / Sahar Atef Abdel Qader Abdel Moneim. *

Abstract:

The research aims to develop some concepts of life sciences and basic science processes for the kindergarten child using the educational scaffolding strategy. The research sample consisted of (60) boys and girls, whose ages ranged from (5-6) years, and the experimental group was divided into two groups, the experimental group (30) boys and girls. And the control group (30) boys and girls, the experimental method was used, and the research tools were determined to test the concepts of life sciences illustrated for the kindergarten child (prepared by the researcher), and the scale of basic science operations for the kindergarten child (prepared by the researcher), and a program using the educational scaffolding strategy to develop some The concepts of life sciences and basic science processes for the kindergarten child (prepared by the researcher). The results showed that the program based on the educational scaffolding strategy had a positive impact on the development of some concepts of life sciences and basic science processes for the kindergarten child.

***Lecturer, Department of Educational Sciences, Faculty of of Early Childhood Education, Zagazig University.**

الكلمات المفتاحية Keywords:

- إستراتيجية السقالات التعليمية. Educational scaffolding strategy
- مفاهيم علوم الحياة. Life sciences concepts
- عمليات العلم الأساسية. Basic science operations
- طفل الروضة. Kindergarten child

مقدمة:

تعد فترة الطفولة المبكرة من أهم الفترات في تكوين شخصية الطفل، حيث يكتسب فيها الطفل العديد من المفاهيم والمهارات التي تساعده في تسهيل عمليات التعلم وعدم نسيان تفاصيل ما تعلمه، وتساعده في الفهم والتفسير لما يثيره في البيئة، لذلك من الضروري إكساب الطفل المفاهيم المناسبة التي تساعده على اللحاق بالتطورات العالمية والمحلية المعاصرة.

كما أصبح من الضروري التطوير في مجال تعليم العلوم من أجل تنشئة مواطن مثقف علمياً وعلى درجة عالية من الكفاءة والآداء، وذلك من خلال اكتساب المفاهيم الأساسية المرتبطة بالعلوم واكتساب مهارات عمليات العلم وتنمية الإتجاهات العلمية، وإدراك العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، وإجراء البحوث العلمية وتقدير جهود العلماء في خدمة البشرية وإدراك أهمية العلم في المجتمعات المعاصرة، وتنمية المهارات العقلية كمهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات (حطابية، ٢٠١١، ٩٨).

وتعتبر مفاهيم علوم الحياة من المفاهيم الأساسية المرتبطة بمجال العلوم، ودراستها تهيء الطفل للقيام بالملاحظات والاستكشاف والتصنيف، كما هو الحال بالنسبة لمحتويات كل مجالات العلوم في هذا المستوى.

فالأطفال بطبيعتهم ملاحظون جيدون، ويستمتعون بالبحث، واستكشاف عالم الأحياء من حولهم، لذلك فإن استخدام الخبرات المباشرة مع الأطفال تعتبر أساسية لنمو المفاهيم والمهارات والإتجاهات المتعلقة بعلوم الحياة (الجرواني؛ الحمراوي، ٢٠١١، ٧٥- ٧٦).

وأكد هارلين Harlen (20 ,2000)على أهمية تقديم مفاهيم علوم الحياة لطفل ما قبل المدرسة، لأنها تثير تفكير الأطفال وترتبط ببيئتهم وحياتهم اليومية وبالتالي فهي مهمة لإنماء تفكيرهم وتطويره. وهذا ما أشارت إليه دراسة السيد (٢٠١١) والتي أفادت بفاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة والأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة، ودراسة علي (٢٠٢١) حيث توصلت على فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة، ودراسة الكردي (٢٠٢١) التي أشارت إلى فاعلية استخدام كتاب إلكتروني في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة.

كما تعد عمليات العلم أحد الأهداف الرئيسية في تدريس العلوم، وهي من أكثر العمليات مناسبة للطفل لأنها تلامس الحياة الواقعية التي يعيشها الطفل من مواقف وتجارب عملية، لذلك أصبح من الضروري تنمية عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال وبخاصة مع التقدم المعرفي والتقني، وثورة تكنولوجيا المعلومات، وما يصاحب ذلك من تطور وبالتالي تغير حاجات ورغبات الأطفال، وهذا يتطلب من المعلمة التركيز على اكتساب الأطفال لعمليات العلم في السنوات الأولى من عمرهم تمهيداً للمراحل المتقدمة وتدريبهم عليها لاكتسابها وتطويرها وتنميتها، ومن ثم إتاحة الفرصة لترجمتها عملياً في فكر الطفل ووجدانه وسلوكه العلمي (زيتون، ٢٠٠٨، ٣٧٤).

ويحتاج تعلم العلوم وتنمية عمليات العلم إلى نظريات معاصرة واستراتيجيات حديثة تعتمد على الأنشطة الفعالة التي تراعي خصائصهم النمائية، وتعمل على تنشيط أفكارهم وتفعيل مشاركتهم في العملية التعليمية ليكتشفوا المعرفة بأنفسهم، ومن هذه الإستراتيجيات السقالات التعليمية، التي اشتقت من النظرية البنائية التي تهتم ببناء المتعلم لتعلمه بنفسه تحت إشراف وتوجيه المعلمة. وهذا ما توصلت إليه نتائج دراسة بلجون (٢٠١٥) التي توصلت إلى فاعلية استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة في مادة العلوم، كما أشارت نتائج دراسة خلف (٢٠٢٠) إلى فاعلية استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تكوين بعض المفاهيم الفيزيائية وتنمية الحس العلمي لدى طفل الروضة، ودراسة السيد (٢٠١٩) التي توصلت إلى فاعلية إستراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والحس العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة شقاح (٢٠٢٠) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية استخدام نموذجى السقالات التعليمية ووورد في تنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

وتتبلور الفكرة الرئيسية للسقالات التعليمية في احتياج المتعلم في بداية تعلمه إلى قدر من المساعدة والدعم، ثم يتضاءل اعتماد المتعلم على هذه المساعدات تدريجياً ويتحمل مسؤلية تعليم نفسه بعد ذلك، مثله في ذلك السقالات التي يستخدمها عمال البناء من أجل إكمال البناء، والمعلم هو الأساس في تقديم السقالات التعليمية، فهو يحدد متى وكيف وماذا يستخدم من سقالات تعليمية (حافظ،٢٠٠٦، ٩٩).

ومن خلال ما سبق تتضح أهمية تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة، لذلك يسعى البحث الحالي إلى توظيف إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة.

مشكلة البحث:

ينبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال المصادر الآتية:

- لاحظت الباحثة أثناء عملها في الإشراف على طالبات التربية العملية أن معلمات الروضة يهتمون بالتركيز على المعلومات دون التركيز على الطرائق التي يتم بواسطتها التوصل إلى تلك المعلومات، مما دعا الطفل إلى الحفظ دون التفكير، لذلك يستوجب على المعلمات استخدام استراتيجيات تعلم حديثة تركز على دور الطفل في التعلم وتنمية التفكير لديه كإستراتيجية السقالات التعليمية.
- كما لاحظت عدم وجود أنشطة مخططة في منهج رياض الأطفال لتنمية عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة على الرغم من أهميتها للطفل في تلك المرحلة، واعتماد المنهج على التعليم التقليدي وعدم الاهتمام بتنمية التفكير وعمليات العلم.
- قامت الباحثة بدراسة استطلاعية على عدد (٢٠) من معلمات رياض الأطفال حول مدى تقديم أنشطة تنمي مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة من خلال إستراتيجيات حديثة ومنها إستراتيجية السقالات التعليمية، وقد اتفقت المعلمات بنسبة (٨٠%) على أنه لا يتم تقديم أنشطة تنمي مفاهيم علوم الحياة للأطفال من خلال إستراتيجية السقالات التعليمية، وكذلك اتفقت المعلمات بنسبة (٩٠%) على أنه لا يتم تقديم أنشطة تنمي عمليات العلم الأساسية للأطفال من خلال إستراتيجية

السقالات التعليمية لأنهم يلتزموا بتقديم الأنشطة الخاصة بمنهج رياض الأطفال.

- وما أسفرت عنه البحوث والدراسات السابقة من أهمية تنمية مفاهيم علوم الحياة باستخدام استراتيجيات تعلم حديثة كدراسة السيد (٢٠١١) حيث توصلت إلى فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة والأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة، ودراسة على (٢٠٢١) حيث توصلت على فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة، ودراسة الكردي (٢٠٢١) التي أشارت إلى فاعلية استخدام كتاب إلكتروني في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة.
- وما أسفرت عنه البحوث والدراسات السابقة من أهمية تنمية عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة كدراسة الوهيبي (٢٠١٨)، ودراسة أبو الحمائل (٢٠١٩)، ودراسة اليامي (٢٠٢٠) فقد أشاروا جميعاً إلى أهمية تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية للطفل عامةً ولطفل الروضة خاصةً.

مما دعا الباحثة القيام بالبحث الحالي:

ومن العرض السابق لمصادر الإحساس بمشكلة البحث، خلصت الباحثة إلى وجود قصور في تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة من خلال إستراتيجيات حديثة ومتطورة مثل إستراتيجية السقالات التعليمية، لذلك كان لابد من وضع أنشطة تعليمية تركز على إستراتيجية السقالات التعليمية التي تعد اتجاهاً حديثاً في تعليم وتعلم الأطفال، وذلك لتنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة.

لذلك تم تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

"ما فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة؟"

وانبثق من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

١-ما مفاهيم علوم الحياة المناسب تنميتها لدى طفل الروضة؟
٢-ما عمليات العلم الأساسية المناسب تنميتها لدى طفل الروضة؟
٣-ما مكونات برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة ؟
٤-ما فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة ؟
٥-ما فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١-تحديد مفاهيم علوم الحياة المناسب تنميتها لدى طفل الروضة.
٢-تحديد عمليات العلم الأساسية المناسب تنميتها لدى طفل الروضة.
٣-تحديد مكونات برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة.
٤-التحقق من فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة.

أهمية البحث:

تتلخص أهمية البحث النظرية في النقاط التالية:

- يُعد البحث استجابة لما تنادي به الإتجاهات الحديثة في التعليم من ضرورة استخدام إستراتيجيات تعليمية حديثة في تنفيذ أنشطة الطفل، حيث استخدم البحث الحالي إستراتيجية السقالات التعليمية.

- كون البحث استجابة لما توصي به الدراسات السابقة والبحوث من ضرورة توظيف إستراتيجية السقالات التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم.

وتتلخص أهمية البحث التطبيقية في النقاط التالية:

- تقديم اختبار لمفاهيم علوم الحياة ومقياس لعمليات العلم الأساسية يمكن أن يستفيد منهما الباحثون ومعلمات رياض الأطفال.
- تقديم برنامج سهل التنفيذ باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة.
- تعريف معلمات الروضة على طرق جديدة لتنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة.
- حث القائمين على عملية التعلم على التركيز على الإستراتيجيات الحديثة في تعليم أطفال الروضة.

فروض البحث:

١-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لصالح المجموعة التجريبية.

٢-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لصالح القياس البعدي.

٣-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور.

٤-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لصالح المجموعة التجريبية.

٥-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لصالح القياس البعدي.
٦-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور.

منهــج البحــث:

استخدمت الباحثة في البحث الحالي المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين (التجريبية، والضابطة)، وباتباع القياسات (القبلي،البعدي،التتبعي) لمعرفة تأثير "برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية" كمتغير مستقل على "مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية" كمتغير تابع.

أدوات البحث ومواده:

١-اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن (تقنين/ عماد أحمد حسن، ٢٠١٦).
٢-استمارة استطلاع رأي لتحديد مفاهيم علوم الحياة المناسبة لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٣-استمارة استطلاع رأي لتحديد عمليات العلم الأساسية المناسبة لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٤-اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٥-مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٦-برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة. (إعداد الباحثة)

مصطلحـات البحـث:

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها:

- **إستراتيجية السقالات التعليمية:** "مجموعة من الخطوات الإجرائية المنظمة المستندة إلى تطبيقات النظرية البنائية، والتي تقوم على الدعم المعرفي المؤقت لأطفال الروضة لمساعدتهم في اجتياز المواقف التعليمية التي تُعدها المعلمة لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لديهم، ومن ثم يتناقص هذا الدعم تدريجياً إلى أن يُترك الطفل يكمل بقية تعلمه معتمداً على قدراته الذاتية وتحقيق استقلالية التعلم لديه".
- **مفاهيم علوم الحياة:** "هي مجموعة المفاهيم المرتبطة بكل ما له علاقة بالكائنات الحية كمفاهيم (الإنسان- الحيوان- النبات- الطيور- الحشرات- الزواحف- الأحياء البحرية) ونتناولها من حيث خصائصها وأنواعها ومنتجاتها وفائدتها وبيئتها وطرق المحافظة عليها وطريقة تكاثرها ودورة حياتها".
- **عمليات العلم الأساسية:** "مجموعة من العمليات العقلية البسيطة نسبياً والتي يسهل تعلمها واكتسابها، وتُستخدَم في مراحل التعليم الأولى، وتشمل (الملاحظة، المقارنة، التفسير، التنبؤ، استخدام الأرقام)".

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول الإطار النظري للبحث الحالي المحاور التالية:

المحـور الأول: إستراتيجية السقالات التعليمية (تعريفاتها- الأسس النظرية والفلسفية لها- أشكالها- خطوات تطبيقها في تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية).

المحور الثاني: مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة (تعريفاتها- أهمية تعلم طفل الروضة لها- دور المعلمة في تنميتها لطفل الروضة).
المحور الثالث: عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة (تعريفاته- أهمية تنميتها لدى طفل الروضة- مهارات عمليات العلم الأساسية التي يمكن تنميتها لدى طفل الروضة). وفيما يلي تفصيل لما سبق:

المحور الأول: إستراتيجية السقالات التعليمية Instruction Scaffolding Strategy:

تعد السقالات التعليمية إحدى التطبيقات التربوية للنظرية البنائية التي تهتم بالبناء الاجتماعي للمعرفة، حيث أنها تعمل على إتاحة المساعدة والدعم المؤقت للأطفال في بداية تعلمهم من قِبَل المعلمين والأقران الأكثر خبرة لإتقان تعلمهم، ومن ثم يتناقص هذا الدعم تدريجياً إلى أن يُترك الطفل يكمل بقية تعلمه معتمداً على قدراته الذاتية.

كما تؤكد إستراتيجية السقالات التعليمية على ضرورة تعرف الخبرات السابقة للطفل والإنطلاق منها وإعادة تنظيمها لبناء نسق تعليمى جديد من خلال تقديم الدعم المؤقت للطفل لينتقل إلى الإعتماد على النفس وبالتالي استمرارية التعلم.

وقد أشارت نتائج بعض الدراسات إلى أهمية إستراتيجية السقالات التعليمية في تعليم الطفل، كدراسة جميل (٢٠١٧) التي توصلت نتائجها إلى فاعلية إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية الوعي الصوتي لطفل الروضة، كما أشارت نتائج دراسة نصار؛ العشري (٢٠١٨) إلى فاعلية برنامج قائم على استخدام إستراتيجيات السقالات التعليمية لتحسين بعض سلوكيات الإتيكيت لدى طفل الروضة، ودراسة خلف (٢٠٢٠) التي توصلت إلى فاعلية استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تكوين بعض المفاهيم الفيزيائية وتنمية الحس العلمي لدى طفل الروضة.

تعريفات إستراتيجية السقالات التعليمية:

تعددت تعريفات السقالات التعليمية ومنها ما يلي:

يعرفها روجاز وآخرون Rojas, et al (2014, 43) بأنها: "وسيلة تستهدف المتعلمين الأقل خبرة وتحولهم إلى متعلمين ذاتياً، ومساعدتهم لتخطيط التعلم وتحديد إجراءاته لتحقق لهم النجاح".

كما يعرفها باكير وآخرون Bakker, et al (2015, 34) بأنها: "طريقة تعلم تتم بتقديم الدعم المؤقت والتدريجي للطلبة لحل صعوبة أو مشكلة ما تواجههم عند التعلم أو أثناء إنجاز المهام المكلفون بها أو تحصيل هدف يتطلب تضافر الجهود لنساعدهم في تحقيقها".

كذلك يعرفها الزهراني (٢٠١٩، ١٠) بأنها: "تقوم على تقديم خبرات جديدة بناءًا على خبرات المتعلم السابقة، ويتم ذلك من خلال تقديم الدعم للمتعلم من خلال التوضيح والشرح والمساندة واستخدام الوسائل التعليمية للوصول إلى الهدف المرجو، ومن ثم يتناقض هذا الدعم تدريجياً إلى أن ينعدم ليصبح المتعلم معتمداً على نفسه".

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: "مجموعة من الخطوات الإجرائية المنظمة التي تستند إلى تطبيقات النظرية البنائية، وتقوم على الدعم المعرفي المؤقت لأطفال الروضة لمساعدتهم في اجتياز المواقف التعليمية التي تُعدها المعلمة لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لديهم، ومن ثم يتناقص هذا الدعم تدريجياً إلى أن يُترك الطفل يكمل بقية تعلمه معتمداً على قدراته الذاتية وتحقيق استقلالية التعلم لديه".

الأسس النظرية والفلسفية لإستراتيجية السقالات التعليمية:

يعود مفهوم السقالات التعليمية في جذوره إلى عام ١٩٣٠م على يد العالم الروسي ليف فيجوتسكي Lev Vygotsky ونظريته الإجتماعية

التي تؤكد على أن الطفل يتأثر بالتفاعلات الإجتماعية التي تحدث من خلال أنماط وسياقات ذات معنى، فالطفل يتعلم أكثر عندما نقدم له تلميحات وإرشادات ومساعدات للتفكير مما لو ترك ليكتشف ويتعلم المفاهيم الجديدة بنفسه (Stuyf& Van, 2002, 14)،(Norman, 2006, 89).

ويؤكد فيجوتسكي على أهمية السياق الاجتماعي في تعليم وتعلم الطفل، وأن سر التعلم الفعال والجيد يكمن في التفاعل الاجتماعي بين شخصين أو أكثر لمساعدة المتعلم على الانتقال من مستوى إلى مستوى آخر من الفهم والمعرفة. ولكى يتحقق ذلك فقد حدد مستويات النمو لدى الطفل بمستوى الأداء الحالي وهو ما الذي يستطيع أن يفعله الطفل بمفرده، ومستوى الأداء الممكن وهو الذي يستطيع أن يصل إليه الطفل بمساعدة، وأطلق على المسافة الواقعة بين المستويين حيز النمو التقريبي (ZPD) فهي تضم مستوى المعرفة الفعلى للطفل والمستوى الذي يمكن أن يصل إليه من خلال دعم الأقران أو الأشخاص الأكثر خبرة ومعرفة.
(Daniels& Edwards, 2004, 56)؛(Molenaar etal, 2011, 632)؛ (Christmas& Kudzai, 2012, 98).

ويرى ويل Well أن السقالات تطبيق لفكرة فيجوتسكي عن التفاعل الاجتماعي، فهي بنية داعمة تساعد الطفل على إكمال مهام تعليمية لن يتمكن منها بمفرده، فالمعلم يحدد بناءًا على المستوى الأدائي للطفل كمية الدعم المناسبة لمساعدته على أداء أو إنهاء تلك المهام، ثم يسحب هذا الدعم تدريجياً كلما تقدم الطفل في أدائه إلى أن ينعدم تماماً عندما يصل الطفل إلى مستوى الإتقان (McGee& Ukrainetz, 2009, 122).

ويوضح برونر Pruner أن السقالات التي تقدم للمتعلم لا تجعل مهمة التعلم في نفسها أسهل بل تجعل المتعلم قادراً على إتمام المهمة لكن مع

وجود مساعدة، ففي بداية التعلم تُقدم للمتعلم كمية كبيرة من المساعدة حتى يصل أدائه إلى أقصى مستوى ممكن من الأداء، ثم بعد ذلك يتم خفض المساعدة المقدمة تدريجياً حتى يصبح المتعلم قادراً على أداء المهمة بمفرده بدون مساعدة (Bodrova& Leong, 2000, 5).

ومما سبق يتضح أن:

- مصطلح السقالات أكثر إرتباطاً بأعمال فيجوتسكي.
- المعرفة القبلية للطفل شرط أساسي لبناء تعلم ذي المعنى.
- يرى فيجوتسكي أن الطفل لا يتعلم بصورة منفصلة ومستقلة عن الآخرين بل بمشاركة وفاعلية مع المتعلمين الآخرين.
- تستخدم المعلمة السقالات التعليمية لإجراء عمليات التسقيل بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء الممكن من أجل عبور الفجوة بين ما يمتلكه الطفل من معرفة وما تريد المعلمة تحقيقه من أهداف.

أشكال السقالات التعليمية:

إن المساعدة التي تقدمها المعلمة كنوع من أنواع السقالات التعليمية من الممكن أن تكون في شكلين وهما: (Dianne, 2009, 92)؛ (Danilenko, 2010, 11)

١- أدوات تعليمية مساعدة Scaffolding Tools وتشمل:

- استخدام الكروت التعليمية.
- التلميحات اللفظية.
- تلميحات التأمل والتفكير مثل كلمات (متى؟، ماذا؟، لماذا؟، أين؟، كيف؟).
- تلميحات التنظيم الذاتي، والتفكير بصوتٍ عالٍ وتسمى سقالات ما وراء المعرفة.

- الأنشطة المساندة (استخدام الكمبيوتر– والوسائط التعليمية– النماذج– المجسمات –التوضيحات المعملية).

٢– إستراتيجيات معرفية Scaffolding Strateges:

– النمذجة. – تعلم الأقران. – الكلمات المفتاحية.
– التغذية الراجعة. – طرح الأسئلة. – التجسير.
– المتشابهات. – التعلم التعاوني. – التنبؤ وحل المشكلات.

وترى الباحثة أن المعلمة تستطيع استخدام ما تراه مناسباً من أدوات مساعدة وإستراتيجيات بهدف وصول الطفل للمعرفة الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة مستخدمة كافة الوسائل التعليمية. وقد استخدمت الباحثة في بحثها الحالي أثناء تطبيق إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة تلك الأدوات المساعدة وبعض الإستراتيجيات المعرفية (كطرح الأسئلة، التعلم التعاوني، النمذجة، تعلم الأقران، التغذية الراجعة).

خطوات تطبيق إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة:

إن تطبيق إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة يتطلب من المعلمة التعرف على الخبرات السابقة له واستخدامها لجعل محتوى النشاط الجديد داخل منطقة النمو التقريبي له، ثم تساعده في ادخال المعرفة الجديدة بناءًا على ما لديه من معارف ومعلومات مستخدمة الخطوات التالية: قطامي (٢٠٠٥، ٣٦٩)،Warburton& Volet (2012, 9)، Kereluik (2013, 13)، Jones (2017, 153)، خلف (٢٠٢٠، ١٣٤).

١- التهيئة للنشاط:

- التعرف على الخلفية المعرفية للأطفال وربطها بالمعلومات الحالية.
- التهيئة للنشاط عن طريق قصة أو أغنية أو لعبة تعليمية.

٢- تقديم المفهوم الجديد:

- يُستنتج موضوع النشاط مع الأطفال من خلال استخدام التلميحات والتساؤلات الإستفسارية.
- تسأل المعلمة الأطفال عما يعرفونه عن الموضوع وما يريدون معرفته.
- تعرض المعلمة النشاط على الأطفال بصورة مفصلة.

٣- الممارسة الجماعية الموجهة:

- البدء باستخدام المعلومات البسيطة ثم تزداد صعوبة تدريجياً.
- تشارك المعلمة الأطفال جزئياً، وعند الضرورة تكمل الأجزاء الصعبة في النشاط.
- ممارسة الأطفال المهام والأنشطة تحت إشراف المعلمة.
- تشترك المعلمة مع الأطفال في تعلم تبادلي.
- جعل الأطفال يعملوا في مجموعات صغيرة، ثم كل طفل ورفيقه تمهيداً للعمل بمفرده.

٤- التغذية الراجعة:

- تعطى المعلمة تغذية راجعة للأطفال وتعمل على تصحيح أخطائهم.
- تساعد المعلمة كل طفل في تقويم عمله بنماذج مُعَدة مسبقاً.
- إعادة تقديم نموذج التدريس الصحيح عند الحاجة.
- زيادة مسئولية الطفل: ويتضمن ذلك بعض أنشطة التدعيم والتعزيز من أجل ربط الإجراءات والعمليات ببعضها.
- العمل على إلغاء الدعم المُقدم للطفل تدريجياً.

- مراجعة أداء الطفل.

٥- الممارسة المستقلة لكل طفل:

- تزداد درجة مسؤلية الطفل واستقلاليته فيُترك ليتعلم بمفرده.
- تيسر المعلمة للطفل تطبيق مهام أخرى وأمثلة جديدة (جوانب إثرائية لموضوع النشاط).

وقد اتبعت الباحثة تلك الخطوات مع الأطفال عند استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة، حيث قامت الباحثة بالتعرف على الخلفية المعرفية للأطفال عن موضوع النشاط وربطها بالمعلومات الحالية والبناء عليها، ثم وضع هدف مشترك من خلال العمل في مجموعات، مع تقديم التغذية الراجعة للأطفال لتحديد مدى التقدم في الأداء وتعزيز الإستجابات الصحيحة وتعديل الخاطئة، وفي النهاية تم التركيز على استخدام الممارسة المستقلة للطفل ليعتمد على ذاته. وهذا ما اتبعته دراسة كلٍ من جميل (٢٠١٧)، ودراسة نصار؛ العشري (٢٠١٨)، ودراسة خلف (٢٠٢٠) في تصميم إستراتيجية السقالات التعليمية مع طفل الروضة، واتبعته دراسة بلجون (٢٠١٥)، ودراسة شقاح (٢٠٢٠) في تصميم إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مهارات عمليات العلم في المراحل الأخرى.

المحور الثاني: مفاهيم علوم الحياة:

تعتبر المفاهيم بمثابة حجر الزاوية لمعرفتنا، فهي تسمح للبشر بتنظيم وفهرسة معلوماتهم، كما أنها تساعد الأطفال على التأقلم مع عالمنا المعقد لأنها تساعدهم على تبسيط وتنظيم مختلف الموضوعات ليستطيعوا التعامل مع عالم الكبار من أجل تواصل وتفاهم يتسم بالكفاية. وتعلم الأطفال لها لا يتم إلا من خلال تعاملهم مع البيئة المحيطة وملاحظتهم لنتائج هذا التعامل واكتشافهم للعلاقات والتأثيرات بين الأشياء وبعضها.

ومن بين تلك المفاهيم "مفاهيم علوم الحياة" التي يتوقع أن تنمي لدى أطفال الروضة فهم الخصائص العامة للكائنات الحية، ودورة حياة الكائنات الحية، وعلاقة الكائنات الحية بالبيئة. كما أن فهم الأطفال لعلوم الحياة في المرحلة الإبتدائية تبدأ من الملاحظات والتحريات والإستكشافات التي يقوم بها الأطفال منذ ما قبل الروضة، وامتداد إلى مرحلة الروضة (عبد الفتاح، ٢٠١٦، ٧٥).

فدراسة مفاهيم علوم الحياة تهيء الطفل ببساطة للقيام بالملاحظات والإستكشاف والتصنيف، كما هو الحال بالنسبة لمحتويات كل مجالات العلوم في هذا المستوى. فالأطفال بطبيعتهم ملاحظون جيدون، ويستمتعون بالبحث، واستكشاف عالم الأحياء من حولهم، لذلك فإن استخدام الخبرات المباشرة مع الأطفال تعتبر أساسية لنمو المفاهيم والمهارات والإتجاهات المتعلقة بعلوم الحياة (الجرواني؛ الحمراوي، ٢٠١١، ٧٥- ٧٦).

وهذا ما أشارت إليه دراسة السيد (٢٠١١) حيث أشارت إلى فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة والأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة، ودراسة علي (٢٠٢١) التي توصلت إلى فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة، ودراسة الكردي (٢٠٢١) التي أشارت إلى فاعلية استخدام كتاب إلكتروني في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة.

تعريفات علوم الحياة:

تعددت تعريفات علوم الحياة ومنها ما يلي:

يعرفها راشيل فيرث (٢٠٠٧، ٩) بأنها: "العلم الذي يدرس كل ما له علاقة بالكائنات الحية".

ويعرفها معجم غرينوود لمصطلحات التربوية (٢٠٠٨، ٣٤٧) بأنها: "مجموعة من العلوم منها (علم الجينات- علم الحيوان- علم النبات) والتي تدرس طبيعة الكائنات الحية من حبث بنيتها وتغذيتها وتكاثرها وطبيعتها وصفاتها وأنواعها والقوانين التي تحكم طرق معيشتها وتفاعلها مع وسطها الطبيعى، وفي مجال التربية تهدف إلى تنمية معرفة الطفل بالكائنات الحية وتعامله معها".

كذلك يعرفها بلتو؛ الأشقر (٢٠١٠، ٢٣٨) بأنها: "هي العلوم البيولوجية".

وتعرف الباحثة مفاهيم علوم الحياة إجرائياً بأنها: "مجموعة المفاهيم المرتبطة بكل ما له علاقة بالكائنات الحية كمفاهيم (الإنسان- الحيوان- النبات- الطيور- الحشرات- الزواحف- الأحياء البحرية) ونتاولها من حيث خصائصها وأنواعها ومنتجاتها وفائدتها وبيئتها وطرق المحافظة عليها وطريقة تكاثرها ودورة حياتها".

أهمية تعلم طفل الروضة لمفاهيم علوم الحياة:

إن الأطفال في بداية تعلمهم للعلوم بحاجة لتنمية مفهوم الحياة، من أجل مساعدة الأطفال على التأقلم مع عالمنا المعقد، لذلك يجب أن تكتسب تلك المفاهيم بالتدريج وأثناء ذلك تُبنى المعرفة والفهم المتعلقين بها والتوسع منها. وهذا ما أشارت إليه دراسة السيد (٢٠١١) حيث أكدت على فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة والأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة، ودراسة علي (٢٠٢١) حيث توصلت على فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة، ودراسة الكردي (٢٠٢١) التي أشارت إلى فاعلية استخدام كتاب إلكتروني في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة.

ومن هنا تتضح أهمية تعلم الطفل مفاهيم علوم الحياة كما ذكرها كلٌ من بطرس (٢٠٠٧، ٨٤)، الجرواني؛ الحمراوي (٢٠١١، ٤٨)، هلال؛ عبد الحميد (٢٠١٧، ٢٩) في التالي:

- تقلل من تعقد البيئة إذ أنها تصنف ما هو موجود من أشياء ومواقف.
- تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث.
- تبسط العالم الواقعي من أجل تواصل وتفاهم يتسم بالكفاءة.
- تتؤدى إلى زيادة اهتمام الأطفال بعلوم الحياة.
- تنمية السلوك الاستكشافي للطفل.
- استثارة الطفل وتحفيزه للتعرف على مكونات البيئة.
- تصنيف الكائنات الموجودة في البيئة والتدريب على مهارة اتخاذ القرارات للقيام بمشروعات وبرامج تهدف إلى صيانة البيئة والحفاظ عليها.
- تساعد الأطفال على فهم وتفسير الأشياء التي تثير انتباههم في البيئة المحيطة بهم والتي يمكن أن يتعلموها.
- الإيمان بقدرة الله خالق كل شيء.
- تدريب حواس الطفل وتهيئة الفرصة لاستخدامها في التعرف على خواص الأشياء.
- التعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء.
- تنمية حب الاستطلاع لدى الأطفال والشغف للتعلم واكتشاف البيئة المحيطة.

دور المعلمة في تنمية مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة:

يقع على معلمة الروضة عبء ليس بقليل في تنمية مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة، لأنها من سيرعى هذا الفضول ويصقله ويهيئه للعمل والتعلم مدى الحياة، ولذلك كان من الواجب على معلمة الروضة أن تتعرف على الكيفية التي يكتسب بها الأطفال المفاهيم العلمية عامة ومفاهيم علوم

الحياة خاصةً ودورها في إعداد البيئة المادية والسيكولوجية التي ترعى نمو هذه المفاهيم، وكيف توجه مهارات البحث العلمي لدى أطفالها، وكيف تصيغ منهجها بصورة تتماشى مع نمو أطفالها موفرة لهم من الخبرات الطبيعية والرسمية ما يشبع احتياجاتهم النامية للمعرفة والبحث (خليل، ٢٠١٦، ٣-٤).

فالمعلمة الجيدة يمكنها تنظيم البيئة بشكل يثير فضول الأطفال ورغباتهم في الإكتشاف والتجريب، كذلك العلاقة الحميمة بين المعلمة والأطفال تساعدهم إلى حدٍ كبيرٍ على استيعاب تلك المفاهيم بما يتعارض مع أساليب القهر والعقاب والقسوة (الجرواني؛ الحمراوي، ٢٠١١، ٤٨).

كما أوضحت الجرواني؛ الحمراوي (٢٠١١، ٤٩) على أن هناك أسس ومعايير يجب على معلمة الروضة أخذها في الإعتبار عند تقديم مفاهيم علوم الحياة للطفل كى لا يجد صعوبة في تعلمها وهي:

- ملاءمة الوسيلة لهدف المفهوم وسن الطفل وخصائص نموه.
- ملاءمة الممارسة العلمية لأهداف المفهوم المقدم.
- وضوح الوسيلة المقدمة وسهولة استخدامها.
- تبسيط المفهوم باستخدام أسئلة تُثير حب الاستطلاع لدى الطفل.
- مراعاة عدم الخطأ في تقديم المفهوم العلمي.

وأوضحت عبد الفتاح (٢٠٠٧، ٢٦٥) دور المعلمة في تنمية مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة في التالي:

- تجهيز ركن العلوم بحيث يمكن للأطفال استخدامه بسهولة في اكتشافاتهم.
- الاستماع بعناية لتعليقات الأطفال وأسئلتهم لمعاونتهم في تقرير أي الإتجاهات سوف يأخذها استكشافهم.

- مواجهة استفسارات الأطفال بمزيد من الأجوبة لتوجيه عملهم في مجال علوم الحياة.
- تتحدى تفسيراتهم بصورة تدفعهم لإجراء التجارب والبحث والإطلاع.
- محاولة انعاش فضول الأطفال عن العالم من حولهم من خلال الأشياء المثيرة والجذابة، وعرض الأشياء الجميلة في الطبيعة.
- معاونة الأطفال على استخدام الأساليب العلمية.
- معاونة الأطفال على تسجيل نتائجهم.
- معاونة الأطفال على الاكتشاف من خلال حواسهم الخمس.
- توسيع فرص مجالات علوم الحياة في اتجاهات جديدة بحيث تكون ملائمة، وجعلها مجالاً مشوقاً للأطفال الصغار.

المحور الثالث: عمليات العلم الأساسية Basic Scientific Processes:

إن المهارات العملية في ميدان العلوم هي تلك المهارات التي تسمح للأطفال بمعالجة المعلومات الجديدة من خلال التجارب الملموسة، كما أن نفس هذه المهارات تعتبر مهارات تطورية، فكل منها يعتمد على الأخر، بل ويتداخل مع غيره من المهارات الأخرى. ومن أكثر المهارات ملاءمة بالنسبة لأطفال ما قبل المدرسة والمدرسة الإبتدائية، هي المهارات الأساسية الخاصة بالملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، والقياس، والتعبير عن النتائج. وأن صقل هذه المهارات تعتبر أساسياً وجوهرياً للتواؤم مع متطلبات الحياة اليومية (عبد الفتاح، ٢٠١٦، ٨٠).

تعريفات عمليات العلم الأساسية:

تعددت تعريفات عمليات العلم الأساسية ومنها ما يلي:

يعرفها الخليلي (٢٠٠٤، ٢٣) بأنها: "تلك الأنشطة أو الأفعال أو الممارسات التي يقوم بها العلماء في أثناء الوصول إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة، وفي أثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى".

وتعرفها شاهين (٢٠٠٦، ٢٦٨) بأنها: "المهارات العقلية للإنسان والتي يستخدمها في حل مشكلاته بطريقة منطقية صحيحة، وتساعده على تنظيم ملاحظاته، وجمع بياناته، وتحديد إمكانياته وتوجيهها الوجهه السليمة باتجاه حل المشكلة، ومن ثم تقويم هذه الإمكانيات والحكم على نتائجها وتعديلها وضبطها من أجل الوصول إلى نتائج أفضل".

كذلك تعرفها عبد الحميد (٢٠١٨، ٣٣٥) بأنها: "مجموعة القدرات والمهارات العقلية التي تمكن الطالب من القيام بالملاحظات الدقيقة وجمع البيانات والمعلومات وتصنيفها وبناء العلاقات وتفسير البيانات والتنبؤ بالأحداث من خلال هذه البيانات وذلك من أجل تفسير الظواهر والأحداث الطبيعية".

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: "مجموعة من العمليات العقلية البسيطة نسبياً والتي يسهل تعلمها واكتسابها، وتُستخدَم في مراحل التعليم الأولى، وتشمل (الملاحظة، المقارنة، التفسير، التنبؤ، استخدام الأرقام)".

أهمية عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة:

إن فهم الطفل لطبيعة العلم لا يأتى إلا إذا إهتمت معلمة الروضة بإستراتيجيات التعلم المناسبة لطبيعة الطفل، وتنمية مهارات عمليات العلم ولأن الأطفال باحثون إيجابيون وليسوا مجرد ملاحظين سلبيين، ويجب على المعلمة إعطاء الأطفال الكثير من الفرص ليكتشفوا ويجربوا بأنفسهم وتوفر

لهم أدوات جذابة تشجع على التجريب وإثارة التفكير ووضع الفروض (بطرس، ٢٠١٧، ٢١).

وقد أوضح كلٌ من خطابية(٢٠١١)، زيتون(٢٠١٣)، الهويدى(٢٠١٠) أهمية عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة في الآتي:

١- تهيء الظروف اللازمة لمساعدة الطفل للوصول للمعلومات بنفسه، بدلاً من أن تقدم له جاهزة، مما يجعله المحور الأساسي للعملية التعليمية.

٢- قيام الطفل بدور إيجابي في العملية التعليمية.

٣- تأكيد أن التعليم عن طريق البحث والاستقصاء والاكتشاف، لا عن طريق التلقين.

٤- تنمية العديد من الاتجاهات العلمية لدى الأطفال مثل حب الإستطلاع وحب المعرفة.

٥- تنمي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى الطفل.

٦- تنمية مهارات الملاحظة والقياس والتصنيف وغيرها من المهارات العلمية اللازمة للنمو العلمي لدى الطفل.

٧- اكتساب العديد من الميول والاهتمامات والهوايات العلمية المفيدة.

٨- تساعد على اكتساب قدرات التعلم الذاتى والاعتماد على النفس في مهارات عملية التعلم، وهذا يؤدي إلى التعلم المستمر مدى الحياة.

مما سبق يتضح أهمية تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة لأنها تشجع الأطفال على الاعتماد على أنفسهم في عملية التعلم وتجعل الأطفال محور العملية العملية التعليمية، كما أنها تعمل على انتقال أثر التعلم في مواقف تعليمية أخرى، لذلك يجب على المعلمة تدعيم ذلك من خلال إتاحة الفرصة لهم للتجريب والاكتشاف والتفكير. وهذا ما أشارت إليه بعض الدراسات كدراسة الوهيبي (٢٠١٨) التي بحثت في مدى درجة

توافر العلوم الأساسية في دليل المعلمة لمنهج التعلم الذاتى لرياض الأطفال، ودراسة أبو الحمائل (٢٠١٩) التي توصلت إلى فاعلية إستراتيجية التعلم المتمايز في تدريس العلوم لتنمية التحصيل ومهارات العلم الأساسية لدى طلاب الصف السادس الإبتدائى بمحافظة جدة، ودراسة اليامي (٢٠٢٠) التي أشارت إلى فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة، فقد أشاروا جميعاً إلى أهمية تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية للطفل عامةً ولطفل الروضة خاصة لأنها تجعل الطفل محور الأساسي للعملية التعليمية، وتجعل دوره إيجابيًا وليس سلبيًا في العملية التعليمية.

مهارات عمليات العلم الأساسية التي يمكن تنميتها لدى طفل الروضة:

أشار الخرسات (٢٠٠٩، ٤٤) إلى أن الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم صنفت عام ١٩٦٢عمليات العلم إلى نوعين عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم المتكاملة، وتشتمل عمليات العلم الأساسية على مهارة (الملاحظة، التصنيف، القياس، الإتصال، التنبؤ، الاستنتاج، استخدام الأرقام، استخدام علاقات الزمان والمكان)، بينما تشتمل عمليات العلم المتكاملة على مهارة (التحكم في المتغيرات، تفسير البيانات، فرض الفروض، التعريف الإجرائي، التجريب)، وقد تناول البحث الحالي بعض مهارات عمليات العلم الأساسية التي سيتم توضيحها على النحو التالي:

١- الملاحظة Observtion:

يعرفها الخزرجي (٢٠١١، ٤٢) بأنها: "انتباه مقصود منظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث أو الأمور بغية اكتشاف أساسياتها وقوانينها، وتتطلب التدريب والملاحظة والممارسة العملية، واستخدام حواس مختلفة أو استخدام أدوات وأجهزة للوصول إلى الحقائق والمفاهيم والنظريات التي تفسر الظواهر".

وتعتبر الملاحظة أهم عملية بالنسبة لطفل الروضة حيث يتم مشاركة جميع حواسه في عملية التعلم، حيث يستخدم الطفل حاسة أو أكثر في فحص بعض الأشياء أو الأحداث بهدف التعرف على خواص الشيء أو الظاهرة أو وصف التغيرات الحادثة فيه (فهمي، ٢٠٠٥، ٥١)، (عطيو، ٢٠٠٦، ١٠٢).

٢- المقارنة Compartion:

أثناء تنمية الأطفال لمهاراتهم في الملاحظة، فإنهم يبدأون بصورة طبيعية في عقد مقارانات ومضاهاة الأشياء بعضها ببعض، وتحديد أوجه الشبه والإختلاف. لذلك يمكن البدء بتشجيع الأطفال على أن يخبرونا بما وجدوه من خصائص الأشياء التي لاحظوها، ويلي ذلك تشجيعهم على مقارنة الأشياء ببعضها، وأن يُناقشوا كيف ولماذا شعروا أن هذه الأشياء تتشابه أو تختلف عن بعضها البعض (عبد الفتاح، ٢٠١٦، ٨٣).

٣- الاستدلال Inferrtion:

عرف بطرس (٢٠١٧، ١٢٣) الإستدلال بأنه: "التعرف على خصائص شيء مجهول من دراسة خصائص شيء معلوم".

كما أنه عملية عقلية تهدف إلى توصل الإنسان إلى نتيجة معينة على أساس من الأدلة الكافية في ضوء معلوماته السابقة حول الظاهرة التي قام بدراستها، حيث يقوم الفرد بالربط بين المعلومات مثل استنتاج الجزئيات من الكليات أو العكس (زيتون، ٢٠٠٩، ١٠٣).

٤- التنبؤ Prediction:

هو نمط من أنماط التفكير يتطلب إعطاء أفضل تقدير مبني على المعلومات المتوافرة لدى الفرد، ويهدف إلى التعرف على النتيجة المتوقعة أو الحدث المتوقع (الهويدى، ٢٠١٠، ٣٠).

فحين يتنبأ الفرد فإنه في الواقع يقوم بصياغة عبارة تعبر عن توقعاته حول ما سوف يحدث في المستقبل، أى أن الفرد في هذه الحالة يقوم بنوع من التخمين المنطقى، هذه التخمينات ترتكز على ملاحظة البيانات المتجمعة لديه (الجرواني؛ الحمراوي،٢٠١١ ، ٩٢).

٥- استخدام الإعداد Using- Numbers:

هي استخدام الطفل للإعداد بطريقة صحيحة وترتيبها تصاعدياً وتنازلياً، كما تتضمن بعض العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح (فهمي، ٢٠٠٥، ٥٢).

هي استخدام الطفل للأرقام بطريقة صحيحة مع القياسات التي يتم الحصول عليها عن طريق الأدوات والأجهزة واستخدام الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم (الخزرجي، ٢٠١١، ٤٤).

وقد تناولت العديد من الدراسات عمليات العلم الأساسية كدراسة النصر (٢٠٠٩) التي تناولت عمليات العلم الأساسية التالية (الاستنتاج، الاستدلال، التنبؤ، التصنيف، استخدام علاقات)، وتناولت دراسة سرور (٢٠١٠) (الملاحظة، التصنيف، الاستناج، التنبؤ)، كما تناولت دراسة القيام (٢٠١٩) (الملاحظة، الاستدلال، استخدام الأرقام، التنبؤ، تفسير البيانات، التصنيف، استخدام العلاقات الزمانية والمكانية، الاتصال). وتناولت دراسة زهران (٢٠٢١) (الملاحظة، التصنيف، التواصل، التنبؤ، استخدام الأرقام، استخدام علاقات الزمان والمكان، القياس، الاستدلال).

وبناءًا على ما سبق عرضه من مهارات عمليات العلم الأساسية، حددت الباحثة في البحث الحالي أربع مهارات لعمليات العلم الأساسية وهي كالآتي:

جدول (١) مهارات عمليات العلم الأساسية موضع البحث الحالي

م	المهارة	تعريفها إجرائياً
١	**الملاحظة**	وهي قدرة الطفل على التركيز والإنتباه والتدقيق في تفاصيل الصور المعروضه عليه.
٢	**المقارنة**	قدرة الطفل على تحديد أوجه التشابه والإختلاف بين الأشياء.
٣	**التنبؤ**	تعني قدرة الطفل على تخمين ما سوف يحدث في المستقبل بناء على ما يتوافر لدية من معلومات.
٤	**استخدام الأرقام**	تعني قدرة الطفل على استخدام الإعداد بطريقة صحيحة.

خطوات وإجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

استخدمت الباحثة في البحث الحالي المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتين (التجريبية، والضابطة)، وباتباع القياس (القبلي، البعدي، التتبعي) لمعرفة تأثير "برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية" كمتغير مستقل على "بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية " كمتغير تابع.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث جميع الروضات بإدارة غرب الزقازيق بمحافظة الشرقية، وقد تم اختيار روضة طلبة عويضة التابعة لها، وهي من الروضات الرسمية، وتم اختيار (٦٠) طفلاً وطفلة بطريقة عشوائية كعينة للبحث وتم تقسيمهم إلى (٣٠) طفلاً وطفلة للمجموعة التجريبية، و(٣٠)

طفلاً وطفلة للمجموعة الضابطة والملتحقين بالمستوى الثاني بالروضة. وقد راعت الباحثة عند اختيار العينة ما يلي:

- أن يتراوح العمر الزمني للأطفال ما بين (٥-٦) سنوات.
- ألا يعانون من أي مشكلات صحية أو إعاقات جسمية تمنعهم من الحضور للروضة.
- التزام الأطفال بالحضور للروضة وللبرنامج المُقدَم لهم.
- أن تكون نسبة الذكاء بين جميع أطفال عينة البحث في المتوسط.

ضبط العينة:

تكافؤ عينة البحث:

قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي من حيث العمر الزمني ونسبة الذكاء، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٢) التكافؤ بين أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي من حيث العمر الزمني ونسبة الذكاء (ن=٦٠)

م	المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة
١	العمر الزمني	التجريبية	٣٠	٦٧,٣٢	١،٩	٠،٩٤	غير دالة
		الضابطة	٣٠	٦٧,٠٥	١,٨		
٢	نسبة الذكاء	التجريبية	٣٠	١٠٠،٩٦	٢،٣٨	١،١٩٤	غير دالة
		الضابطة	٣٠	١٠٠،٣٢	٢،٦٠		

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي من حيث العمر الزمني ونسبة الذكاء، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة.

وقامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي من حيث مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية، كما يتضح في جدول (٣، ٤) :

جدول (٣) التكافؤ بين أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي من حيث مفاهيم علوم الحياة (ن=٦٠)

القياس القبلي لمفاهيم علوم الحياة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة
(١) الإنسان	التجريبية	٣٠	١١،٨٧	٢،٩٥٦	٠،٥٥٢	٠،٥٨٣
	الضابطة	٣٠	١١،٤٧	٢،٦٤٩		غير دالة
(٢) الحيوان	التجريبية	٣٠	١٤،٨٣	٢،٩٦٠	٠،٤٦٣	٠،٦٤٥
	الضابطة	٣٠	١٥،٢٠	٣،١٦٧		غير دالة
(٣) الطيور	التجريبية	٣٠	١٠،٠٣	٢،٢٣٦	٠،٣٥١	٠،٧٢٧
	الضابطة	٣٠	١٠،٢٣	٢،١٧٦		غير دالة
(٤) الحشرات	التجريبية	٣٠	٩،٠٣	١،٨٢٩	٠،٦٢٢	٠،٥٣٦
	الضابطة	٣٠	٩،٣٧	٢،٢٩٧		غير دالة
(٥) الزواحف	التجريبية	٣٠	١٠،٣٧	٢،٠٢٥	٠،٦٤٤	٠،٥٢٢
	الضابطة	٣٠	١٠،٧٠	١،٩٨٥		غير دالة
(٦) الأحياء المائية	التجريبية	٣٠	١٢	٢،٤٩١	٠،٣٧٨	٠،٧٠٧
	الضابطة	٣٠	١٢،٢٣	٢،٢٨٥		غير دالة
(٧) النبات	التجريبية	٣٠	١٣،٥٧	٢،٦٠٩	٠،٣٩٥	٠،٦٩٤
	الضابطة	٣٠	١٣،٨٣	٢،٦١٤		غير دالة
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	٣٠	٨١،٧٠٠	٥،٩٧٢	٠،٧٩٨	٠،٤٢٨
	الضابطة	٣٠	٨٣،٠٣٣	٦،٩٣١		غير دالة

جدول (٤) التكافؤ بين أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي من حيث عمليات العلم الأساسية (ن=٦٠)

القياس القبلي لعمليات العلم الأساسية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة
(١) الملاحظة	التجريبية	٣٠	٩،١٣	٢،٠٩٧	٠،٣٥١	٠،٧٢٧
	الضابطة	٣٠	٩،٦٣	١،٩٠٣		غير دالة
(٢) المقارنة	التجريبية	٣٠	٩،٣٧	٢،٠٤٢	٠،٦٢٢	٠،٥٣٦
	الضابطة	٣٠	٩،٤٣	٢،٠٤٦		غير دالة
(٣) التنبؤ	التجريبية	٣٠	٩،١٠	١،٦٨٩	٠،٦٤٤	٠،٥٢٢
	الضابطة	٣٠	٩،٢٠	١،٧٥٠		غير دالة
(٤) استخدام الأرقام	التجريبية	٣٠	٨،٨٣	٢،٥٨٨	٠،٣٧٨	٠،٧٠٧
	الضابطة	٣٠	٩،٤٣	٢،١٤٤		غير دالة
الدرجة الكلية لعمليات العلم الأساسية	التجريبية	٣٠	٣٦،٤٣	٤،٩٥٣	١،٠٩٧	٠،٢٧٧
	الضابطة	٣٠	٣٧،٦٩	٣،٩٣٢		غير دالة

يتضح من جدول (٣، ٤) أن جميع قيم (ت) غير دالة إحصائياً، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية قبل لإجراءات التجريبية .

ثالثاً: أدوات ومواد البحث:

١- اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن (تقنين/ عماد أحمد حسن، ٢٠١٦).

٢- استمارة استطلاع رأي لتحديد مفاهيم علوم الحياة المناسبة لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٣- استمارة استطلاع رأي لتحديد عمليات العلم الأساسية المناسبة لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٤- اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٥- مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٦- برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة. (إعداد الباحثة)
أولاً:اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن (تقنين/ عماد أحمد حسن، ٢٠١٦)

أ- وصف الاختبار:

يطبق الاختبار فردياً على الأطفال من (٥-١١) سنة من العاديين والمتأخرين عقلياً وكذلك كبار السن ما بين (٦٥-٨٥) عاماً ويعتبر من الاختبارات عبر الحضارية الصالحة للتطبيق في مختلف البيئات والثقافات.

ب- مكونات الاختبار:

يتكون من ثلاث مجموعات (A)- (AB)- (B)، وتحتوي كل مجموعة على (١٢) بنداً، ويتكون كل بند من شكل اقتطع منه جزء معين وتحته ستة أجزاء، يختار من بينها المفحوص الجزء الذي يكمل الفراغ في الشكل الأساسي، وقد استخدمت الألوان كخلفية لكي تجعل الاختبار وبنوده أكثر تشويقاً ووضوحاً وإثارة لإنتباه الأطفال، وتتمثل مجموعات الاختبار فيما يلي:

١- **المجموعة (A):** والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إكمال نمط مستمر، وعند نهاية المجموعة يتغير النمط من اتجاه واحد إلى اتجاهين في نفس الوقت.

٢- **المجموعة (AB):** والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إدراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على أساس الارتباط المكاني.

٣-**المجموعة (B):** والنجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التي تحكم التغيرات في الأشكال المرتبطة منطقياً أو مكانياً، وهي تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد.

ج- الخصائص السيكومترية للاختبار:

صدق الاختبار:

تم حساب معاملات الارتباط بين اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة والاختبارات الأخرى للذكاء ومنها اختبار وكسلر- القسم اللفظي، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٣١-٠,٨٤)- القسم الأدائي حيث تراوحت معاملات الارتباط من (٠,٥- ٠,٧٤)، وكذلك اختبار استانفورد بينيه وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٣٢-٠,٦٨) وجميعها معاملات ارتباط مرتفعة مما يدل على صدق الاختبار، وقد قامت الباحثة في البحث الحالي بحساب معامل الصدق وبلغت معاملات الصدق ٠,٧٤، مما يدل على صدق المقياس.

ثبات الاختبار:

تراوحت معاملات الثبات ما بين (٠,٦٢- ٠,٩١) وبدراسات أخرى ما بين (٠,٤٤-٠,٩٩) ولقد قامت الباحثة في البحث الحالي بحساب معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق وبلغت معاملات الثبات ٠,٨١ مما يدل على ارتفاع معامل ثبات الإختبار.

ثانياً: استمارة استطلاع رأي لتحديد مفاهيم علوم الحياة المناسبة لطفل الروضة (إعداد الباحثة):

هدفت استمارة استطلاع الرأي إلى تحديد أهم مفاهيم علوم الحياة المناسبة لطفل الروضة. وقد استفادت الباحثة في إعدادها من أطر نظرية وأبحاث سابقة اهتمت بتحديد مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة منها دراسة السيد (٢٠١١)، ودراسة علي (٢٠٢١)، ودراسة الكردي (٢٠٢١)، حيث أظهرت تلك الدراسات مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة.

وفي ضوء ذلك أعدت الباحثة استمارة استطلاع رأي متضمنة ستة عشر مفهومًا خاصًا بعلوم الحياة، وتم عرضها على السادة المحكمين في مجال المناهج وتربية الطفل وذلك لإبداء آرائهم في مدى مناسبة المفاهيم المحددة، وإضافة أو حذف ما يرونه مناسباً من تلك المفاهيم، وفقاً للتقدير الثنائي (مناسب/ غير مناسب).

وقد استبعدت الباحثة المفاهيم التي حصلت على نسبة اتفاق أقل من ٦٠%، وبناءًا عليه تم التوصل إلى سبع مفاهيم رئيسية مرتبطة بعلوم الحياة وينبغى تنميتها لدى أطفال الروضة، وهي: (الإنسان- الحيوانات- الطيور- الحشرات- الزواحف- الأحياء المائية- النباتات).

ثالثاً: استمارة استطلاع رأي لتحديد عمليات العلم الأساسية المناسبة لطفل الروضة (إعداد الباحثة):

هدفت استمارة استطلاع الرأي إلى تحديد أهم عمليات العلم الأساسية المناسبة لطفل الروضة، وقد استفادت الباحثة في إعدادها من أطر نظرية وأبحاث سابقة اهتمت بتحديد عمليات العلم الأساسية منها دراسة الوهيبي (٢٠١٨)، ودراسة أبو الحمائل (٢٠١٩)، ودراسة اليامي (٢٠٢٠)، حيث أظهرت تلك الدراسات عمليات العلم الأساسية.

وفي ضوء ذلك أعدت الباحثة استمارة استطلاع رأي متضمنة تسع مهارات مرتبطة بعمليات العلم الأساسية، وتم عرضها على السادة المحكمين في مجال المناهج وتربية الطفل وذلك لإبداء آرائهم في مدى مناسبة المهارات المحددة، وإضافة أو حذف ما يرونه مناسباً من تلك المهارات، وفقاً للتقدير الثنائي (مناسب/ غير مناسب).

وقد استبعدت الباحثة المهارات التي حصلت على نسبة اتفاق أقل من ٦٠%، وبناءًا عليه تم التوصل إلى أربع مهارات رئيسية مرتبطة بعمليات العلم الأساسية وينبغى تنميتها لدى أطفال الروضة، وهي (الملاحظة– المقارنة– التنبؤ– استخدام الأرقام).

رابعاً: اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة):

- **الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى قياس مدى فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة، وذلك لقياس الفرق بين أداء أطفال المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعد الإنتهاء من تطبيقه.

- **خطوات تصميم الاختبار:**

١– الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة والمراجع العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث الحالي للإستفادة منها في إعداد الاختبار وبنوده.
٢– تم وضع التعريف الإجرائي " لمفاهيم علوم الحياة " في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة في حدود علم الباحثة.
٣– قامت الباحثة بالإطلاع على عدد من الاختبارات والإستبيانات التي تم الاستفادة منها والإستعانة بها في تصميم الاختبار وبنوده مثل: اختبار

مفاهيم علوم الحياة لـ السيد (٢٠١١) واستفادت منه الباحثة في تحديد أبعاد الاختبار وطريقة تصحيحه، واختبار مفاهيم علوم الحياة لـ علي (٢٠٢١) وقد استفادت منه الباحثة في تحديد بعض مفاهيم علوم الحياة لطفل الروضة، واختبار مفاهيم علوم الحياة لـ الكردي (٢٠٢١)، وقد استفادت منه الباحثة في تصميم الاختبار وتحديد بعض عباراته ومراعاة اتساقها مع أبعاده وطريقة القياس.

٤- راعت الباحثة في تصميم الاختبار ارتباط الصورة بالعبارات داخل الموقف الواحد.

٥- راعت الباحثة في تصميم الاختبار أن تكون بنوده مرتبطة ببيئة ومجتمع الطفل.

٦- تم تقسيم الاختبار إلى سبعة أجزاء:

الجزء الأول: المواقف من (١-٨) والتي تقيس مفهوم (الإنسان).

الجزء الثاني: المواقف من (٩-١٧) والتي تقيس مفهوم (الحيوان).

الجزء الثالث: المواقف من (١٨-٢٤) والتي تقيس مفهوم (الطيور).

الجزء الرابع: المواقف من (٢٥-٣٠) والتي تقيس مفهوم (الحشرات).

الجزء الخامس: المواقف من (٣١-٣٧) والتي تقيس مفهوم (الزواحف).

الجزء السادس: المواقف من (٣٨-٤٥) والتي تقيس مفهوم (الأحياء البحرية).

الجزء السابع: المواقف من (٤٦-٥٤) والتي تقيس مفهوم (النبات).

وفي كل جزء من تلك الأ جزاء يتم عرض الموقف على الطفل مصحوباً بالصورة المعبرة عنه، ويقوم الطفل باختيار البديل المصور الصحيح ثم ينتقل للموقف الذي يليه.

٧- تم إعداد صورة أولية للاختبار، وتم عرضها على مجموعة من الأساتذة والخبراء المحكمين حتى وصل إلى صورته النهائية، وقد تم تعديل بعض مواقف الاختبار من قِبَل الخبراء والمحكمين على النحو التالي:

رقم الموقف	الموقف قبل التعديل	الموقف بعد التعديل
١٣-	ضع دائرة حول صورة الحيوان الذي له أربع أرجل.	ضع دائرة حول صورة الحيوان الذي يمشى على أربع.
١٦-	صل كل حيوان بالصورة المناسبة له.	صل كل حيوان بالبيئة التي يعيش بها.
٣٥-	صوت الثعبان	الفحيح هو صوت ....

طريقة تطبيق الاختبار:

يتم تطبيق الاختبار عن طريق المقابلة الفردية لكل طفل على حدة، وقد استعانت الباحثة ببعض الزميلات في مجال عملها لمساعتها في تطبيق الاختبار.

زمن تطبيق الاختبار:

يستغرق تطبيق الاختبار حوالي ٣٠ دقيقة (حيث تم تحديد زمن تطبيق الاختبار في ضوء التجربة الإستطلاعية لأدوات البحث).

تعليمات الاختبار:

تعرض الباحثة البطاقة المصورة المكونة للاختبار على الطفل مع توجيه السؤال والاختيارات الخاصة به بصوتٍ واضح وبلغةٍ عاميةٍ بسيطةٍ يسهل فهمها، ثم تطلب من الطفل اختيار الإجابة إما بالذكر أو بالاشارة على الصورة المعبرة عن إجابته.

طريقة تصحيح الاختبار:

- في حالة اختيار البديل المصور الخطأ، يأخذ درجة واحدة.

- في حالة التردد في الإجابة ثم اختيار الإجابة الصحيحة، يأخذ درجتين.
- في حالة اختيار البديل المصور الصحيح، يأخذ ثلاث درجات.

وتتدرج الدرجة الكلية للاختبار كحد أدنى (٥٤) درجة، وكحد أعلى (١٦٢) درجة.

الخصائص السيكومترية لاختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة:

تم تطبيق الاختبار علي العينة الاستطلاعية المكونة من (٣٠) طفلاً وطفلة، وحساب الخصائص السيكومترية كما يلي:

(١) الاتساق الداخلي للأبعاد مع الاختبار ككل:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد مع الدرجات الكلية للإختبار، كما يتضح بالجدول التالي:

جدول (٥) معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لاختبار مفاهيم علوم الحياة (ن= ٣٠)

اختبار مفاهيم علوم الحياة	معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية للاختبار
(١) الإنسان	٠،٨٥٩**
(٢) الحيوان	٠،٩١٧**
(٣) الطيور	٠،٥٧٤**
(٤) الحشرات	٠،٩٠٠**
(٥) الزواحف	٠،٥٦٦**
(٦) الأحياء المائية	٠،٨٦٤**
(٧) النبات	٠،٧٦٠**

*** دال عند مستوى ٠،٠٥ ** دال عند مستوى ٠،٠١**

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لاختبار مفاهيم علوم الحياة دالة إحصائياً (عند مستوى ٠،٠١)، وهذا يعني اتساق جميع الأبعاد مع الاختبار ككل، أي ثبات جميع الأبعاد.

(٢) معاملات الصدق:

أ- صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء المحكمين المتخصصين في مجال التربية والطفولة المبكرة، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (٥٤) عبارة.

ثم قامت الباحثة بإيجاد معاملات صدق المحكمين لكل عبارة باستخدام معادلة "لوش"، وكانت تتراوح بين (٩٦,. إلى ١,٠٠) وهذا يشير إلى اتفاق المحكمين على صدق عبارات الاختبار وصلاحيتها للتطبيق على أطفال الروضة.

ب- صدق المفردات:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد مع الدرجات الكلية للاختبار (محذوفاً منها درجة البُعد)، باعتبار أن مجموع بقية الأبعاد محكًا للبُعد، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٦) معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لاختبار مفاهيم علوم الحياة محذوفاً منها درجة البعد (ن = ٣٠)

اختبار مفاهيم علوم الحياة	معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية للاختبار (محذوفاً منها درجة البعد)
(١) الإنسان	٠،٨٢٨**
(٢) الحيوان	٠،٨٩٢**
(٣) الطيور	٠،٥٢٦**
(٤) الحشرات	٠،٨٦٧**

اختبار مفاهيم علوم الحياة	معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية للاختبار (محذوفاً منها درجة البعد)
(٥) الزواحف	٠،٥١٨**
(٦) الأحياء المائية	٠،٨٤٩**
(٧) النبات	٠،٧١٦**

* دال عند مستوى ٠،٠٥ ** دال عند مستوى ٠،٠١

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لاختبار مفاهيم علوم الحياة (محذوفاً منها درجة البعد) دالة إحصائياً عند مستوى ٠،٠١، وهذا يعني صدق جميع أبعاد الاختبار وصدق الاختبار ككل.

٣- ثبات الاختبار:

أ- معامل الثبات (ألفا) بطريقة كرونباخ :

تم حساب معامل ألفا للاختبار ككل وكانت قيمته (٠،٨٦١)، ثم حساب معامل ألفا(مع حذف كل بعد)، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٧) معاملات الثبات(ألفا) لاختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة بطريقة كرونباخ

أبعاد اختبار مفاهيم علوم الحياة	معامل ألفا مع حذف البعد
(١) الإنسان	٠،٨١٤
(٢) الحيوان	٠،٧٩٥
(٣) الطيور	٠،٨٥٣
(٤) الحشرات	٠،٨٠١
(٥) الزواحف	٠،٨٥٧
(٦) الأحياء المائية	٠،٨١٢
(٧) النبات	٠،٨٤٣

يتضح من الجدول أن جميع معاملات ألفا (مع حذف البعد) أقل من أوتساوي معامل ألفا للاختبار ككل، وهذا يعني ثبات جميع الأبعاد وثبات الاختبار ككل.

ب- الثبات بالتجزئة النصفية:

تم حساب الثبات بالتجزئة النصفية (بطريقتي: سبيرمان/ براون، وجتمان)، كما يتضح بالجدول التالي:

جدول (٨) معاملات الثبات بالتجزئة النصفية (بطريقتي: سبيرمان/براون ، وجتمان) لاختبار مفاهيم علوم الحياة (ن= ٣٠)

اختبار مفاهيم علوم الحياة	الثبات (سبيرمان/ براون)	الثبات (بطريقة: جتمان)
الدرجة الكلية للاختبار	٠،٨٨٤	٠،٨٨٣

يتضح من الجدول أن جميع قيم معاملات الثبات بالتجزئة النصفية بطريقتي: سبيرمان/براون، وجتمان قيم مرتفعة وتدل على ثبات الاختبار.

خامساً: مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة):

- **الهدف من المقياس:**

يهدف المقياس إلى قياس مدى فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة، وذلك لقياس الفرق بين أداء أطفال المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعد الإنتهاء من تطبيقه.

- **خطوات تصميم المقياس:**

١-الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة والمراجع العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث الحالي للاستفادة منها في إعداد المقياس وبنوده.

٢-تم وضع التعريف الإجرائي " لعمليات العلم الأساسية " في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة في حدود علم الباحثة.
٣-قامت الباحثة بالإطلاع على عدد من المقاييس والإستبيانات التي تم الإستفادة منها والإستعانه بها في تصميم المقياس وبنوده مثل: مقياس عمليات العلم الأساسية لـ النصر (٢٠٠٩) وقد استفادت الباحثة من هذا المقياس في صياغة العبارات اللفظية بالمقياس، ومقياس عمليات العلم الأساسية لـ سرور (٢٠١٠) وقد استفادت منه الباحثة في تحديد بعض عمليات العلم الأساسية، ومقياس عمليات العلم الأساسية لـ القيام (٢٠١٩) واستفادت منه الباحثة في تحديد أبعاد المقياس وطريقة تصحيحه، ومقياس عمليات العلم الأساسية لـ زهران (٢٠٢١) واستفادة منه الباحثة في تحديد بعض عبارات المقياس ومراعاة اتساقها مع أبعاده وطريقة القياس.
٤-راعت الباحثة في تصميم المقياس ارتباط الصورة بالعبارات داخل الموقف الواحد.
٥-راعت الباحثة في تصميم المقياس أن تكون بنوده مرتبطة ببيئة ومجتمع الطفل.
٦-تم تقسيم المقياس إلى أربعة أجزاء:
الجزء الأول: المواقف من (١-٦) والتي تقيس مهارة (الملاحظة).
الجزء الثاني: المواقف من (٧-١٢) والتي تقيس مهارة (المقارنة).
الجزء الثالث: المواقف من (١٣-١٨) والتي تقيس مهارة (التنبؤ).
الجزء الرابع: المواقف من (١٩-٢٤) والتي تقيس مهارة (استخدام الأرقام).

وفي كل جزء من تلك الأجزاء يتم عرض الموقف على الطفل مصحوباً بالصورة المعبرة عنه، ويقوم الطفل باختيار البديل المصور الصحيح ثم ينتقل للموقف الذي يليه.

٧-تم إعداد صورة أولية للمقياس، وتم عرضها على مجموعة من الأساتذة والخبراء المحكمين حتى وصل إلى صورته النهائية، وقد تم تعديل بعض مواقف المقياس من قِبَل الخبراء والمحكمين على النحو التالي:

جدول (٩) تعديل بعض مواقف المقياس من قِبَل الخبراء والمحكمين

رقم الموقف	الموقف قبل التعديل	الموقف بعد التعديل
١٦-	إذا لسعت نحلة إنسان فإنها....	ماذا يحث للنحلة إذا لسعت إنسان؟
٢٤-	كم ذراع للأخطبوط؟	ضع دائرة حول الحيوان البحري الذي له ثمانية أذرع.

طريقة تطبيق المقياس:

يتم تطبيق المقياس عن طريق المقابلة الفردية لكل طفل على حدة، وقد استعانت الباحثة ببعض الزميلات في مجال عملها لمساعتها في تطبيق المقياس.

زمن تطبيق المقياس:

يستغرق تطبيق المقياس حوالي ٣٠ دقيقة (حيث تم تحديد زمن تطبيق المقياس في ضوء التجربة الإستطلاعية لأدوات البحث).

تعليمات المقياس:

تعرض الباحثة البطاقة المصورة المكونة للمقياس على الطفل مع توجيه السؤال والاختيارات الخاصة به بصوتٍ واضحٍ وبلغةٍ عاميةٍ بسيطةٍ يسهل فهمها، ثم تطلب من الطفل إختيار الإجابة إما بالذكر أو بالاشارة على الصورة المعبرة عن إجابته.

طريقة تصحيح المقياس:

-في حالة اختيار البديل المصور الخطأ، يأخذ درجة واحدة.
-في حالة التردد في الإجابة ثم اختيار الإجابة الصحيحة، يأخذ درجتين.
-في حالة اختيار البديل المصور الصحيح، يأخذ ثلاث درجات.
وتتدرج الدرجة الكلية للمقياس كحد أدنى (٢٤) درجة، وكحد أعلى (٧٢) درجة.

الخصائص السيكومترية لمقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة:

تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية المكونة من (٣٠) طفلاً وطفلة، وحساب الخصائص السيكومترية كما يلي:

(١) الاتساق الداخلي للأبعاد مع المقياس ككل:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد مع الدرجات الكلية للمقياس، كما يتضح بالجدول التالي:

جدول (١٠) معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لمقياس عمليات العلم الأساسية المصور(ن= ٣٠)

مقياس عمليات العلم الأساسية	معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية للمقياس
(١) الملاحظة	٠،٨٥٩**
(٢) المقارنة	٠،٩١٧**
(٣) التنبؤ	٠،٥٧٤**
(٤) استخدام الأرقام	٠،٩٠٠**

*** دال عند مستوى ٠,٠٥ ** دال عند مستوى ٠،٠١**

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لمقياس عمليات العلم الأساسية دالة إحصائياً عند مستوى ٠،٠١، وهذا يعني اتساق جميع الأبعاد مع المقياس ككل، أي ثبات جميع الأبعاد.

(٣) معاملات الصدق:

أ- صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض المقياس على مجموعة من الخبراء المحكمين المتخصصين في مجال التربية والطفولة المبكرة، وأصبح المقياس في صورته النهائية مكون من (٢٤) عبارة.

ثم قامت الباحثة بإيجاد معاملات صدق المحكمين لكل عبارة باستخدام معادلة "لوش"، وكانت تتراوح بين (٠,٩٦ إلى ١,٠٠) وهذا يشير إلى اتفاق المحكمين على صدق عبارات المقياس وصلاحيتها للتطبيق على أطفال الروضة.

ب- صدق المفردات:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد مع الدرجات الكلية للمقياس(محذوفاً منها درجة البُعد)، باعتبار أن مجموع بقية الأبعاد محكًا للبُعد، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١١) معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لمقياس عمليات العلم الأساسية محذوفاً منها درجة البُعد (ن = ٣٠)

مقياس عمليات العلم الأساسية	معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية للمقياس (محذوفاً منها درجة البعد)
(١) الملاحظة	٠،٨١٧**
(٢) المقارنة	٠،٨٧٥**
(٣) التنبؤ	٠،٥١٨**
(٤) استخدام الأرقام	٠،٨٦٦**

* دال عند مستوى ٠,٠٥ ** دال عند مستوى ٠،٠١

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجات الكلية لمقياس عمليات العلم الأساسية (محذوفاً منها درجة البعد) دالة إحصائياً عند مستوى ٠،٠١، وهذا يعني صدق جميع أبعاد المقياس وصدق المقياس ككل.

٢- ثبات المقياس:

أ- معامل الثبات (ألفا) بطريقة كرونباخ :

تم حساب معامل ألفا للمقياس ككل وكانت قيمته (٠،٨٥١)، ثم حساب معامل ألفا (مع حذف كل بعد)، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١٢) معاملات الثبات(ألفا) لمقياس عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة بطريقة كرونباخ

أبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية	معامل ألفا مع حذف البعد
(١) الملاحظة	٠،٨٢٩
(٢) المقارنة	٠،٧٩٨
(٣) التنبؤ	٠،٨٤٣
(٤) استخدام الأرقام	٠،٨٣٦

يتضح من الجدول أن جميع معاملات ألفا (مع حذف البعد) أقل من أوتساوي معامل ألفا للمقياس ككل، وهذا يعني ثبات جميع الأبعاد وثبات المقياس ككل.

ب- الثبات بالتجزئة النصفية:

تم حساب الثبات بالتجزئة النصفية (بطريقتي: سبيرمان/ براون، وجتمان)، كما يتضح بالجدول التالي:

جدول (١٣) معاملات الثبات بالتجزئة النصفية (بطريقتي: سبيرمان/براون وجتمان) لمقياس عمليات العلم الأساسية (ن= ٣٠)

مقياس عمليات العلم الأساسية	الثبات (سبيرمان/ براون)	الثبات (بطريقة: جتمان)
الدرجة الكلية للمقياس	٠،٨٦٤	٠،٨٦٤

يتضح من الجدول أن جميع قيم معاملات الثبات بالتجزئة النصفية بطريقتي: سبيرمان/براون وجتمان قيم مرتفعة وتدل على ثبات المقياس.

سادساً: برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة (إعداد الباحثة):

هو عبارة عن "مجموعة من الأنشطة التعليمية القائمة على إستراتيجية السقالات التعليمية، بحيث تتناسب تلك الأنشطة مع خصائص وقدرات أطفال ما قبل المدرسة والذين تتراوح أعمارهم بين ٥-٦ سنوات بغرض تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لديهم".

أهداف البرنامج:

الهدف العام للبرنامج:

يهدف البرنامج إلى تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة من خلال إستراتيجية السقالات التعليمية.

وانبثق من الهدف العام مجموعة من الأهداف الفرعية الخاصة بمفاهيم علوم الحياة وهي:

- تنمية معرفة الطفل بالإنسان.
- تنمية معرفة الطفل بالحيوانات.
- تنمية معرفة الطفل بالطيور .
- تنمية معرفة الطفل بالحشرات.

- تنمية معرفة الطفل بالزواحف.
- تنمية معرفة الطفل بالأحياء المائية.
- تنمية معرفة الطفل بالنباتات.

وأهداف فرعية خاصة بعمليات العلم الأساسية وهي:

- تنمية مهارة الملاحظة لدى طفل الروضة.
- تنمية مهارة المقارنة لدى طفل الروضة.
- تنمية مهارة التنبؤ لدى طفل الروضة.
- تنمية مهارة استخدام الأرقام لدى طفل الروضة.

الأهداف الإجرائية للبرنامج: في نهاية النشاط يكون الطفل قادراً كلما أمكن على أن:

أولاً: الإنسان :

- يتعرف على أجزاء جسم الإنسان.
- يقارن بين جسم الأنثى وجسم الذكر.
- يميز صوت الذكر عن صوت الأنثى.
- يتعرف على الحواس الخمسة.
- يلاحظ الأشياء التي يمكن رؤيتها ولا نستطيع لمسها.
- يتعرف على معلومات عن تكاثر الإنسان.
- يذكر عدد شهور حمل المرأة.
- يرتب مراحل نمو الإنسان.

ثانياً: الحيوان:

- يتعرف على خصائص الحيوانات.
- يقارن بين الأنواع المختلفة للحيوانات.

- يلاحظ بعض الحيوانات.
- يميز أصوات الحيوانات المختلفة.
- يرتب بطاقات دورة حياة الحيوان حسب ترتيبها الصحيح.
- يربط بين الحيوان وبيئته.
- يربط بين الحيوان وغذائه.
- يقلد حركة بعض الحيوانات.
- يتعرف على تكاثر الحيوانات.

ثالثاً: الطيور:

- يتعرف على خصائص الطيور.
- يقارن بين الأنواع المختلفة للطيور.
- يقارن بين الطيور والحيوانات.
- يميز أصوات الطيور المختلفة.
- يتنبأ بما يحدث إذا انكسر جناح الطائر.
- يتعرف على تكاثر الطيور.
- يقلد حركة بعض الطيور.

رابعاً: النبات:

- يتعرف على أجزاء النبات.
- يقارن بين أنواع النباتات.
- يتعرف على فوائد النباتات.
- يتعرف على كيفية صُنع النبات لغذائه.
- يلاحظ العناصر اللازمة لعملية البناء الضوئي.
- يتنبأ بما يحدث إذا لم توجد الأوراق بالنبات.
- يتنبأ بما يحدث إذا لم يصل الضوء والماء للنبات.

خامساً: الحشرات:

- يلاحظ خصائص الحشرات.
- يقارن بين الحشرات وبعض الحيوانات الأخرى.
- يتنبأ بما سيحدث إذا قُطع جناح الحشرة.
- يقارن بين الحشرات النافعة والحشرات الضارة.
- يتعرف على فائدة الحشرات النافعة وأضرار الحشرات الضارة.
- يميز أصوات الحشرات المختلفة.

سادساً: الزواحف:

- يتعرف على خصائص الزواحف.
- يعدد أسماء بعض الزواحف.
- يميز أصوات الزواحف المختلفة.
- يقارن بين الزواحف والبرمئيات.

سابعاً: الأحياء البحرية:

- يتعرف على خصائص الأحياء البحرية.
- يفرق بين أنواع الأحياء البحرية.
- يقارن بين الأحياء البحرية والكائنات الحية الأخرى.
- يلاحظ بعض الأحياء البحرية.
- يقارن بين الحيوانات البحرية والبرمائيات.

الفلسفة التربوية للبرنامج:

تنبثق الفلسفة التربوية للبرنامج من ضرورة تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية في مرحلة الطفولة المبكرة، لأنها تعد مرحلة نمائية يمكن استغلالها لتنمية المفاهيم المختلفة ومنها مفاهيم علوم الحياة لدى طفل

الروضة، بالإضافة أن مرحلة الروضة مليئة بالعديد من المهارات المختلفة، ومنها مهارات عمليات العلم الأساسية التي يمكن تنميتها من خلال إستراتيجيات حديثة مختلفة كإستراتيجية السقالات التعليمية والتي تسهم بدوها في تنمية مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية. وقد تبنت الباحثة النظرية البنائية التي تؤكد على أن التعلم ليكون ذا المعنى لابد من ربط المعلومات الجديدة بوعي وإدراك من المتعلم بالمفاهيم والمعارف السابقة وتكوين مفاهيم ومعلومات جديدة تماماً.

محتوى البرنامج:

يشتمل البرنامج على مجموعة من الأنشطة القائمة على إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية سبع مفاهيم من مفاهيم علوم الحياة والمتمثلة في (الإنسان- الحيوان- الطيور- الحشرات- الزواحف- الأحياء البحرية- النبات)، وأربع مهارات من عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة والمتمثلة في (الملاحظة- المقارنة- التنبؤ- استخدام الأرقام).

أسس بناء البرنامج:

تمت الاستفادة من الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة في تحديد أسس بناء البرنامج والتي تتمثل في الأسس التالية:

- يحقق محتوى البرنامج الهدف منه.
- أن تتناسب أنشطة البرنامج مع خصائص نمو طفل الروضة وتناسب ميولهم وقدراتهم.
- مناسبة مفاهيم علوم الحياة وعمليات العلم الأساسية المختارة لخصائص المرحلة العمرية للطفل.
- التدرج في محتوى البرنامج وأنشطته.
- التنوع في أنشطة البرنامج وباستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية.

- التنوع في الوسائل المستخدمة والمقدمة للطفل وأن تتميز بالجاذبية.
- التنوع في استراتيجيات التعليم والتعلم المختلفة وفقاً لما يتطلبه كل نشاط.
- مراعاة طرق التقويم المناسبة للنشاط.

الاستراتيجيات والأساليب المستخدمة في البرنامج: السقالات التعليمية– التعلم التعاوني– التعلم المصغر– الحوار والمناقشة.

الأدوات والوسائل المستخدمة في البرنامج:

صور وبطاقات لبعض مفاهيم علوم الحياة– النماذج– القصص المصورة – الأغاني– الأفلام التعليمية– فيديوهات لبعض مفاهيم علوم الحياة– مجسمات– طين صلصال– بازل– لوحات تعليمية.

أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج:

التقويم في البرنامج الحالي أخذ صوراً متعددة هي:

أ– التقويم القبلي:

من خلال تطبيق اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور، ومقياس عمليات العلم الأساسية المصور للوقوف على الخلفية التعليمية للطفل.

ب– التقويم البنائي:

وهو تقويم مستمر منذ بداية البرنامج وحتى نهايته، ويمثل هذا التقويم في الأساليب الآتية: (الملاحظة – المناقشة – التساؤلات التي تثيرها الباحثة).

ج– التقويم البعدي (النهائي):

يهدف إلى التعرف على مدى التقدم الذي حققه الأطفال بعد تطبيق البرنامج ومقارنته بدرجاتهم قبل التطبيق من خلال إعادة تطبيق اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور، ومقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة.

الحدود الزمنية للبرنامج:

اشتمل البرنامج على (٢٤) نشاط، تم تطبيقهم مع الأطفال خلال شهرين على مدى ٨ أسابيع بواقع ٣ أيام في الأسبوع، ومدة النشاط (٤٥) دقيقة، خلال الفصل الدراسى الثاني لعام٢٠٢١/ ٢٠٢٢.

تجارب الدراسة:

١. التجربة الإستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية، وذلك بتطبيق بعض أنشطة البرنامج على عدد (٣٠) طفلاً وطفلة، وتراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٥: ٦) سنوات أي بالمستوى الثاني بالروضة على عينة من نفس مجتمع البحث وغير عينة البحث الأساسية .

٢. التجربة الأساسية:

وتتمثل في القياس القبلي للمجموعة التجريبية ثم تطبيق البرنامج عليهم ثم القياس البعدي ثم القياس التتبعي.

إجراءات البحث:

- دراسة نظرية للمفاهيم والمتغيرات التي اشتمل عليها البحث.
- إعداد أدوات ومواد البحث.
- القيام بالدراسات الإستطلاعية الخاصة بأدوات البحث.
- عرض أدوات البحث على مجموعة من الأساتذة المختصين بمجال الطفولة وعلم النفس والمناهج والتربية.
- إجراء التعديلات على أدوات البحث بناء على نتائج التحكيم.
- اختيار عينة البحث والشروط التي يجب أن تتوافر في أطفال العينة.

- إيجاد التكافؤ بين أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على العمر الزمني والذكاء واختبار مفاهيم علوم الحياة ومقياس عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة.
- إجراء القياس القبلي لعينة البحث التجريبية والضابطة.
- تطبيق برنامج المقترح على أطفال المجموعة التجريبية.
- إجراء القياس البعدي لعينة البحث التجريبية والضابطة.
- إجراء القياس التتبعي لعينة البحث التجريبية.
- تحليل النتائج إحصائياً وتفسيرها.

نتائج البحث وتفسيرها:

أولاً: نتائج تطبيق اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور على مجموعتين البحث الضابطة والتجريبية:

نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لصالح المجموعة التجريبية .**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين من البيانات، وتم استخدام (مربع إيتا) لحساب حجم التأثير ومستوى التأثير، والنتائج موضحة بالجدول التالي :

جدول (١٤) الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور (ن = ٦٠)

مفاهيم علوم الحياة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة	حجم التأثير	مستوي التأثير
(١) الإنسان	التجريبية	٣٠	١٥،٤٧	٤،٥٢٤	٣،٧٦٢	٠،٠١	٠،١٩٦	كبير
	الضابطة	٣٠	١١،٩٠	٢،٥٥١				
(٢) الحيوان	التجريبية	٣٠	١٨،٤٠	٤،٢٨٠	٣،٢٨٠	٠،٠١	٠،١٥٦	كبير
	الضابطة	٣٠	١٥،٢٠	٣،١٩٩				
(٣) الطيور	التجريبية	٣٠	١٣،٣٠	٣،٢٢٩	٤،٠٠٨	٠،٠١	٠،٢١٧	كبير
	الضابطة	٣٠	١٠،٤٠	٢،٢٩٨				
(٤) الحشرات	التجريبية	٣٠	١٢،٢٧	٣،٠٠٥	٤،٢٩٩	٠،٠١	٠،٢٤٢	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	٩،٥٧	١،٦٧٥				
(٥) الزواحف	التجريبية	٣٠	١٣،٨٣	٣،٥٧٣	٤،٢١٠	٠،٠١	٠،٢٣٤	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	١٠،٧٧	١،٧٧٥				
(٦) الأحياء المائية	التجريبية	٣٠	١٥،٧٣	٣،٤٣٣	٤،١٢٩	٠،٠١	٠،٢٢٧	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	١٢،٦٠	٢،٣٤٣				
(٧) النبات	التجريبية	٣٠	١٧،٦٣	٤،١٦٥	٣،٨٩٨	٠،٠١	٠،٢٠٨	كبير
	الضابطة	٣٠	١٤،٠٣	٢،٨٧١				
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	٣٠	١٠٦،٦٣	٨،٨٧٦	١١،٠٥٤	٠،٠١	٠،٦٧٨	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	٨٤،٤٧	٦،٤٦٩				

يتضح من الجدول السابق أن :

- جميع قيم (ت) دالة إحصائياً (عند مستوى ٠،٠١)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية

والضابطة علي اختبار مفاهيم علوم الحياة (جميع الأبعاد، والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية.

- مستوي التأثير(كبير جداً) للفروق في كلٍ من مفاهيم (الحشرات، والزواحف، والأحياء المائية، والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الحياة)، بينما كان مستوى التأثير (كبيرًا) للفروق في مفاهيم (الإنسان ، الحيوان ، الطيور ، والنبات).

نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لصالح القياس البعدي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مرتبطتين من البيانات، وتم استخدام (مربع إيتا) لحساب حجم التأثير ومستوى التأثير، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

جدول (١٥) الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم علوم الحياة المصور (ن= ٣٠)

مفاهيم علوم الحياة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	مستوي التأثير
(١) الإنسان	القبلي	٣٠	١١،٨٧	٢،٩٥٦	٩،٨٠٨	٠،٠١	٠،٧٦٨	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٥،٤٧	٤،٥٢٤				
(٢) الحيوان	القبلي	٣٠	١٤،٨٣	٢،٩٦٠	١١،١٢٨	٠،٠١	٠،٨١٠	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٨،٤٠	٤،٢٨٠				
(٣) الطيور	القبلي	٣٠	١٠،٠٣	٢،٢٣٦	١١،٥٢٧	٠،٠١	٠،٨٢١	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٣،٣٠	٣،٢٢٩				
(٤) الحشرات	القبلي	٣٠	٩،٠٣	١،٨٢٩	١١،٢٨٩	٠،٠١	٠،٨١٥	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٢،٢٧	٣،٠٠٥				

مفاهيم علوم الحياة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	مستوي التأثير
(٥) الزواحف	القبلي	٣٠	١٠،٣٧	٢،٠٢٥	٩،٥١٦	٠،٠١	٠،٧٥٧	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٣،٨٣	٣،٥٧٣				
(٦) الأحياء المائية	القبلي	٣٠	١٢	٢،٤٩١	١٢،٣٢٢	٠،٠١	٠،٨٤٠	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٥،٧٣	٣،٤٣٣				
(٧) النبات	القبلي	٣٠	١٣،٥٧	٢،٦٠٩	١٢،٠٠٣	٠،٠١	٠،٨٣٢	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٧،٦٣	٤،١٦٥				
الدرجة الكلية للاختبار	القبلي	٣٠	٨١،٧٠٠	٥،٩٧٢	٣٠،٢٨	٠،٠١	٠،٩٦٩	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٠٦،٦٣	٨،٨٧٦				

يتضح من الجدول أن :

- جميع قيم (ت) دالة إحصائياً (عند مستوى ٠،٠١)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفاهيم علوم الحياة (جميع الأبعاد، والدرجة الكلية) لصالح القياس البعدي.
- جميع قيم مربع إيتا (حجم التأثير) قيم مرتفعة، ومستوى التأثير (كبير جداً) لجميع الفروق .

نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مرتبطتين من البيانات، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١٦) الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور (ن = ٣٠)

اختبار مفاهيم علوم الحياة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
(١) الإنسان	البعدي	٣٠	١٥،٤٧	٤،٥٢٤	٠،٨٦٧	٠،٣٩٣
	التتبعي	٣٠	١٥،٣٠	٤،١٤٥		غير دالة
(٢) الحيوان	البعدي	٣٠	١٨،٤٠	٤،٢٨٠	١،٧٩٥	٠،٠٨٣
	التتبعي	٣٠	١٨،٢٠	٤،٥٧٤		غير دالة
(٣) الطيور	البعدي	٣٠	١٣،٣٠	٣،٢٢٩	١،٧١٧	٠،٠٩٧
	التتبعي	٣٠	١٢،٩٠	٢،٧٤٦		غير دالة
(٤) الحشرات	البعدي	٣٠	١٢،٢٧	٣،٠٠٥	٠،٦٤٨	٠،٥٢٢
	التتبعي	٣٠	١٢،١٧	٢،٨٢٩		غير دالة
(٥) الزواحف	البعدي	٣٠	١٣،٨٣	٣،٥٧٣	٠،٧٢٤	٠،٤٧٥
	التتبعي	٣٠	١٣،٦٣	٣،٤٣٩		غير دالة
(٦) الأحياء المائية	البعدي	٣٠	١٥،٧٣	٣،٤٣٣	١،٣٩٣	٠،١٧٤
	التتبعي	٣٠	١٥،٤٧	٢،٤٩١		غير دالة
(٧) النبات	البعدي	٣٠	١٧،٦٣	٤،١٦٥	١،٠٦٣	٠،٢٩٧
	التتبعي	٣٠	١٧،٤٣	٣،٩١٠		غير دالة
الدرجة الكلية للاختبار	البعدي	٣٠	١٠٦،٦٣	٨،٨٧٦	١،٦٧٤	٠،١٠٥
	التتبعي	٣٠	١٠٥،١٧	٨،٧٣٨		غير دالة

يتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) غير دالة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم

الحياة المصور، وهذا يدل على استمرار الأثر الإيجابي للبرنامج المستخدم في تحسين مفاهيم علوم الحياة بعد فترة من نهايته.

تفسير نتيجة الفرض الأول والثاني:

أظهرت النتائج صحة الفرض الأول والثاني، مما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في تحقيق أهدافه، وهو ما قد يرجع للأسباب التالية:

- التنوع في الأنشطة المستخدمة في تقديم مفاهيم علوم الحياة من خلال إستراتيجية السقالات التعليمية ساعد على ترسيخ تلك المفاهيم لدى الأطفال؛ لأن الباحثة استخدمت الفيديوهات والأفلام التعليمية والأغاني والأنشطة القصصية وأنشطة البازل والفك والتركيب وأنشطة التشكيل بالصلصال في تقديم مفاهيم علوم الحياة للأطفال، فساعد ذلك على تناول كل مفهوم بشكل متوسع وبإستفاضة مما أدى إلى تلبية احتياجاتهم وتنمية مفاهيم علوم الحياة لديهم. وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات حيث أشاروا إلى فاعلية تلك الإستراتيجية في تنمية العديد من المفاهيم والمهارات لدى طفل الروضة كدراسة جميل (٢٠١٧) التي توصلت نتائجها إلى فاعلية إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية الوعي الصوتي لطفل الروضة، كما أشارت نتائج دراسة خلف (٢٠٢٠) إلى فاعلية استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تكوين بعض المفاهيم الفيزيائية وتنمية الحس العلمي لدى طفل الروضة، لذلك استخدمتها الباحثة في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة.
- التنوع في الوسائل التعليمية المستخدمة بأنشطة البرنامج (كالمجسمات والنماذج واللوحات التعليمية والقصص المصورة والبطاقات) جعل الأطفال يستقبلون المعلومة بكل شغفٍ وحبٍ وجعلهم يشعرون بالمتعة والتجديد في ممارسة النشاط.

- ساهمت إستراتيجية السقالات في جعل الطفل محور العملية التعليمية يشارك ويتفاعل ويفكر ويكتشف ولا يقتصر دوره على تلقي المعلومات والحفظ، مما جعله أكثر فاعلية وأسرع في التعلم وبالتالي ساعد ذلك على بقاء أثر التعلم.
- كما أن إستراتيجية السقالات التعليمية ساهمت في تهيئة وتنشيط البيئة التعليمية الجماعية التعاونية من خلال تقسيم الأطفال إلى مجموعات عمل تعاونية، تتعاون في إنجاز النشاط الخاص بمفهوم من مفاهيم علوم الحياة، ثم تتناقش الباحثة مع كل مجموعة بعد الإنتهاء من النشاط، مما أتاح فرص المناقشة والتعاون والتواصل والتفاعل بين الأطفال وبين الأطفال والمعلمة، وساعد ذلك على تطوير البنى المعرفية وتنمية مفاهيم علوم الحياة لديهم.
- كذلك ساعدت إستراتيجية السقالات التعليمية الطفل على عبور الفجوة بين ما يعرفه وما يريد أن يعرفه، من خلال تنشيط المعرفة السابقة لديه وذلك بطرح الأسئلة عن كل مفهوم من مفاهيم علوم الحياة من أجل مساعدته على استرجاع ماتعلمه مسبقاً عنها، ثم إمداده بالمعلومات الجديدة المكمله لما تعلمه سابقاً مع تقديم الدعم المناسب من قِبَل المعلمة حتى يتمكن من اكتساب تلك المفاهيم ثم تقديم التغذية الراجعة التي تساعده في تصحيح أخطاءه.
- استخدام التلميحات والمعلومات الإرشادية والتوجيهات والأسئلة والأمثلة ساعد على تنشيط فكر الطفل وتحسين فهمه، مما ساعده على التمكن من تمييز المعلومات وتفسيرها وتصنيفها وتنظيمها.
- التدرج والتسلسل في تقديم مفاهيم علوم الحياة بشكلٍ شيقٍ ومثيرٍ ساعد في ربط معرفتهم السابقة بالمعرفة الجديدة، مما أدى إلى زيادة فهمهم واستيعابهم لمفاهيم علوم الحياة.

- إستراتيجية السقالات التعليمية ساعدت في جعل بيئة التعلم غير تقليدية وتنظيمها في شكل مجموعات عمل تعاونية ثم أنشطة فردية زادت من إيجابية الأطفال ودافعيتهم نحو التعلم وجعلهم يمارسون الأنشطة بكل حيوية وشغف مما سهل اكتسابهم مفاهيم علوم الحياة.

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

تشير النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الحياة المصور لطفل الروضة مما يدل على بقاء أثر البرنامج ، وترجع الباحثة ذلك إلى :

- طبيعة الأنشطة، حيث قامت على إستراتيجية السقالات التعليمية والتي شارك فيها الأطفال، مما أدى إلى وجود جوًا من الارتياح والأمان لاحظته الباحثة على الأطفال.
- تبسيط المعلومات للطفل، وتدرجها من السهل إلى الصعب.
- التنوع في الوسائل والأدوات المعينة حتى لا يمل الأطفال مما ساهم في تحقيق نتيجة الفرض.
- مراعاة خصائص الطفل واحتياجاته وقدراته عند تقديم أنشطة البرنامج.
- مواظبة أطفال العينة على الحضور إلى الروضة طوال مدة تطبيق البرنامج.
- مشاركة الطفل في تنفيذ الأنشطة واستخدام الأدوات والوسائل التعليمية بنفسه.

ثانياً: نتائج تطبيق مقياس عمليات العلم الأساسية المصور على مجموعتين البحث التجريبية والضابطة:

نتائج الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لصالح المجموعة التجريبية.**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين من البيانات، وتم استخدام (مربع إيتا) لحساب حجم التأثير ومستوى التأثير، والنتائج موضحة بالجدول التالي:

جدول (١٧) الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور (ن = ٦٠)

عمليات العلم الأساسية	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة	حجم التأثير	مستوى التأثير
(١) الملاحظة	التجريبية	٣٠	١٢،٧٣	٢،٠٨٣	٦،٥٩٢	٠،٠١	٠،٤٢٨	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	٩،٢٣	٢،٠٢٩				
(٢) المقارنة	التجريبية	٣٠	١٢،٨٣	٢،٤٣٧	٥،٤٤٩	٠،٠١	٠،٣٣٩	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	٩،٧٧	١،٨٨٨				
(٣) التنبؤ	التجريبية	٣٠	١٢،٤٠	٢،٥٦٨	٥،٣٢٧	٠،٠١	٠،٣٢٩	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	٩،٢٠	٢،٠٥٨				
(٤) استخدام الأرقام	التجريبية	٣٠	١٣،٨٠	٢،٥٩٢	٧،٥٦٣	٠،٠١	٠،٤٩٧	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	٩،٣٣	١،٩٣٦				
الدرجة الكلية للمقياس	التجريبية	٣٠	٥١،٧٧	٤،٩١٨	١١،١٠٦	٠،٠١	٠،٦٨٠	كبير جداً
	الضابطة	٣٠	٣٧،٥٣	٥،٠٠٩				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في

القياس البعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لصالح المجموعة التجريبية، حيث أن قيم "ت" المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى ٠،٠١، وجميع قيم مربع إيتا (حجم التأثير) قيم مرتفعة ومستوى التأثير (كبير جداً) لجميع الفروق.

نتائج الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لصالح القياس البعدي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مرتبطتين من البيانات، وتم استخدام (مربع إيتا) لحساب حجم التأثير ومستوى التأثير، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

جدول (١٨) الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور (ن = ٣٠)

مقياس عمليات العلم الأساسية	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	مستوى التأثير
(١) الملاحظة	القبلي	٣٠	٩،١٣	٢،٠٩٧	١١،٧٨٤	٠،٠١	٠،٨٢٧	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٢،٧٣	٢،٠٨٣				
(٢) المقارنة	القبلي	٣٠	٩،٣٧	٢،٠٤٢	٢١،١٠٨	٠،٠١	٠،٩٣٨	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٢،٨٣	٢،٤٣٧				
(٣) التنبؤ	القبلي	٣٠	٩،١٠	١،٦٨٩	١٢،٥٣٥	٠،٠١	٠،٨٤٤	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٢،٤٠	٢،٥٦٨				
(٤) استخدام الأرقام	القبلي	٣٠	٨،٨٣	٢،٥٨٨	١٠،٤٩٢	٠،٠١	٠،٧٩١	كبير جداً
	البعدي	٣٠	١٣،٨٠	٢،٥٩٢				
الدرجة الكلية للمقياس	القبلي	٣٠	٣٦،٤٣	٤،٩٥٣	٢٦،٥٢٨	٠،٠١	٠،٩٦٠	كبير جداً
	البعدي	٣٠	٥١،٧٧	٤،٩١٨				

يتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) دالة عند مستوى ٠,٠١، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لصالح القياس البعدي،جميع قيم مربع إيتا(حجم التأثير) قيم مرتفعة، ومستوى التأثير (كبير جداً) لجميع الفروق.

نتائج الفرض السادس:

ينص الفرض السادس على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين باستخدام اختبار(ت) لمجموعتين مرتبطتين من البيانات، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١٩) الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور (ن = ٣٠)

مقياس عمليات العلم الأساسية	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
(١) الملاحظة	البعدي	٣٠	١٢،٧٣	٢،٠٨٣	١،٣٦١	٠،١٨٤
	التتبعي	٣٠	١٢،٥٣	١،٩٤٣		غير دال
(٢) المقارنة	البعدي	٣٠	١٢،٨٣	٢،٤٣٧	١،٤٠٩	٠،١٦٩
	التتبعي	٣٠	١٢،٦٧	٢،٦٤٤		غير دالة
(٣) التنبؤ	البعدي	٣٠	١٢،٤٠	٢،٥٦٨	١،٥٤٦	٠،١٣٣
	التتبعي	٣٠	١٢،٠٣	٢،٠٤٢		غير دالة
(٤) استخدام الأرقام	البعدي	٣٠	١٣،٨٠	٢،٥٩٢	١،٧٩٥	٠،٠٨٣
	التتبعي	٣٠	١٣،٦٠	٢،٤٥٨		غير دالة
الدرجة الكلية للمقياس	البعدي	٣٠	٥١،٧٧	٤،٩١٨	١،٩٨٩	٠،٠٥٦
	التتبعي	٣٠	٥٠،٩٧	٤،٨٠٣		غير دالة

يتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) غير دالة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور، وهذا يدل على استمرار الأثر الإيجابي للبرنامج المستخدم في تحسين عمليات العلم الأساسية بعد فترة من نهايته.

تفسير نتيجة الفرض الرابع والخامس:

أظهرت النتائج صحة الفرض الرابع والخامس، مما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في تحقيق أهدافه، وهو ما قد يرجع للأسباب التالية:

- أن إستراتيجية السقالات التعليمية تتيح تنظيم بيئة تعليمية نشطة غير تقليدية، مما زاد من إيجابيتهم ودافعيتهم نحو التعلم، وساعد ذلك الطفل على ممارسة التفكير ومهارات عمليات العلم الأساسية. وهذا ما أشارت إليه دراسة بلجون (٢٠١٥)، ودراسة شقاح (٢٠٢٠) حيث توصلوا إلى فاعلية السقالات التعليمية في تنمية بعض مهارات عمليات العلم.
- كما أنها تتيح المشاركة الفعلية الفعالة للأطفال ليكتشفوا المعرفة بأنفسهم فليس دور الطفل سلبى ولكنه يتحمل مسؤلية تعلمه مما يزيد من قدرته على التفكير وممارسة عمليات العلم الأساسية. وهذا ما أشارت إليه دراسة الوهيبي (٢٠١٨)، ودراسة أبو الحمائل (٢٠١٩)، ودراسة اليامي (٢٠٢٠)، حيث أشاروا إلى أهمية تنمية عمليات العلم الأساسية للطفل عامةً ولطفل الروضة خاصة؛ لأنها تجعل الطفل محور الأساسى للعملية التعليمية، وتجعل دوره إيجابيًا وليس سلبيًا في العملية التعليمية.
- تتيح إستراتيجية السقالات التعليمية فرصة العمل المتعاون والنقاش الجماعى بين الأطفال في مجموعات عمل تعاونية، مما أدى إلى زيادة دافعيتهم نحو التعلم وجعلهم يقبلون على ممارسة النشاط بحب وشغف، فساهم ذلك على تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لديهم.

- ساهمت إستراتيجية السقالات في جعل الطفل محور العملية التعليمية يشارك ويتفاعل ويفكر ويكتشف ولا يقتصر دوره على تلقي المعلومات والحفظ مما جعله أكثر فاعلية وأسرع في التعلم، وبالتالي ساعد ذلك على بقاء أثر التعلم.
- السقالات التعليمية تسمح للطفل بالمشاركة الإيجابية النشطة مع تقديم الدعم المناسب له طبقاً لإحتياجاته، فجعلته يشارك ويتفاعل ويفكر ويكتشف ولا يقتصر دوره على تلقى المعلومات فقط، حيث قدمت الباحثة له مفهوم من مفاهيم علوم الحياة ثم جعلته يمارس أنشطة جماعية عن تلك المفهوم مع تقديم التغذية الراجعة لكل مجموعة ثم زادت من مسئوليته وإعطائه أنشطة مستقل فردية خاصة به عن تلك المفهوم، مما ساعد في ترسيخ تلك المفاهيم لديه.
- استخدام التلميحات والمعلومات الإرشادية والتوجيهات والأسئلة والأمثلة ساعد على تنشيط فكر الطفل وتحسين فهمه، مما ساعده على التمكن من تمييز المعلومات وتفسيرها وتصنيفها وتنظيمها.

تفسير نتيجة الفرض السادس:

تشير النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة مما يدل على بقاء أثر البرنامج ، وترجع الباحثة ذلك إلى :

- طبيعة الأنشطة، حيث قامت على إستراتيجية السقالات التعليمية والتي شارك فيها الأطفال، مما أدى إلى وجود جوًا من الإرتياح والأمان لاحظته الباحثة على الأطفال.
- تبسيط المعلومات للطفل، وتدرجها من السهل إلى الصعب.

- التنوع في الوسائل والأدوات المعينة حتى لا يمل الأطفال مما ساهم في تحقيق نتيجة الفرض.
- مراعاة خصائص الطفل واحتياجاته وقدراته عند تقديم أنشطة البرنامج.
- مواظبة أطفال العينة على الحضور إلى الروضة طوال مدة تطبيق البرنامج.
- مشاركة الطفل في تنفيذ الأنشطة واستخدام الأدوات والوسائل التعليمية بنفسه.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي:

١-عقد دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال لتدريبهن على استخدام الإستراتيجيات الحديثة مع الأطفال ومنها إستراتيجية السقالات التعليمية.

٢-توجيه أنظار مخططي المناهج إلى ضرورة تضمين السقالات التعليمية بمناهج رياض الأطفال لدورها في تنمية التفكير والمفاهيم وعمليات العلم الأساسية.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث يمكن تقديم المقترحات التالية:

١- فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض مفاهيم الفلك والفضاء لدى طفل الروضة.

٢- فاعلية برنامج باستخدام إستراتيجية السقالات التعليمية لتنمية بعض المفاهيم الكميائية لدى طفل الروضة.

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- أبو الحمائل، أحمد بن عبد المجيد بن علي (٢٠١٩). فاعلية إستراتيجية التعلم المتمايز في تدريس العلوم لتنمية التحصيل ومهارات العلم الأساسية لدى طلاب الصف السادس الإبتدائي بمحافظة جدة. *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة بنها، ٣٠(١١٩)، ٣٤٧- ٤٠٠.

- بطرس، حافظ بطرس (٢٠١٧). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة*، ط١١. عمان: دار المسيرة.

- بلتو، يوسف؛ الأشقر، يوسف (٢٠١٠). *قاموس البيولوجيا العامة*. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.

- بلجون، كوثر (٢٠١٥). فاعلية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة في مادة العلوم. *لمجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٤(٩)، ١٧٤- ٢٠١.

- الجرواني، هالة؛ الحمراوي، سولاف أبو الفتح (٢٠١١). *الإكتشاف وتنمية المفاهيم العلمية*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

- جميل، هايدي عبد السميع محمد (٢٠١٧). فاعلية السقالات التعليمية في تنمية الوعي الصوتي لطفل الروضة. *مؤتمر التنمية المستدامة للطفل العربى كمرتكزات للتغيير في الألفية الثالثة الواقع والتحديات*، كلية رياض الأطفال، جامعة المنصورة، ٢٢إبريل.

- حافظ، أفنان (٢٠٠٦). *إستراتيجية السنادات التعليمية وأثرها في التحصيل الدراسى والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوى في مقرر الأحياء بالمدينة المنورة* (سالة ماجستير غير منشورة). جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.

- حطابية، عبد الله محمد (٢٠١١). *تعليم العلوم للجميع*، ط٣. عمان: دار المسيرة.
- الخرسات، سمير عبد سالم (٢٠٠٩). *إستراتيجيات التدريس في الفيزياء لتنمية عمليات العلم*. الأردن: دار الثقافة.
- الخزرجي، سليم إبراهيم (٢٠١١). *أساليب معاصرة في تدريس العلوم*. عمان: دار أسامة.
- خلف، أمل السيد (٢٠٢٠). استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تكوين بعض المفاهيم الفيزيائية وتنمية الحس العلمي لدى طفل الروضة. *مجلة كلية رياض الأطفال*، كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد، (١٧)، ١١١-١٨٩.
- خليفة، أسماء ياسين (٢٠١٨). فاعلية إستراتيجية السقالات التعليمية في تدريس الدراسات الإجتماعية لتلاميذ المرحلة الإعدادية على تنمية المفاهيم التاريخية ومهارات البحث التاريخي. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، كلية التربية، جامعة الفيوم، (١٠)، ١٧٣- ٢٠٩.
- الخليلي، خليل يوسف (٢٠٠٤). *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام*، ط٢. الإمارات العربية المتحدة: دار القلم.
- راشيل فيرث (٢٠٠٧). *العلوم*، ترجمة: أميرة أبو المجد. القاهرة: دار الشروق.
- زهران، أروى يحيى (٢٠٢١). درجة تضمين عمليات العلم الأساسية في كتب العلوم للصفين الأول والثاني الأساسيين في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.
- الزهراني، أحمد محمد عبد الرحمن (٢٠١٩). فاعلية إستراتيجية السقالات التعليمية في تنمية حل المسائل اللفظية لدى طلاب المرحلة

المتوسطة بمنطقة الباحثة. *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٥(٢)، ١- ٤٦.

- زيتون، عايش (٢٠٠٨). مدى اكتساب عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وعلاقته بمتغيري الصف الدراسي والتحصيل العلمي. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، الأردن، ٣٥(٢)، ٣٧٢- ٣٩٢.

- زيتون، عايش محمود (٢٠١٣). *أساليب تدريس العلوم*، ط٧. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٩). *عمليات العلم والتربية العلمية: الإطار العلمي لتقييم العلوم في ضوء الدراسات الدولية للعلوم والرياضيات*. القاهر: عالم الكتب.

- سرور، عايدة عبد الحميد على السيد (٢٠١٠). فاعلية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية في تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية في مادة العلوم. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٣(٥)، ١٦٧- ١٩٥.

- السيد، أمل السيد (٢٠١١). أثر استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة والأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال. *مجلة العلوم التربوية*، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ١٩(١)، ٥- ٥٧.

- السيد، سوزان محمد حسن (٢٠١٩). استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والحس العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع ٥٨، ٤٠٢- ٤٥٩.

- شاهين، نجوى عبد الرحيم(٢٠٠٦). *أساسيات وتطبيقات في علم المناهج*. القاهرة: دار القاهرة.

- شقاح، سوزان محمد حسن(٢٠٢٠). أثر استخدام نموذجي السقالات التعليمية ووردز في تنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، ٤٧(١)، ٢١٠- ٢٢٧.
- عبد الحميد، وسام إسماعيل صبري (٢٠١٨). فاعلية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية ومهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، كلية التربية، جامعة الفيوم، ٥(٩)، ٣٢٨- ٣٤٣.
- عبد الفتاح، عزة خليل (٢٠١٦). *المفاهيم والمهارت العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عطيو، محمد نجيب (٢٠٠٦). *طرق تدريس العلم بين النظرية والتطبيق*. الرياض: مكتبة الرشد.
- علي، سالى علي محمد (٢٠٢١). استخدام خرائط المفاهيم في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بورسعيد، (٢٠)، ٤٩٢- ٥٤٣.
- فهمي، عاطف عدلي (٢٠٠٥). فاعلية استخدام الاكتشاف الموجه في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والاهتمامات العلمية لدى طفل الروضة. *مجلة التربية العلمية*، مصر، ٨(٤)، ٣٧- ٨١.
- قطامي، يوسف محمود (٢٠٠٥). *نظريات التعلم والتعليم*. عمان: دار الفكر.
- القيام، آمال خلف (٢٠١٩). فاعلية إستراتيجية الأبعاد السداسية في اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة في تدريس الكميائية لدى

طالبات الصف التاسع في مديرية تربية جرش (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة اليرموك.

- الكردي، عزيزة أحمد مصطفى أحمد (٢٠٢١). فاعلية استخدام كتاب إلكتروني لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة في ضوء وثيقة معايير جودة التعليم لمرحلة رياض الأطفال. *مجلة الطفولة والتربية*، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، ١٣(٤٦)، ١٧- ٧٥.

- ماضي، فهد سالم عودة (٢٠١٩). *أثر توظيف السقالات التعليمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مقرر الدراسات الإجتماعية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

- معجم غرينوود لمصطلحات التربوية (٢٠٠٨). *قاموس دار العلم*. لبنان: دار العلم للملايين.

- النصر، وصفي أديب (٢٠٠٩). *أثر مادة تعليمية محسوبة في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدى تلاميذة مرحلة الطفولة المبكرة في دولة الإمارات العربية المتحدة* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة اليرموك.

- نصار، حنان محمد عبد الحليم؛ العشرى، إيناس فاروق (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على استخدام إستراتيجيات السقالات التعليمية لتحسين بعض سلوكيات الإتيكيت لدى طفل الروضة. *مجلة الطفولة*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، (٣٠)، ١٠٠- ١٦٠.

- هلال، سميحة فتحي؛ عبد الحميد، أسماء صلاح (٢٠١٧). *المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة*. الإسكندرية: مؤسسة حورس الدولية.

- الهويدى، زيد (٢٠١٠). *أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية*، ط٢. العين: دار الكتاب الجامعي.

- الوهيبي، إلهام بنت صالح بن محمد (٢٠١٨). درجة توافر العلوم الأساسية في دليل المعلمة لمنهج التعلم الذاتي لرياض الأطفال. *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، ١٨(١)، ٥٢٧- ٥٦٢.
- اليامي، نسرين على زايد (٢٠٢٠). فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، (٣٥)، ٤٦٦- ٥١٦.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- Bakker,A., Smith. J. & Wegerif, R. (2015). Scaffolding and Dialogic teaching in Mathematics Education and Introduction and Review. *Mathematics Education*, Vol. (47), 1047- 1065.

- Bodrova, E. & Leong, D. (2000). Scaffolding Emergent Writing in The Zone of Proximal Development, Literacy *Teaching & Learning*, 3(2), April, 1-18.

- Christmas, D.& Kudzai,C.(2012). Vygotsky's Zone of Proximal Development Theory: Whate are its Implications for Mathematical Teaching?. *Greener Journal of Social Scienes*, 3(7), 371- 377.

- Collins, B., Winnips, J.& Moonen,J. (2000). Structured Support Versus Learner Choice Via The World Wide Web (WWW). *Journal Of Interctive Learning Research*, 11(2),163- 196.

- Daniels, H.& Edwards,A.(2004). *The Routledge Falmer Reader in Psychology of Education*, London: Routledge Falmer.

- Danilenko, E. (2010). *The Relationship of Scaffolding On Cognitive Load in an Online Self- Regulated Learning Environment* , Adissertation Submitted to The Faculty of the Graduate School of The University of Minnesota in Partial Fulfillment of the Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy, The University of Minnesota

- Dianne, F. (2009). Scaffolding Instructions and Using Graphic Organizers for Writing Effective in Class Summaries, *M. A. Dissertation*, United states, University of California, Publication Number: AAT1471212.

- Fields, D., Marsh, F. (2017). *101 Scaffolding Teachnique for Language Teaching and Learning EMI*, ELT, ESL, Clil, EFL, Spin, October.

- Fretz, E.(2010). *Alongitudinal Examination Of Middle School Science Learner's Use of Scaffolding in And Around Adynamic Modeling Tool*, A dissertation Submitted in Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Doctor Of Philosophy, (Education And Psychology) In The University Of Michigan.

- Gonzalez,G., Dejarnette, A. (2015). Teachers and students Negotiation Moves when teachers scaffold group work. *Cognition and Instruction*, (1)33, 1-45.

- Harlen, W. (2000). *The Teaching of science in primary schools*. London: Davidfull.

- Jones, J. (2017). Scaffolding Self- Regulated Learning through Student- Generated Quizzes, *Active Learning in Higher Education*. (2)20.

- Kereluik, K. (2013). *Scaffolding Self - Regulated Learning Online: Astudy in High School Mathematics Classroom*, Ph.D., Michigan State University.

- McGee, L.& Ukrainetz,T. (2009). Using Scaffolding to Teach Scaffolds in Instructional Materials. *The Journal of The Learning Sciences*, 15(2), 153- 191.

- Molenaar, I., Sleegers, P.& Boxtel, C. (2011). Scaffolding Of Small Groups. Metacognitive activities with an avatar computer- Supported Collaborative learning. *Nitific American Book*. Distributed by W. N Freeman and Company, No. (5), 621-638.

- Norman, K. (2006). *Scaffolding Online peer Collaboration to Enhance Structured Problem Solving With Computer- Based Cognitive Support*, A dissertation Submitted to The Graduate Faculty in Partial Fulfillment Of The Requirements for The Degree Of Doctor Of

Philosophy, The University Of Oklahoma, Graduate College.

- Pata, K. (2005). *Scaffolding Of Collaborative Decision*. Making On Environmental Dilemmas, Turku University Library.

- Rojas, T., Hoyous, C., Sanagustin, P.& Kloos, C. (2014). *"Scaffolding Self- Learning in Moocs" Emoocs, European Moocs Stakeholder Summit*, Lausanne, Switze Land, February.

-Warburton, N. & Volet,S.(2012). Enhancing Self - Regulated Learning Through A Contentquiz Group. Learning Assignment . *Active Learning in Higher Education*, (1)19, 5-60.