كلية التربية للطفولة المبكرة
إدارة البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

# برنامج قائم على رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة

إعـــداد

**أ.م.د/ مروة أحمد عبد النعيم**

أستاذ مناهج الطفل المساعد بقسم العلوم التربوية
كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الأسكندرية

تم ارسال البحث: ١٥/٤/٢٠٢٥ تم الموافقة على النشر: ٣/٥/٢٠٢٥

﴿العدد الثالث والثلاثون– أبريل٢٠٢٥م – الجزء الأول﴾

# برنامج قائم على رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة

تم ارسال البحث: ٢٠٢٥/٤/١٥ تم الموافقة على النشر: ٢٠٢٥/٥/٣


## مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة، من خلال برنامج رحلات الويب المعرفية، وللتحقق من هدف البحث استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية وتضمنت (٥٠) طفلاً وطفلة (٢٥) طفلا وطفلة للمجموعة التجريبية، و (٢٥) طفلاً وطفلة للمجموعة الضابطة، وأعدت الباحثة الأدوات التالية: قائمة عمليات العلم الأساسية، مقياس مصور لعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة، وكذلك برنامج رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.

وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس عمليات العلم الأساسية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية لصالح القياس البعدي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية، وكذلك يوجد أثر كبير لبرنامج رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأساسية لأطفال المجموعة التجريبية.

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تم التوصل لمجموعة من التوصيات أهمها: تضمين برامج رياض الأطفال لأنشطة تستهدف تنمية عمليات العلم الأساسية، و الاهتمام بتكامل المهارات العلمية مع الموضوعات اليومية التي يتعرض لها الطفل، وكذلك تعميم استخدام استراتيجية رحلات الويب المعرفية في برامج رياض الأطفال، و تطوير بيئة تعلم محفزة تدعم التفاعل والاستكشاف.


**الكلمات المفتاحية:**

رحلات الويب المعرفية – عمليات العلم الأساسية – أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

# A Webquest-Based Program For Developing Basic Scientific Processes In Early Childhood

Dr\ Marwa Ahmed Abd Elnaiem

## Abstract:

This study aimed to develop basic science processes among early childhood children through a WebQuest-based program. To achieve this objective, the researcher employed a quasi-experimental design involving two groups: an experimental group and a control group, A total of 50 children were randomly selected, with 25 children assigned to each group. The researcher developed and utilized the following tools: a list of basic science processes, a pictorial scale to assess these processes in kindergarten children, and a WebQuest-based program designed to enhance basic science processes in early childhood.

The findings revealed statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups on the basic science processes scale, favoring the experimental group. Additionally, significant differences were observed between the pre-test and post-test scores within the experimental group, favoring the post-test. However, no significant differences were found between the post-test and follow-up test scores within the experimental group. These results indicate a substantial impact of the WebQuest-based program on developing basic science processes among children in the experimental group.

Based on these findings, the study recommends incorporating activities aimed at developing basic science processes into early childhood education programs, emphasizing the integration of scientific skills with children's daily experiences, promoting the use of WebQuest strategies in kindergarten curricula, and fostering a stimulating learning environment that encourages interaction and exploration.

**Keywords:**
WebQuest – Basic Science Processes – Early Childhood Education.

**مقدمة:** [1]

طفل اليوم يعيش في بيئة مليئة بالتحديات والفرص التي تحفزه على اكتشاف العالم من حوله، فمرحلة الطفولة المبكرة تمثل نقطة انطلاق أساسية لتطوير مهاراته العقلية والاجتماعية التي تؤثر بشكل كبير على مسار نموه في المستقبل، فالطفل كائن مليئ بالفضول والاستكشاف، حيث يسعى بشكل طبيعي لاكتساب المعرفة وفهم العالم من حوله.

فالعالم اليوم يشهد تطورًا غير مسبوق في مختلف المجالات، حيث أصبحت التقنيات الحديثة جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، فقد أحدثت الثورة الرقمية تغيرات جذرية في أساليب التواصل، والتعليم، والاقتصاد، والصحة، مما جعل المعرفة أكثر سهولة والوصول إلى المعلومات أسرع من أي وقت مضى.

ويُعد التقدم التكنولوجي أحد أهم العوامل التي أسهمت في تطور المجتمعات، حيث تمكّن الأفراد من إنجاز المهام بكفاءة وسرعة، وساهم ذلك في تحسين جودة الحياة من خلال الابتكارات في مجالات الذكاء الاصطناعي، كما أن التكنولوجيا لم تقتصر على تسهيل الحياة اليومية فحسب، بل امتدت إلى تغيير أنماط العمل والتعليم، مما جعل التعلم الإلكتروني والعمل عن بُعد من أبرز سمات العصر الحديث.

ويتطلب ذلك بذل جهودًا كبيرة لإكساب الأطفال القدرات والكفايات اللازمة لتلبية متطلبات هذا العصر، والتي من أهمها الحصول على المعلومات من مصادر متعددة في ظل تضاعف المعرفة المستمر، بدلاً من الاعتماد فقط على المعلم الذي يملأ عقول الأطفال بمعلومات قد تتغير وتزداد بسرعة ، لذا يجب أن نعلم الأطفال كيفية الحصول على المعلومات بأنفسهم بدلاً من تلقينهم إياها من خلال التعليم التقليدي الذي يركز على استظهار المعرفة وحفظها.

ولقد ظهرت الحاجة إلى تطوير نماذج تربوية دقيقة تهدف إلى الاستخدام العقلاني للحواسيب ومدة الإبحار على الإنترنت ، والرحلات المعرفية عبر الويب، أو"WebQuests" ، تعتبر من أهم النماذج التربوية الحديثة التي تجمع بين التكنولوجيا وأساليب التعلم النشط، وتعتمد هذه النماذج على تكليف الأطفال بمهام تتطلب منهم البحث واستكشاف المعلومات

[1] – يتم توثيق المراجع داخل المتن وفقًا لقواعد التوثيق العلمي المتبعة في دليل جمعية علم النفس الأمريكية (APA)، الإصدار السابع (2020)، حيث تم إدراج اسم المؤلف وسنة النشر ورقم الصفحة بين قوسين بعد كل فقرة أو فكرة مقتبسة، مع إدراج القائمة المرجعية في نهاية البحث مرتبة هجائيًا.

عبر الإنترنت، مما يساعد في تعزيز مهارات التفكير النقدي والتفكير الاستقصائي لديهم، كما أنها تساهم في تنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على العمل الجماعي والتفاعل بشكل فعال مع المعلومات الرقمية.

وتُعتبر الرحلات المعرفية عبر الويب "WebQuests" مثالية؛ لإعتمادها على تخطيط تربوي محكم يشمل خطوات متعددة تُوجه الأطفال خلال العملية التعليمية، مثل تحديد المهمة والموارد المستخدمة وآلية التقييم، بالإضافة إلى دعم التفكير النقدي بفضل الحاجة إلى تقييم مصادر المعلومات الرقمية واستخدامها بذكاء في حل المشكلات الحقيقية. ( Kundu & Bain, 2006 ; Dilawar, 2025)

وعبر استخدام"WebQuests" لا يكون الأطفال مجرد مستهلكين للمعلومات، بل مشاركين نشطين في بنائها من خلال تجارب حقيقية ومهام مبتكرة.

وتعتمد الرحلات المعرفية عبر الويب على نهج تعليمي يتمحور حول الطفل، حيث تتضمن مجموعة متنوعة من المهام التي تحفزه على البحث والاستكشاف، مما يسهم في تطوير معرفته وتعزيز قدراته الإبداعية، وبهذا يصبح الطفل أكثر قدرة على التفاعل مع المعرفة بطريقة عملية وفعالة، بعيدًا عن الحفظ والتلقين. (Huppert, et al., 2010, p805)

و أشار ياسر بيومي إسماعيل ووداد عبدالسميع عبده (٢٠٠٨) إلى أن استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب تعتمد على افتراضات نظريتي بياجيه والبنائية، حيث تستند إلى مبدأ بنائية المعرفة، الذي يؤكد أن الفرد هو المسؤول عن بناء معرفته بنفسه، كما تركز على إعادة تشكيل المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي مع الآخرين، مما يبرز أهمية التفاعل الاجتماعي في تعزيز النمو العقلي، والتخلص من التمركز حول الذات، واكتساب الخبرات من خلال الأنشطة التفاعلية.

إن الرحلات المعرفية وسيلة تعليمية فعالة تحقق نتائج مثمرة عند توظيفها بشكل صحيح لخدمة الأهداف التربوية، إذ تساهم في تعديل السلوك وتعزيزه، وتنمية المهارات العقلية والنفسية والاجتماعية للطفل، مما يساعده على التكيف مع بيئته ومواكبة التغيرات من حوله، كما توفر بيئة محفزة للتفكير، حيث تنشط العمليات الذهنية وتشجع الطفل على البحث والاستكشاف والتقصي، مما يعزز نموه العقلي وقدرته العقلية.

وتلعب استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب دورًا مؤثرًا في تنمية المهارات العلمية، لما تحتويه من أنشطة تركز على البحث والتقصي، حيث تهدف إلى تنمية المهارات والقدرات الذهنية المختلفة، فتُسهل هذه الأنشطة على الطفل اكتشاف المعلومات واستنتاجها، واستخدام المهارات العقلية العليا في حل المشكلات.

وبذلك أصبحت الرحلات المعرفية من القضايا الأساسية التي تشغل التربويين، مما أدى إلى القيام بالعديد من الدراسات والأبحاث التي تستكشف مفهوم الرحلات المعرفية وأهدافها وأهميتها وأنواعها.

تشير عدة دراسات إلى فعالية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في دعم العملية التعليمية وتنمية مهارات التعلم لدى الأطفال، فقد أشار كل من Jonassen (1999) و Dodge (2001a) أن الرحلات المعرفية تسهم في تحسين مستويات الفهم، وتعزيز مهارات البحث العلمي، وتحفيز الفضول المعرفي لدى المتعلمين، كما بيّنت دراسة March (2004) أن هذه الاستراتيجية تتيح تطبيق عمليات العلم بطريقة تفاعلية، مما يعزز من قدرة الأطفال على الاستقصاء والتفكير النقدي وحل المشكلات بأساليب مبتكرة.

وفي السياق نفسه، أوضحت دراسة خالد سعد الرشيدي (٢٠١٩) فاعلية الرحلات المعرفية في تنمية المفاهيم الرياضية ومهارات حل المشكلات لدى الأطفال، بينما أشارت نتائج دراسة إسراء محمد علي (٢٠٢٤) إلى أثر برنامج رقمي قائم على الرحلات المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية في مرحلة الطفولة المبكرة.

والرحلات المعرفية ليست مجرد أداة تعليمية تفاعلية، بل نهج علمي متكامل يساعد الأطفال على اكتساب المعرفة بطرق تعتمد على أسس التفكير العلمي، وترشدهم نحو المسار الواجب اتباعه للوصول إلى المعلومات بسهولة، مما يعزز جودة العملية التعليمية ويدربهم على مهارات البحث والاستكشاف وحل المشكلات. (الصافي يوسف الجهمي ، ٢٠٢٠، ص ٤٨)

انطلاقًا مما سبق، فإن الرحلات المعرفية أنشطة تعليمية استكشافية تعتمد على البحث الفعّال والاستقصاء عبر الإنترنت بهدف الوصول الدقيق والمباشر إلى المعلومات، وتعتمد هذه الرحلات جزئيًا أو كليًا على مصادر إلكترونية موثوقة ومحددة مسبقًا، مع إمكانية دمجها

بمصادر أخرى مثل الكتب، والمجلات، والعروض التقديمية، والأقراص المدمجة، والمحتوى التعليمي المرئي، كما تعزز هذه الأنشطة العمل الجماعي التعاوني، وتنمي مهارات التعلم الإلكتروني، وتسهم في بناء شخصية الطفل وتطوير قدراته.

وتعدّ عمليات العلم مفتاحًا أساسيًا للنجاح والتطور، إذ تلعب دورًا بارزًا في النهضة العلمية وتعزيز التربية العلمية، ويُعد اكتساب الأطفال لهذه العمليات هدفًا رئيسياً يجب تحقيقه من خلال ممارسة الأنشطة العلمية بمختلف أشكالها، فالتفكير العلمي وعمليات الاستقصاء يشكلان الأساس الذي ينبغي أن تستند إليه البرامج التعليمية، لضمان تنمية المهارات العلمية وتعزيز القدرات الفكرية.( إيمان فؤاد محمد، ٢٠١٩، ص ٣٤٢)

فالتربية العلمية للأطفال في سن مبكرة قضية مهمة تحظى باهتمام عالمي وأولويات متزايدة، لتحقيق تطور المجتمع؛ لبناء جيل قادر على التنافس العالمي.(حمدان محمد إسماعيل، ٢٠١٧)

وتتميز عمليات العلم بمرونتها وعدم ارتباطها بمحتوى محدد، مما يسمح بتطبيقها في مجالات علمية متنوعة، وتسهيل تعلم مختلف فروع العلوم، وتعزيز مشاركة الطفل بفاعلية، كما تنمي لديه الشعور بالمسؤولية وتحفزه على الاستكشاف والتفكير النقدي. (Devi & Raj , 2014 , p2435)

وعمليات العلم مجموعة من القدرات والمهارات العقلية، يمارسها الأطفال بهدف الوصول إلى المعلومات والتدريب عليها ، وتتضمن عدد من المهارات الفرعية مثل: الملاحظة، التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج. (أشواق محفوظ الطلحي و فوزية خميس الغامدي، ٢٠١٩ ،ص ٩٥٠)

وبذلك تتجلى أهمية الرحلات المعرفية في علاقتها المباشرة بعمليات العلم، والتي تشمل الملاحظة، وطرح الأسئلة، ووضع الفرضيات، والتجريب، والتحليل، والتوصل إلى الاستنتاجات، فخلال الرحلات المعرفية، يتبع الأطفال نهجًا علميًا في البحث والاستكشاف، حيث يبدأون بجمع المعلومات، ثم تحليلها وتنظيمها، ليصلوا في النهاية إلى فهم عميق للموضوعات المدروسة، بما يتماشى مع المنهج العلمي الذي يركز على البحث المنهجي والاعتماد على الأدلة والبراهين في اتخاذ القرارات.

## مشكلة البحث:

هناك حاجة مُلحّة لمواكبة التغيرات المعاصرة وتوظيفها في الممارسات الصفية، والخروج من نطاق الجمود إلى التطور، بما يحرر تفكير الطفل وخياله ويسهم في تنمية قدراته، ومن خلال عمل الباحثة وإشرافها على التدريب الميداني، لاحظت وجود قصور لدى المعلمات في توظيف الأساليب التكنولوجية بصفة عامة، واستراتيجية الرحلات المعرفية بصفة خاصة، وقد عزز ذلك نتائج المقابلة التي قامت بها الباحثة مع (٣٠) من معلمات رياض الأطفال، والتي تضمنت أسئلة مفتوحة لتحديد الاستراتيجيات المستخدمة مع الأطفال، حيث أظهرت النتائج أن (٨٠٪) من المعلمات لا يستخدمن الأساليب التكنولوجية الحديثة، ولا يعرفن استراتيجية الرحلات المعرفية، مع اعتمادهن على الطرق التقليدية في تعليم الأطفال، وذلك على الرغم من أهمية توظيف أساليب التدريس الحديثة القائمة على استخدام التكنولوجيا في إطار آمن للإنترنت.

وتُعد استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب من الأدوات الفعالة لدمج التكنولوجيا في التعليم، حيث توفر بيئة تفاعلية تدعم استكشاف المعرفة وتنمي مهارات التفكير لدى الطفل، خاصة في ضوء طبيعة التعلم القائم على البحث والاكتشاف، وتبرز أهمية هذه الاستراتيجية في قدرتها على تعزيز عمليات العلم الأساسية بطريقة مشوقة وموجهة تتناسب مع خصائص الطفل النمائية.

وقد أشارت عدة دراسات إلى أهمية هذه الاستراتيجية، مثل دراسة ماهر إسماعيل صبري (٢٠١٣)، تغريد طريريش الجهني (٢٠١٦)، مبارك هادي القحطاني (٢٠١٩)، وإسراء محمد علي (٢٠٢٤)، والتي أشارت إلى فاعليتها في التعليم وتنمية القدرات التحصيلية للأطفال، كما عززت دراسة مهدي علواني القريشي وهديل صالح البعاج (٢٠١٢، ص١١٣) هذه الرؤية، إذ أشارت إلى وجود ضعف في ممارسة العمليات التعليمية التي تنمي أساليب التفكير العلمي لأطفال الروضة، نتيجة الاعتماد على الحفظ والتلقين وغياب الأنشطة التي تعزز التفكير العقلي، وأوصت دراسة .Haenilah et al (٢٠٢١) بالاهتمام بالتعلم القائم على المنهج العلمي لتحسين المهارات العلمية في مرحلة الطفولة المبكرة.

وفي دراسة استطلاعية أجرتها الباحثة على عينة مكونة من (٢٠) طفلًا، أظهرت النتائج أن (٨٧٪) من الأطفال يعانون من تدني في مستوى عمليات العلم الأساسية، وهو ما عززته دراسة نجلاء فتحي أحمد (٢٠٢٢)، التي أشارت إلى وجود قصور واضح في هذه العمليات لدى طفل الروضة.

ومن ثمّ برزت الحاجة إلى البحث في فعالية توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة، وتوفير بيئة تتيح للأطفال فرصة ممارسة عمليات العلم للوصول إلى المعلومات وتفسيرها، وهو ما تسعى الدراسة الحالية للإجابة عنه من خلال السؤال التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟

**يتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:**

- ما عمليات العلم الأساسية المناسبة للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟
- ما أسس بناء برنامج رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأساسية؟
- ما فاعلية برنامج قائم على رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟
- ما حجم أثر برنامج رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة ؟
- ما مدى استمرارية تأثير برنامج رحلات الويب المعرفية على تنمية عمليات العلم لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة؟

## أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة من خلال برنامج رحلات الويب المعرفية من خلال:

١- تحديد عمليات العلم الأساسية المناسبة لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

٢- تصميم برنامج قائم على رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

٣- التحقق من فاعلية البرنامج في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

٤- التعرف على مدى استمرارية تأثير البرنامج على تنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

## أهمية البحث:

تتحدد أهمية البحث فى الجانبين النظرى والتطبيقي كما يلي :

**أولاً : الأهمية النظرية :**

- حداثة الموضوع الذي يتناوله البحث الحالي؛ فالرحلات المعرفية تعد استراتيجية حديثة، ونشطة في تعليم الأطفال.
- من الدراسات القلائل –في حدود علم الباحثة– التي تناولت كيفية مساهمة الرحلات المعرفية في تنمية مهارات الأطفال في عمليات البحث والاستكشاف والتفكير النقدي والتفاعل مع التقنيات الحديثة والتي تعد من مهارات التعلم في القرن ٢١ .
- إلقاء الضوء على الرحلات المعرفية كإستراتيجية حديثة في تعليم الأطفال.

**ثانيًا: الأهمية التطبيقية:**

- **بالنسبة للطفل تمثلت في:**
  - تنمية عمليات العلم الأساسية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.
- **بالنسبة للمعلمات تمثلت في:**
  - تقديم دليل للمعلمة يوضح كيفية تخطيط وتنفيذ أنشطة الرحلات المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.
  - إعداد مقياس عمليات العلم الأساسية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.
- **بالنسبة لمخططي المناهج تمثلت في:**
  - توجيه نظر مخططي المناهج إلى تضمين عمليات العلم الأساسية ضمن برامج رياض الأطفال.
  - حث مخططي المناهج على تضمين استراتيجية الرحلات المعرفية في برامج رياض الأطفال.

- **بالنسبة للباحثين تمثلت في:**

- فتح مجال للدراسة أمام الباحثين والاستفادة من التوصيات لإجراء دراسات مستقبلية.

## أدوات البحث:

- اختبار رسم الرَجل لجود انف هاريس. (تقنين مركز ديبونو لتعليم التفكير، ٢٠١٧)
- قائمة عمليات العلم الأساسية "إعداد الباحثة".
- مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة "إعداد الباحثة".

## المواد التعليمية:

برنامج قائم رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.

## حدود البحث:

- **الحدود البشرية:** أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال بالمدارس التجريبية بمحافظة الأسكندرية وعددهم (٢٥٠٠) طفلًا يمثلون المجتمع الأصلي للدراسة، وقد تم تحديد عينة الدراسة بمدرسة (عبد المنعم واصل التجريبية) بإدارة المنتزة التعليمية، وعددهم (٥٠) طفلاً وطفلة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (٢٥) طفلًا وطفلة للمجموعة الضابطة، و (٢٥) طفلًا وطفلة للمجموعة التجريبية.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق أدوات البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ ، حيث بدأت إجراءات تحديد عينة الدراسة في الفترة من (٢٢-٢٣/ ٩ /٢٠٢٤) ، ثم التطبيق القبلي لمقياس عمليات العلم الأساسية في الفترة من (٢٥-٢٦/ ٩ /٢٠٢٤) ، وبعدها بدأت إجراءات المعالجة التجريبية لبرنامج الرحلات المعرفية في الفترة من(٢٩/٩-١٩/١٢/٢٠٢٤) ثم التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية في الفترة من (٢٢-٢٣ /١٢/ ٢٠٢٤) ، ثم إجراء القياس التتبعي بعد مرور شهر تقريبًا من المعالجة التجريبية وذلك يوم (٩/٢/ ٢٠٢٥).
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق أدوات البحث والمعالجة التجريبية في مدرسة عبد المنعم واصل التجريبية، بإدارة المنتزة التعليمية، بمحافظة الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.

## منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية؛ ليتناسب مع طبيعة البحث وتحقيق أهدافه، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

**شكل رقم (١)**

**التصميم التجريبي للبحث (إعداد الباحثة)**

## مصطلحات البحث:

**رحلات الويب المعرفية WebQuests:**

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: أنشطة تربوية استكشافية، تتبنى مبدأ بنائية المعرفة، تُوظف كإستراتيجية تُعزز مهارات التعلم الذاتي وتُشجع العمل التعاوني، يتم فيها دمج شبكة الويب للوصول إلى المعلومات حول عمليات العلم الأساسية بأقل جهد ممكن، من خلال البحث الآمن في الروابط والمنصات التي أعدتها المعلمة، ويمكن دمجها مع مصادر أخرى مثل: القصص التعليمية، الألعاب، الأقراص المدمجة، والفيديوالتعليمي.

**عمليات العلم الأساسية Basic Scientific Processes:**

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مجموعة من الأنشطة العقلية البسيطة، يقوم بها الأطفال من خلال رحلات معرفية أعدتها المعلمة، وتتمثل في: الملاحظة، القياس، التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج، بهدف الوصول إلى نتائج العلم، وتدفع الأطفال لمزيد من البحث والاستكشاف.

**برنامج رحلات الويب المعرفية WebQuest Program:**

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: تكامل منظم بين أنشطة تربوية استكشافية، يتم فيها دمج شبكة الويب للوصول إلى المعلومات حول عمليات العلم الأساسية التي تتمثل في: الملاحظة، القياس، التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج، ويتم تقنين خطوات النشاط وترتيب عناصره بما يتناسب مع مستوى نمو الطفل، وذلك وفقًا لخطوات تنفيذ استراتيجية رحلات الويب المعرفية التي تشمل: المقدمة، المهام، العمليات، المصادر، والتقويم، ويمكن دمجها مع مصادر أخرى مثل، القصص التعليمية، الألعاب، الأقراص المدمجة، والفيديو التعليمي.

## الإطار النظري والدراسات السابقة:

### المبحث الأول: رحلات الويب المعرفية

لقد أحدثت الثورة التكنولوجية في العقود الأخيرة تحولًا كبيرًا في الطريقة التي نحصل بها على المعرفة، ووفرت أدوات وموارد جديدة تتيح لنا الوصول إلى المعلومات، والتعلم بطريقة أكثر فعالية وتفاعلية، مع ظهور الإنترنت والتقنيات الحديثة، أصبح بإمكاننا المشاركة في "الرحلات المعرفية عبر الويب"، والتي تعتبر طرقًا مبتكرة لاستكشاف مواضيع جديدة وتعميق المهارات بشكل أكثر مرونة وسهولة.

إن الرحلات المعرفية عبر الويب طريقة مبتكرة للتعلم والاستكشاف عبر الإنترنت، تسمح للأطفال بالتفاعل مع محتوى تعليمي متنوع واكتساب مهارات جديدة، وتتم هذه الرحلات من خلال استخدام أدوات وموارد رقمية تقدم فرصًا للتعلم بعيدًا عن حدود الصفوف الدراسية التقليدية. (Dodge, 2001b ; March, 2003 ; Halat, 2008)

إن توظيف الطرائق والأساليب والاستراتيجيات التعليمية الحديثة، القائمة على التكنولوجيا المتطورة، لا سيما شبكة الإنترنت، يُسهم في تعزيز مشاركة الطفل الفعّالة في العملية التعليمية، ويدعمه في التكيف مع المستجدات المعرفية والتكنولوجية، من خلال تزويده بالمعلومات والحقائق، وتنمية المهارات الضرورية للوصول إلى المعرفة من مصادر متعددة ومتنوعة.

وتعد الرحلات المعرفية عبر الويب من الاستراتيجيات التربوية الحديثة التي تعتمد على التفاعل والمشاركة الإلكترونية بين الأطفال، لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، وقد تم

طرح فكرة هذه الاستراتيجية لأول مرة في جامعة سان دييجو بالولايات المتحدة على يد Dodge عام ١٩٩٥، حيث كانت جزءًا من محاولته لتقييم فعالية دمج التكنولوجيا التعليمية داخل الفصول الدراسية.

ولقد ابتكر Dodge هذه الاستراتيجية عندما دفعه غياب أحد البرمجيات إلى تقسيم طلابه إلى مجموعات للبحث عن مصادر مختلفة تتعلق بالبرنامج المفقود، أسفرت هذه المهمة عن تنظيم تفكير الطلاب، حيث طُلب منهم تحليل ما فهموه وتكوين آراء نقدية حول البرنامج، اكتشف Dodge أن هذه الطريقة يمكن تطبيقها على مواضيع تعليمية أخرى، مما أدى إلى انتشارها لاحقًا في العديد من المؤسسات التعليمية في أوروبا وأمريكا، وبالتعاون مع March، حيث قاما بتطوير فكرة الرحلات المعرفية وتوسيعها من خلال تنظيم ورش عمل وعروض علمية، حتى أصبحت هذه الاستراتيجية طريقة معتمدة في الكثير من المؤسسات التعليمية في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، باعتبارها وسيلة حديثة للتعليم عبر البحث الإلكتروني. (أفنان عادل محمود، ٢٠٢٢، ص٢٣٣)

استنادًا إلى ما تم عرضه، تُعدُّ الرحلات المعرفية أنشطة تعليمية استكشافية تستند إلى منهجيات البحث، بهدف الوصول إلى المعلومات الدقيقة والموثوقة، تعتمد هذه الأنشطة جزئيًا أو كليًا على المصادر الرقمية المتاحة عبر شبكة الإنترنت، والتي يتم اختيارها وتحديدها بعناية، ويمكن دمج هذه المصادر مع مصادر أخرى تقليدية مثل: الكتب والمجلات والعروض التقديمية والأقراص المدمجة والفيديوهات التعليمية، بالإضافة إلى ذلك، تساهم هذه الاستراتيجية في تعزيز العمل التعاوني بين الأطفال، وتطوير مهارات التعلم الإلكتروني، وتدعم بناء شخصية الطفل كباحث مستقل قادر على إجراء عمليات البحث والاستقصاء بشكل ذاتي.

**مفهوم الرحلات المعرفية عبر الويب:**

يعرف Dodge (١٩٩٥) الرحلات المعرفية عبر الويب بأنها: أنشطة تعليمية تفاعلية تهدف إلى تنمية مهارات البحث والتفكير النقدي لدى المتعلمين، من خلال استخدام التكنولوجيا الرقمية، حيث يقوم المتعلمين باستكشاف محتوى رقمي عبر شبكة الإنترنت، في هذه الأنشطة، من خلال مصادر إلكترونية محددة مسبقًا على الإنترنت، بهدف جمع المعلومات والإجابة على أسئلة أو حل مشكلات معقدة.

و يعرفها يوسف مفلح أبو الخيل وبسمة حسن أبو مطحنة (٢٠١٨، ص٩٢) بأنها: مجموعة أنشطة تربوية تعتمد على البحث والتقصي عن المعلومات اللازمة، من خلال مصادر معروضة عبر شبكة الانترنت، ومحددة مسبقًا، بأقل وقت وجهد ممكنين، حيث تشجع على العمل الجماعي، وتساعد في بناء شخصية المتعلم الباحث، ويمكن دمجها بمصادر أخرى.

وتعرفها أمل علي الموازن (٢٠٢٠ ، ص٢٥-٢٦) بأنها: نشاط تربوي هادف، يتم توظيفه كإستراتيجية للعمل الجماعي؛ تقوم فيها كل مجموعة تعاونية من المتعلمين بتنفيذ رحلة معرفية خاصة بها؛ للبحث عن معلومات تخدم موضوع تدريبي من اختيار تلك المجموعة، بهدف استثمار المعلومات في بناء حقائب تدريبية، ويتم تقويم كل رحلة معرفية في هذا النشاط بثلاث طرق: تقويم عضو هيئة التدريس، تقويم ذاتي من قبل المتعلم وفق دوره في الرحلة المعرفية، تقويم بالأقران بين المجموعات وداخل كل مجموعة.

كما يعرفها أحمد فايز عياصرة وآخران (٢٠٢٢) بأنها: استراتيجية تعليمية تفاعلية، تعتمد على البحث المنظم عبر الإنترنت للوصول إلى معلومات موثوقة ودقيقة، بهدف تعزيز مهارات التفكير التأملي والتعلم الذاتي لدى المتعلمين، من خلال توجيههم نحو مصادر إلكترونية محددة مسبقًا، وتشجيعهم على التحليل والتقييم للمعلومات المتاحة، كما تعزز هذه الطريقة التعاون الجماعي وتساهم في بناء شخصية المتعلم كباحث مستقل.

ويعرفها Ermirzayev, A.V. (٢٠٢٣) بأنها: أنشطة تعليمية موجهة تعتمد على الإنترنت، حيث يحصل الأطفال على المعلومات اللازمة من مصادر إلكترونية محددة مسبقًا، بهدف تعزيز التفكير النقدي وحل المشكلات، من خلال مهام حقيقية تتطلب تحليل المعلومات وتطبيقها في سياقات جديدة.

**مما سبق تتفق تعريفات الرحلات المعرفية في:**

- كونها عبارة عن أنشطة تربوية تشير إلى الاستكشاف والتفاعل مع المعلومات.
- استخدام التكنولوجيا والانترنت.
- التعلم الذاتي والمستقل.
- التركيز على العمليات العلمية ومهارات التفكير.
- الهدف التعليمي وهو تعزيز مهارات البحث والتحليل والتفكير النقدي.

- التعلم التعاوني والمشاركة الجماعية.
- الاستمرارية والتكرار.
- يمكن دمجها مع مصادر أخرى مثل الكتب والمجلات والعروض التقديمية والأقراص المدمجة والفيديو التعليمي.

فالرحلات المعرفية –بصرف النظر عن السياق أو المنهجية المستخدمة– تشترك في أنها تهدف إلى تزويد الأطفال بتجارب تعليمية تفاعلية، تشجع على الاستكشاف، وتستخدم الأدوات التكنولوجية والانترنت لدعم تعلمهم، مع تعزيز مهارات التفكير النقدي والتحليل، بالإضافة إلى تركيزها على التطبيقات العملية للمفاهيم العلمية.

من ثمَّ، تعرف الباحثة الرحلات المعرفية إجرائيًا: بأنشطة تربوية استكشافية، تتبنى مبدأ بنائية المعرفة، تُوظف كإستراتيجية تُعزز مهارات التعلم الذاتي وتُشجع العمل التعاوني، يتم فيها دمج شبكة الويب للوصول إلى المعلومات حول عمليات العلم الأساسية بأقل جهد ممكن، من خلال البحث الآمن في الروابط والمنصات التي أعدتها المعلمة، ويمكن دمجها مع مصادر أخرى مثل: القصص التعليمية ، الألعاب، الأقراص المدمجة، والفيديوالتعليمي.

**أهمية رحلات الويب المعرفية للأطفال:**

تقدم الرحلات المعرفية عبر الويب إسهامات جيدة في العملية التعليمية، تتلخص أهميتها فيما يلي:

- تعتمد هذه الطريقة على استخدام أساليب تدريس حديثة مبنية على التكنولوجيا، حيث يصبح الطفل هو مركز العملية التعليمية ويشارك في العديد من الأنشطة، وهذا يؤدي إلى تحقيق تعلم نشط وفعّال، مقارنة بالتعليم التقليدي الذي يركز على الحفظ والتذكر فقط.
- تتيح هذه الطريقة للأطفال القدرة على البحث بعمق وتركيز في نقاط محددة من قبل المعلم، مما يمنع تشتتهم ويُركز جهودهم وأنشطتهم في الاتجاه الصحيح لتحقيق الأهداف المنشودة.
- تساعد هذه الطريقة الأطفال على الوصول إلى المعلومات بسرعة، وتحقيق الأهداف بدقة وفعالية مع تقليل الجهد المبذول.
- تعمل على تنمية مهارة البحث عبر الإنترنت لدى الأطفال بشكل إبداعي ومنتج.

- تقدم للأطفال مهامًا تسمح لهم باستخدام مهارات التفكير العليا في اكتساب المعرفة مثل: حل المشكلات، واتخاذ القرارات، والتفكير الإبداعي، للوصول إلى حلول فعّالة للقضايا التعليمية المطروحة.
- توفر للأطفال بيئة آمنة لاستخدام الإنترنت من خلال أنشطة تعليمية تتطلب البحث في مصادر مختارة ومحددة مسبقًا من قبل المعلم.
- تُحسن مهارات الاتصال والكتابة لدى الأطفال، وتعزز تبادلهم الخبرات والبحث عن حلول للمشكلات من خلال التواصل بينهم وبين المعلم، وأيضًا بين الأطفال بعضهم مع بعض.
- تتيح للأطفال الوصول إلى المعلومات من قواعد البيانات والمكتبات العالمية بسرعة وبتكلفة منخفضة، كما توفر بيئة تعليمية ممتعة ومشوقة بفضل تنوع الأنشطة التفاعلية.
- تساهم في ربط استخدام التكنولوجيا بعمليات التعليم والتعلم، وتجسد فكرة حوسبة بيئات التعلم الحديثة، مما يساعد الطفل على توسيع معرفته واكتساب مهارات البحث والتساؤل بشكل منظم ومتسلسل من خلال أنشطة هادفة تعزز بناء معرفته الشخصية.

(ماهر إسماعيل صبري، ٢٠١٣، ص ٣٦؛ محمد حسن خلاف، ٢٠١٣؛ Halverson, 2018؛ Shaposhnikova et al., 2022 ؛ إيمان فؤاد محمد، ٢٠٢٤، ص ٣٧–٣٨)

**أنواع رحلات الويب المعرفية:**

اتفق كل من (مؤنس أديب حمادنة وحسين مشوح القطيش، ٢٠١٥؛ Goktepe–Saheed et ؛ Yenmez et al., 2017؛Yildiz & Goktepe–Korpeoglu, 2016 al., 2019) أن الرحلات المعرفية عبر الويب تنقسم إلى نوعين يتم التمييز بينهما وفق الفترة الزمنية المحددة لتنفيذ الرحلة، والقدرات الذهنية والمهارات الحاسوبية لدى الأطفال، والأهداف التعليمية، والمهام الملقاة على عاتقهم في الرحلة وذلك على النحو التالي:

**أ –الرحلات المعرفية قصيرة المدى:**

تتراوح مدتها من جلسه واحدة إلى أربع جلسات، ويكون الهدف التربوي منها هو القيام بعمليات عقلية بسيطة مثل: الوصول إلى مصادر المعلومات، والبحث بداخلها، وفهمها واسترجاعها، وغالبا ما تكون هذه الرحلات مقتصرة على محتوى تعليمي واحد.

ويتناسب هذا النوع من الرحلات المعرفية مع المتعلمين المبتدئين غير المتمرسين على تقنيات استعمال محركات البحث والأطفال، وقد يستعمل أيضا كمرحلة أولية للتحضير للرحلات الطويلة المدى، وتقدم نتاج الرحلات المعرفية قصيرة المدى في شكل بسيط مثل عرض قصير، أو مناقشة، أو الإجابة عن بعض الأسئلة المحددة.

**ب – الرحلات المعرفية طويلة المدى:**

تتراوح مدتها بين أسبوع وشهر كامل، وتتمحور حول مهام تعليمية يُحدِّدها المعلم، ويكون الهدف التربوي منها هو القيام بعمليات ذهنية متقدمة كالتحليل، والتركيب، والتقويم، ويمكن دمج أكثر من مادة دراسية، وتقدم نتاج الرحلات المعرفية طويلة المدى في شكل عروض شفوية، أو أبحاث، أو أوراق عمل ، أو عروض متقدمة متمثلة في برامج العرض كالباوربوينت، أو برامج معالجة الصور، وتتطلب هذه العروض –إضافة إلى تنفيذ المهمة– التحكم في أدوات حاسوبية، لذا فإن هذا النوع من الرحلات المعرفية يتناسب مع المحترفين الذين يجيدون استخدام تقنيات محركات البحث.

وسيعتمد البحث الحالي على الرحلات المعرفية قصيرة المدى لمناسبتها لموضوع البحث وعينته.

**العناصر المكونة لرحلات الويب المعرفية:**

اتفق كل من: (Al–Khataybeh, & Al–Awasa, 2016 ؛ Akcay, 2017 ؛ Manini, 2017 ؛ Noordin, et al. , 2017 ؛ مني محمد الزهراني، ٢٠١٨، ص٦٧ ؛ Amalia, 2018) على أن الرحلة المعرفية تتكون من سبعة مكونات أساسية تتكامل فيما بينها لإتمام الرحلة المعرفية، كما يتضح من الشكل التالي:

**شكل رقم (٢)**

**يوضح العلاقة التفاعلية بين عناصر رحلة الويب المعرفية (إعداد الباحثة)**

**وفيما يلي توضيح لكل خطوة من خطوات رحلة الويب المعرفية:**

١. **المقدمة (Introduction):** وهي تقديم الموضوع والتمهيد له لإثارة دافعية الأطفال؛ حيث يتم توضيح فكرة الموضوع، وعناصره، والتركيز على أهدافه، وتعريفهم بالأدوار والمهام المطلوبة منهم أثناء الرحلة المعرفية، وإثارة دافعيتهم للتعلم؛ من أجل وضعهم في تصور مُسبَق حول ماسيتعلموه ودمج معرفتهم السابقة بمعرفتهم الحالية، وتصوُّر ما سيأتي لاحقاً.

٢. **المهام (Tasks):** وهي الجزء الأهم في رحلة الويب المعرفية؛ حيث تُوضَّحُ المهام المراد إنجازها في نهاية النشاط، والتي ستُمكِّن الأطفال من تعلم المحتوى العلمي، ويجب أن تكون هذه المهام قابلة للتنفيذ ومثيرة لإهتمام الأطفال، حيث يقوم المعلم بتقديم الأسئلة الجوهرية للمهمة التي تدور حولها فكرة الرحلة المعرفية، وتحديد الخطوات التي يجب إتباعها للإجابة عن هذه الأسئلة وهذه المهام تتمثل في: التجميع، ومهام الحوار والتفاوض، مهام الخطابة (الإقناع)، مهام التصميم، مهام الإنتاج الإبداعي، مهام معرفة الذات، مهام التحليل، مهام إصدار الحكم.

٣. **الإجراءات (Process):** وهي المرحلة التي تحدد الخطوات التي يجب إتباعها لتنفيذ المهام المطلوبة أثناء النشاط، والتعليمات والنصائح لإتمام المهمة، والاستراتيجيات المستخدمة وكذلك نوع المهمه سواء كانت فردية أم جماعية، وتحديد الوقت اللازم لانجاز المهام.

٤. **المصادر (Resources):** تشمل مواقع ومصادر تعلم الكترونية تناسب مستوى الأطفال وخبراتهم، وينبغي الوصول إليها بسهوله، وترتَبط هذه المصادر بالمهام المطلوب إنجازها مما يُيسر للطفل عمله، وفي هذه المرحلة يقوم مصمم الرحلة (المعلم) بتحديد وإنتقاء المواقع الافتراضية، وهي بشكل خاص مواقع ويب موثوق بها تكون منتقاة بعناية مسبقًا، ويمكن استخدام مصادر تعلم تقليدية مثل: الكتب، والموسوعات، والمجلات، والأقراص المدمجة CD ، وعلى الطفل زيارتها من أجل إتمام المهمة، وهذه المصادر تكون ذات علاقة وثيقة ومرتبطة بالأسئلة المحورية المطلوب من الأطفال إيجاد حلول لها والإجابة عليها في نهاية النشاط.

٥. **التقويم (Evaluation):** يُقيم أداء الأطفال في ضوء مجموعة معايير تختلف حسب المهمه المطلوب إنجازها، باستخدام أساليب التقويم الحديثة، وإخبار الأطفال بهذه المعايير قبل بداية رحلتهم من أجل توجيه جهودهم، ومن المعايير التي يمكن استخدامها (البحث – تحمل المسئولية – تقييم مدى التعاون بين الأطفال بعضهم البعض في إنجاز المهام – عرض الحصاد النهائي للرحلة) ، ويمكن إضافة عنصراً جزئياً لتقييم الطفل لنفسه من خلال الأسئلة التي يضعها المعلم، ويجيب عليها الأطفال عبر صفحة الويب الخاصة بالرحلة المعرفية، ويتم تعزيز الطفل بعد إجابته على الأسئلة مباشرة.

٦. **الخاتمة (Conclusion):** عبارة عن ملخص لما تعلمه الأطفال بنهاية الرحلة، فيُذكَّر الأطفال بالمهارات التي اكتسبوها، فتصبح الخاتمة بمثابة تغذية راجعة لهم، وكذلك تحفزهم على التواصل في الحصول على المعرفة وإتمام كل مراحلها، وتُقدَّم مجموعة من التوصيات حول الرحلة المعرفية والهدف منها.

٧. **صفحة المعلم (Teacher page):** صفحة منفصلة يتم إدراجها بعد تنفيذ الرحلة المعرفية، تمثل دليلًا يسترشد به معلمون آخرون في توظيف الرحلة المعرفية مع موضوعات ومفاهيم

أخرى، يذكر فيها المعلم معلومات مختلفة، وخطة السير في الرحلة المعرفية، والنتاجات المتوقعة بعد تنفيذ الرحلة.

ويتضح مما سبق أن خطوات رحلة الويب المعرفية تعمل معًا في علاقة تفاعلية، وهي لا تؤدي وظيفتها على أساس وترتيب خطي، وإنما هي عبارة عن تكامل وتفاعل يحدث بصورة مستمرة بين عناصرها.

**مزايا استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التعليم:**

الرحلات المعرفية عبر الويب تمثل أداة فعّالة في تحسين التعلم وتطوير مهارات الأطفال، وتساهم هذه الرحلات في إحداث تغييرات إيجابية على دور المعلم والمتعلم وكذلك البيئة التعليمية، بالإضافة إلى بعض المزايا الرئيسية لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التعليم والتي أجمع عليها كل من (Gaskill, et al., 2006 ؛ Pradeep, et al., 2004 ؛ Schweizer & Kossow, 2007 ؛ غسان يوسف قطيط، ٢٠١٢) على النحو التالي:

- **نمط تربوي بنائي:** يعتمد على نموذج المتعلم المستكشف، حيث يُمنح الطفل حرية استكشاف المعرفة واكتشاف الحلول والمعلومات بنفسه، مما يُعزز من دوره كمتعلم نشط.
- **تمكين الأطفال من اكتساب مهارة البحث بشكل خلاق ومنتج:** من خلال القيام بالرحلات المعرفية عبر الويب، يتعلم الأطفال كيفية البحث عن المعلومات بطرق مبتكرة، مما يعزز تفكيرهم النقدي والإبداعي.
- **دمج شبكة الويب في العملية التعليمية:** يُعد الإنترنت جزءًا أساسيًا من التعليم الحديث، مما يدمج التكنولوجيا في العملية التعليمية بشكل فعال.
- **استغلال فعّال للتقنيات الحديثة لتحقيق أهداف تعليمية:** من خلال الويب، يمكن للأطفال تحقيق أهداف تعليمية محددة باستخدام التقنيات الحديثة، مما يعزز فعالية التعليم ويجعل العملية التعليمية أكثر تنوعًا.
- **استخدام آمن للويب:** من خلال توجيه الأطفال لاستخدام الإنترنت بشكل آمن، يُمكن حماية الأطفال من المخاطر المحتملة أثناء البحث عن المعلومات.

- **تجنب تشتت الأطفال وتركيز جهودهم:** الرحلات المعرفية تنظم الأنشطة بحيث تظل جهود الأطفال موجهة نحو الأهداف التعليمية المحددة، مما يمنع التشتت ويزيد من تركيزهم.
- **تعزيز مهارات الاتصال لدى الأطفال:** من خلال التعاون والعمل الجماعي في بيئة تعليمية عبر الويب، يكتسب الأطفال مهارات الاتصال الفعّال وتبادل الأفكار.
- **تشجيع العمل الجماعي وتبادل الآراء:** يشجع التعليم عبر الويب على العمل الجماعي، مما يساعد الأطفال على التعلم من بعضهم البعض ومشاركة الأفكار ووجهات النظر.
- **تعزيز التعامل مع مصادر المعلومات بكفاءة وجودة عالية:** الرحلات المعرفية تعلم الأطفال كيفية الوصول إلى مصادر موثوقة وذات جودة، مما يعزز مهاراتهم في البحث والتحليل.
- **تنمية قدرات الأطفال الموهوبين:** يُمكن للأطفال الموهوبين استغلال هذه الفرص لتوسيع معرفتهم وتنمية مهاراتهم بشكل أكبر.
- **تشجيع المسؤولية والمشاركة الإيجابية:** الرحلات المعرفية تشجع الأطفال على تحمل المسؤولية في تعلمهم والمشاركة بنشاط في الأنشطة التعليمية.
- **تطوير قدرات الأطفال وبناء طفل باحث يستطيع تقييم نفسه:** الرحلات المعرفية تساعد الأطفال على تحسين مهاراتهم في البحث عن المعلومات وتقويم أدائهم، مما يعزز التقييم الذاتي ويشجعهم على التحسين المستمر.
- **تعزيز مبدأ الصدق مع النفس والآخرين:** من خلال تقييم الجهود المبذولة في الرحلة المعرفية، يتعلم الأطفال كيفية التقييم الذاتي، مما يعزز مبدأ الصدق في التفاعل مع أنفسهم ومع زملائهم.

هذه المزايا تساهم في جعل الرحلات المعرفية عبر الويب أداة تعليمية قوية توفر بيئة تعليمية مبتكرة وتفاعلية.

**دور معلمة رياض الأطفال في الرحلات المعرفية عبر الويب:**

فيما يتعلق بأدوار المعلمة في الرحلة المعرفية عبر الويب حدد كل من Lipscomb, G. (2003) وتغريد طريريش الجهني (٢٠١٦) وأمل علي الموزان (٢٠٢٠) عدة جوانب أساسية لدور المعلمة في تسهيل وتوجيه هذا النوع من التعلم، بما يتماشى مع أهداف الرحلة المعرفية ويعزز فعالية العملية التعليمية كما يلي:

- **اختيار الموضوع المراد تعلمه بعناية:** فيجب على المعلمه اختيار الموضوعات التعليمية المناسبة التي تتماشى مع اهتمامات الأطفال، وتكون مناسبة للبحث على الإنترنت، وتُعزز اهتمام الأطفال وتحفزهم على الاستكشاف.
- **قياس كفاءة الطفل في القدرة على البحث، وتطويرها:** يجب أن تتأكد المعلمة من أن الأطفال يمتلكون المهارات الأساسية للبحث عبر الويب وتوجيههم نحو تطوير هذه المهارات.
- **تحديد المعرفة السابقة للطفل:** يتعين على المعلمة أن تُقيم معرفة الأطفال السابقة حول الموضوعات التي سيتم استكشافها في الرحلة المعرفية.
- **تقييم مدى توافر أجهزة الكمبيوتر:** يجب على المعلمه التأكد من أن الأجهزة التقنية اللازمة للرحلة المعرفية متاحة وجاهزة للاستخدام، يشمل ذلك فحص الأجهزة والبرمجيات المتاحة لضمان سير الرحلة بسلاسة.
- **وضع خطة احتياطية للعمل:** بما أن الرحلات المعرفية قد تواجه بعض التحديات التقنية أو غيرها، يجب أن تضع المعلمه خطة بديلة أو احتياطية للتعامل مع أي مشكلة قد تطرأ أثناء تنفيذ الأنشطة.
- **إعطاء الوقت المناسب للأطفال لتنفيذ الرحلة المعرفية:** دور المعلم هنا هو تحديد الوقت المناسب لكل نشاط ضمن الرحلة المعرفية بحيث لا يكون الوقت ضاغطًا على الأطفال، مما يمكنهم من التفاعل بعمق مع المعلومات.
- **تحديد أدوار الأطفال داخل الرحلة المعرفية:** من المهم أن يُحدد المعلم بوضوح أدوار كل طفل داخل المجموعة، مما يعزز المسؤولية والمشاركة الفعالة لكل فرد.

- **تيسير عمل الأطفال، ونقل مسؤولية التعلم إلى الأطفال في الرحلة المعرفية:** تشجع المعلمه الأطفال على البحث بأنفسهم، مع توجيههم عندما يحتاجون إلى مساعدة، مما يساعد في تعزيز استقلالية الطفل في التعلم.
- **الحفاظ على التعاون بين الأطفال باستخدام مجموعة العمل التعاوني:** فالتعاون يساعد على تبادل الأفكار والعمل المشترك ويزيد من فعالية التعلم.

مما سبق فإن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب يبرز دور المعلمة كميسر رئيسي في العملية التعليمية، فالمعلمه هنا لا يقتصر دورها على تقديم المعلومات فقط، بل يتضمن تصميم الرحلات المعرفية، وتوجيه الأطفال في استخدام الويب بشكل آمن وفعّال، ومتابعة تنفيذ الأنشطة بما يحقق الأهداف التعليمية المرجوة.

فالمعلمه هي العنصر الأساسي الذي يربط بين التكنولوجيا والتعلم الإنساني، حيث تعزز قدرات الأطفال في البحث والتحليل، وتشجعهم على تطوير مهاراتهم في استخدام التكنولوجيا لتحقيق نتائج تعليمية متميزة.

**تحديات تنفيذ رحلات الويب المعرفية وآليات التغلب عليها:**

تواجه استخدام رحلات الويب المعرفية عدد من التحديات وتؤثر في تنفيذها بشكل فعال وتلخصها الباحثة في الجدول التالي، مع عرض مقترح للتغلب عليها على النحو التالي:

## جدول رقم (١)

## تحديات استخدام الرحلات المعرفية وآليات التغلب عليها (إعداد الباحثة)

| م | التحديات | آليات التغلب عليها |
|---|---|---|
| 1 | **غير مناسبة للأطفال في المراحل الأولى:** يعاني الأطفال في المراحل التعليمية المبكرة من صعوبة في استخدام الإنترنت بشكل فعّال بسبب ضعف مهارات البحث وقدرتهم على القراءة. | ١. يتطلب توفير تدريب مسبق فعّال على مهارات البحث للأطفال من خلال:<br>• تعليم المهارات الأساسية للبحث مثل: كيفية استخدام محركات البحث، والتحقق من المصادر.<br>• الوعي بمبادئ البحث الآمن على الإنترنت وتجنب المواقع غير الآمنه، واستخدام برامج الحماية.<br>٢. استخدام منصات تعليمية ملائمة للأطفال:<br>• يمكن للمعلمة اختيار منصات تعلم معتمدة وملائمة للأطفال، مثل Coursera للأطفال أو khan Academy، التي تقدم محتوى مبسطًا ومرئيًا.<br>• منصات مثل "Edmodo"أو Google Classroom ، التي توفر بيئات تعليمية آمنة لتمكين الأطفال من تطوير مهاراتهم على الإنترنت.<br>٣. اختيار مواقع تحتوي على محتوى بصري ووسائط متعددة:<br>• الاستفادة من مواقع مثل YouTube Kids أو PBS Kids التي تقدم محتوى تفاعلي ومناسب للأطفال، مما يجعل عملية التعلم أكثر جذبًا وفعالية.<br>• استخدام مقاطع الفيديو والأنشطة التفاعلية التي تساعد الأطفال على فهم المفاهيم بسهولة، مثل استخدام الرسوم المتحركة أو الألعاب التعليمية. |
| 2 | • **الوقت طويل لتصميم الرحلات:** تحتاج المعلمة إلى وقت طويل لإعداد وتصميم الرحلات المعرفية عبر الويب بما يتناسب مع أهداف المحتوى التعليمي. | • تصميم المعلمة للرحلات المعرفية بشكل مسبق والتعاون مع زملائها لتوزيع المهام وتقليل الوقت المطلوب.<br>• استخدام منصات تعليمية توفر رحلات معرفية جاهزة أو موارد تعليمية مسبقة التصميم يمكن أن يوفر الوقت. |
| 3 | • **صعوبة العثور على المصادر المناسبة:** قد تواجه المعلمة تحديات في تحديد الروابط والمصادر الملائمة لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة. | • يمكن للمعلمة توجيه الأطفال إلى مواقع ويب موثوقة ومنصات تعليمية معروفة، مما يقلل من الوقت والجهد المبذولين في البحث.<br>• إعداد قائمة مسبقة بالمصادر الموثوقة يمكن أن يساعد في تسهيل البحث ويساهم في تحقيق أهداف التعلم. |
| 4 | • **مشاكل تقنية:** قد يؤدي انقطاع الإنترنت أو ضعف الاتصال، أو انقطاع الكهرباء إلى تعطيل الرحلات المعرفية وصعوبة تنفيذها. | • تحسين بنية شبكة الانترنت داخل المدرسة وتقوية الاتصال بالإنترنت يساهم في تسهيل تنفيذ الرحلات المعرفية.<br>• وضع خطة بديلة تتضمن استخدام موارد غير إلكترونية أو أنشطة موازية في حالة حدوث مشاكل تقنية. |
| 5 | • **نقص الأجهزة:** عدم توفر عدد كافٍ من أجهزة الكمبيوتر في المدرسة قد يشكل عقبة في تنفيذ الرحلات المعرفية عبر الويب في فصول متعددة في الوقت نفسه. | • يمكن تقسيم الأطفال إلى مجموعات صغيرة واستخدام الأجهزة بشكل مشترك لتنفيذ الأنشطة.<br>• تشجيع الأطفال على استخدام أجهزتهم الشخصية (مثل الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية) إذا كانت متاحة. |

ولرُبَما تؤثر الآليات السابقة على فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب وتحقِّق الاستفادة الأفضل من هذه التقنية في العملية التعليمية بمرحلة الطفولة المبكرة.

بعد استعراض كيفية تنظيم الرحلات المعرفية عبر الويب، ننتقل الآن إلى ربط هذه الرحلات المعرفية عبر الويب بعمليات العلم الأساسية، حيث نستكشف كيفية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب كأداة لتوجيه الأطفال للقيام بمراحل العلم المختلفة باستخدام أدوات وتقنيات رقمية مثلًا:

- يمكنهم ملاحظة الظواهر عبر مقاطع فيديو أو محاكاة تفاعلية.
- طرح الأسئلة استنادًا إلى المعلومات المتاحة عبر الإنترنت.
- اختبار فرضياتهم باستخدام محاكاة أو تجارب علمية رقمية.
- جمع البيانات من المصادر المتنوعة المتاحة على الويب.
- مشاركة النتائج مع زملائهم عبر منصات التواصل التعليمي مثل Google Classroom أو Padlet .

وللحصول على المعرفة بكل أشكالها، من الضروري تبني منهجية البحث العلمي التي تتضمن مهارات التفكير العلمي، ولذلك يجب أن تتضمن المناهج التعليمية مهارات التفكير العلمي المناسبة لكل فئة عمرية؛ بهدف تمكين الأطفال من التعامل مع التحديات والمشكلات التي قد تواجههم، وذلك من خلال تزويدهم بالمهارات التي تعزز قدرتهم على التكيف مع بيئتهم في ظل التغيرات السريعة التي يشهدها العصر الحالي، حيث يمكن للأطفال التفاعل بشكل عملي، مما يسهم في تعزيز فهمهم وتطبيقهم للمنهج العلمي في حياتهم اليومية.

**المبحث الثاني : عمليات العلم الأساسية**

مرحلة الطفولة المبكرة من أهم المراحل التي يكتسب فيها الطفل مهارات الحياة والمهارات العلمية، حيث تسهم الخبرات التي يمر بها في تطوير مهارات متعددة يستخدمها في حياته اليومية، إن تعلم هذه المهارات في السنوات الأولى يعد أساسًا لتنمية المهارات العلمية لدى الأطفال، فلا تقتصر فائدتها على تنظيم مواقف الحياة اليومية فحسب، بل ضرورية أيضًا لدراسة المفاهيم في المراحل التعليمية اللاحقة.

وتعد عمليات العلم أساسًا مهمًا في تطوير التفكير العلمي وتنمية مهارات الأطفال، حيث تتضمن مجموعة من الأنشطة التفاعلية التي تنمي الفهم العلمي لديهم، ويتعلم الأطفال مهارات التحليل، والتفسير، والاستنتاج، والقياس، واستخدام الأدوات العلمية المناسبة، حيث تساعد الأطفال على مواجهة التحديات وتحليل المشكلات بطريقة علمية منطقية، مما يعزز بناء قاعدة قوية من المعرفة العلمية والتفكير النقدي.

على الرغم من ذلك يشير علوان مهدي القريشي وهديل صالح البعاج (٢٠١٢، ص١١٣) أنه مازال هناك قصور في البرامج والأنشطة التي تركز على تنمية العمليات العقلية العليا، وتعزيز أساليب التفكير العلمي لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

إن التفكير العلمي نشاط عقلي منظم قائم على إيجاد الدليل والبرهان، يتضمن مجموعة من المهارات العلمية المحددة التي تهدف تنميتها لأطفال الروضة، هذه المهارات تتيح لهم استخدام أساليب البحث والتفكير والتجريب والاستقصاء، مما يسهم في فهم الحقائق واكتشاف المعرفة العلمية، وتشمل هذه المهارات: الملاحظة، المقارنة، التصنيف، التسلسل، تحديد العلاقات، التنبؤ، والاستنتاج. (أزهار محمد غليون، ٢٠٠٨، ص١١٩ ؛ عبد الرازق محمد همام، ٢٠٠٨، ص٤٥؛ يارا إبراهيم محمد ومنال أنور سيد، ٢٠٢١، ص٣٨١)

وتعد عمليات العلم وسيلة للوصول إلى المعرفة العلمية، فهي نتيجة لتفاعل ديناميكي بين العمليات والنتائج، وليس مجرد وصف للظواهر الطبيعية، وبهذا تعد مهارات تعلم مدى الحياة نظراً لدورها في حل ومعالجة مشكلات الحياة اليومية. (إيمان فؤاد محمد، ٢٠١٩، ٣٤٢)

**تصنيف عمليات العلم:**

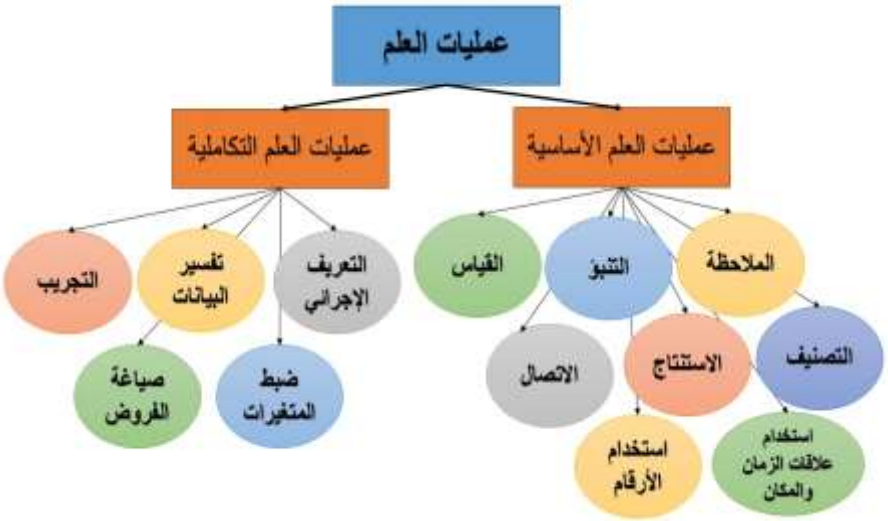
صنف العديد من التربويون عمليات العلم اعتمادًاعلى التصنيف الذي تضمنه التقرير الذي أعدته الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم AAAS ويشمل نوعين من العمليات:

- عمليات العلم الأساسية وتعتبر عمليات بسيطة نسبياً وتأتي في قاعدة هرم العمليات –باعتبار عمليات العلم تمثل تنظيماً هرمياً– مثل: الملاحظة، القياس، الاتصال، التصنيف، التنبؤ، استخدام الأرقام، الاستنتاج، واستخدام العلاقات الزمانية والمكانية.

- عمليات العلم التكاملية وتعتبر في قمة هرم العمليات مثل: التعريف الإجرائي، التجريب، ضبط المتغيرات، تفسير البيانات، وصياغة الفروض.

(عبد الله امبو سعيدي وسليمان محمد البلوشي، ٢٠١٨ ، ص٦٢؛ غرم الله بركات الزهراني، ٢٠١٥ ، ٤١٢؛ أشواق محفوظ الطلحي وفوزية خميس الغامدي، ٢٠١٩، ٩٥١؛ بتول محمد جاسم، ٢٠٢٣ ، ٢٨٧)

وهي ما يعبر عنها الشكل التالي:




**شكل رقم (٣)**

**يوضح تصنيفات عمليات العلم (إعداد الباحثة)**

وتستخدم عمليات العلم الأساسية مع الأطفال في المراحل الأولى من مرحلة التعليم الأساسي بدءًا من رياض الأطفال حيث يسهل اكتسابها، وتتماشى مع النمو العقلي والتحصيل العلمي لدى الأطفال في مرحلة الروضة.

(Lind, 2000 ؛ عايش عبد الله زيتون، ٢٠٠٢، ص٨٤ ؛ زيد عبد الله الهويدي، ٢٠١٠، ص٥٣؛ كوثر عبدالرحيم الشريف، ٢٠١٠، ص٢٩٧–٢٩٨؛ حياة محمد مشري،٢٠١٩، ص١٣٤)

وتمثل مهارات عمليات العلم الأساسية الجوانب السلوكية (العقلية واليدوية) للتفكير العلمي، حيث يمارس الطفل سلوكًا هادفًا ومنظمًا لدراسة المواقف بكل جوانبها بهدف الوصول إلى تفسيرات واضحة تكشف العلاقات بين عناصر الموقف.

في هذا السياق، يبرز أهمية دمج مهارات عمليات العلم الأساسية في تعليم أطفال الروضة، حيث تساهم في تنمية قدراتهم العقلية واكتسابهم مهارات عملية من خلال استخدام الأدوات المختلفة، كما توفر هذه الأنشطة الفرص للنشاط الذاتي، مما يعزز قدرتهم على حل المشكلات اليومية ويطور لديهم مهارات التفكير العلمي. (بطرس حافظ بطرس، ٢٠٢٠ ، ص٥٧)

**مفهوم عمليات العلم الأساسية:**

يعرفها شاهر ربحي عليان (٢٠١٠) بأنها: مهارات سلوكية عامة تتأثر بالزمن، ولا تعتمد علي الذاكرة الي حد ما ولا ترتبط بموقف بعينه أو معلومة محددة، بل هي مهارات مركبة فاستخدام الميزان هو مهارة يدوية، في حين تفسير المشاهدات مهارة عقلية وهي ليست موهبة أو فطرة، بل يمكن اكتسابها والتدريب عليها ولكن اذا اجتمعت الموهبة والتدريب يصبح تطبيق عمليات العلم أسهل وأسرع.

ويعرفها بطرس حافظ بطرس (٢٠١٧) بأنها: الطرق والأساليب والوسائل التي يتبعها العلماء في الوصول إلى نتائج العلم والتحقق من صدقها، وهي تدفع ممارسيها إلى المزيد من البحث والاكتشاف.

وتعرفها حنان عبده غنيم (٢٠١٨ ، ص٥٣) بأنها: عمليات علمية بسيطة تناسب طفل الروضة وتشمل العمليات الأساسية الخاصة بالملاحظة والتصنيف والقياس والاستنتاج واستخدام علاقات المكان والزمن واستخدام الارقام.

في حين تعرفها إيمان فؤاد محمد (٢٠١٩ ، ص٣٣٤-٣٣٥) بأنها: الأنشطة التي يقوم بها الأطفال مثل: الملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، والقياس، والتواصل، والتنبؤ أثناء التوصل إلى نتائج العلم من جهة، وأثناء الحكم والتحقق من صدق هذه النتائج من جهة أخرى، وقد تؤدي ممارسة هذه المهارات إلى إثارة الاهتمامات العلمية لديهم مما يدفعهم إلى مزيد من البحث والاكتشاف.

ويعرفها علي حميد محمد (٢٠١٨ ، ص٢٥٩) بأنها: تلك العمليات العقلية اللازمة لممارسة التفكير في مستوياته العليا، وتتمثل في ثمان عمليات هي: الملاحظة، القياس، التصنيف، إدراك العلاقات المكانية والزمانية، استخدام الأرقام، التنبؤ، والإستنتاج.

وتعرفها كل من راندا محمد المغربي ودعاء فيصل حجازي (٢٠٢٢ ، ص٢٧٠) بأنها: مجموعة من العمليات العقلية التي تساعد الأطفال على اكتشاف العلوم بطريقة علمية منطقية، وتشمل عمليات: الملاحظة، القياس، التصنيف، التواصل، التنبؤ والاستنتاج، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في الاختبار المعرفي لعمليات العلم الأساسية.

**وتتفق التعريفات السابقة في أن عمليات العلم الأساسية:**

- عمليات عقلية.
- تهدف إلى اكتساب المعرفة وفهم الظواهر الطبيعية.
- تساهم في بناء وتطوير الفهم العلمي بشكل منظم ودقيق.
- تشمل هذه العمليات على: الملاحظة، القياس، التصنيف، التواصل، التنبؤ، والاستنتاج.
- تساعد في الوصول إلى نتائج العلم.

ومن ثم تُعرف الباحثة عمليات العلم الأساسية إجرائيًا بأنها: مجموعة من الأنشطة العقلية البسيطة، يقوم بها الأطفال من خلال رحلات معرفية أعدتها المعلمة، وتتمثل في: الملاحظة، القياس، التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج، بهدف الوصول إلى نتائج العلم، وتدفع الأطفال لمزيد من البحث والاستكشاف.

**عمليات العلم الأساسية في البحث الحالي:**

**١. الملاحظة:**

الملاحظة هي أسلوب من أساليب جمع البيانات، عن طريق توجيه الحواس لمشاهدة ومتابعة الظواهر أو السلوكيات التي تحدث بشكل طبيعي في بيئتها، بهدف جمع معلومات دقيقة وموضوعية، وتسجيل الملاحظات أول بأول. (محمد سرحان المحمودي، ٢٠١٩ ، ص١٥٠)

والملاحظة أولى خطوات البحث العلمي، وتتم باستخدام حاسة أو أكثر من الحواس الخمس للتعرف على صفات الأشياء أو الأجسام أو الظواهر وتسميتها، فالملاحظة العلمية ليست عملية عشوائية أو وليدة الصدفة، ولكنها عملية هادفة مقصودة، وهي أساس عمليات العلم الأخرى، وتتطلب الملاحظة العلمية الدقة والأمانة في التسجيل، ويتوقف صدق الملاحظة على صدق الملاحظ.

ومن خلال الملاحظة يتعلم الأطفال أن جمع المعلومات تعد الخطوة الأولى في حل المشكلة، وتساعد الملاحظة الطفل على تحديد أنواع مختلفة من الخصائص التي يمكن ملاحظتها في الكائنات مثل الأشكال والأحجام والألوان والقوام، ويعد توفير أدوات الملاحظة الطريقة المثلى لتحسين مهارات الملاحظة لدى الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة، وهذه ما عززته نتيجة دراسة Gelman, B. (2010) على الأطفال في سن الثالثة والرابعة.

- **المهارات الفرعية الدالة:**
  - التعرف على أسماء الأشياء استنادًا إلى الحواس.
  - ملاحظة التغيرات التي تحدث للأجسام والأشياء ووصفها.
  - استخدام أدوات مثل العدسات والمجاهر للحصول على ملاحظات دقيقة.
  - مقارنة الأشياء لتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينها.
  - تحديد الروابط والعلاقات بين الأشياء والعوامل المتنوعة في البيئة المحيطة.

**٢. التصنيف:**

التصنيف هو العملية الذهنية التي يتم من خلالها التعرف على أن للمفاهيم العقلية تشابهًا أو توافقًا، حيث تنظم وفق هذا التشابه أو التوافق، فهو سلسلة أو نظام من الأصناف، مرتبه وفق مفهوم أو غرض أو اهتمام، وإخراج العناصر التي لا تمت للموضوع بصلة. (وزارة الثقافة، ٢٠١١ ، ص٧)

و تبدأ عملية التصنيف أو التقسيم بالملاحظة العلمية ويتم خلاله التجميع والفرز، حيث يستخدم الأطفال مهاراتهم في الملاحظة أثناء استكشاف خصائص الأشياء؛ يقوموا أولاً بتجميع الأشياء بواسطة خاصية واحدة مثل اللون أو الحجم أو الشكل، وبعد إتقان عملية الفرز، يتم الجمع بخاصيتين أو أكثر من الأشياء.

وبهذا التصنيف يعني قيام الطفل بتنظيم الأشياء أو الأحداث إلى فئات تتوافر فيها خصائص مشتركة بالاستناد على صفة مشتركة أو أكثر بينها، والتعميم بأن الأشياء المشتركة في خاصية ما تنتمي إلى مجموعة أو فئة واحدة. (مشيل كامل عطا الله ، ٢٠١٠، ص٢٤٩)

➢ **المهارات الفرعية الدالة:**

- مقارنة صفات الأشياء لاستخلاص أوجه التشابه والاختلاف.
- تحديد الصفات المميزة للأشياء لاستخدامها في عملية التصنيف.
- تصنيف الأشياء في مجموعات وفقًا للخصائص المشتركة بينها.
- ترتيب الأشياء بشكل تدريجي بناءً على صفة محددة.
- وضع نظام تصنيف متعدد المراحل لفرز مجموعة من الأشياء.

**٣. القياس:**

القياس هو إعطاء تقدير كمي للأشياء أو الصفات أو الأشخاص موضع القياس بوحدات قياس معيارية متفق عليها، وذلك من خلال مقارنة الشيء المجهول بواسطة وحدات قياس معيارية معلومة بغرض التعبير الكمي عن ذلك الشيء المجهول، مثل قياس الأطوال والمساحات والحجوم والكتل، والكشف عن فروق بينهم. (أمين علي سليمان، ٢٠١٠ ، ص٤٧)

بذلك فالقياس أحد أدوات أو وسائل التقويم أو خطوة من خطواته، فمن الصعب الوصول إلى تقويم دقيق دون اللجوء إلى القياس الذي يعد أحد أساليب تقنين عمليات العلم المختلفة، من خلال إعطاء تقدير كمي لخصائص معينة، يستطيع من خلاله الطفل تكوين نظرة تنبؤية مستقاه من أدلة قائمة مبنية على أساس علمي. (محمد عبد الوهاب عبد الجبار وآخران، ٢٠٢٤ ، ص٤)

➢ **المهارات الفرعية الدالة:**

- تقدير القياسات الكمية البسيطة دون الاعتماد على وحدات قياس محددة.
- اختيار الأدوات الملائمة لقياس خصائص الأشياء والأجسام.
- استخدام أدوات القياس بالشكل الصحيح.

- معرفة الوحدات المناسبة للقياس، مثل المتر، الكيلوجرام، ودرجة الحرارة.
- القدرة على إجراء القياسات المتكررة لضمان دقة النتائج.

**٤. الاستنتاج:**

الاستنتاج هو العملية التي يتم فيها بناء تفسيرات تعتمد على ملاحظات تم جمعها مسبقًا، بعض هذه التفسيرات قد يتأثر بتجارب سابقة، مما يعني أن الاستنتاج يعتمد على تحليل الأدلة المستخلصة من الملاحظات.(حسين وليد عباس وآخران، ٢٠٢٢ ، ٧٧)

والاستنتاج من مهارات عمليات العلم الأساسية التي تُساهم في تطوير التفكير العلمي لدى الأطفال، فتشجعه على استنتاج المسائل والموضوعات الفرعية الدقيقة. (بتول محمد جاسم ، ٢٠٢٣ ، ص٢٩٢)

إن الاستنتاج هو تلك المهارة التي تُمكّن الأطفال من الربط بين المعلومات والظروف المحيطة للتوصل إلى نتائج منطقية، وهي حجر الزاوية في تطوير التفكير النقدي وحل المشكلات.

➢ **المهارات الفرعية الدالة:**

- ربط الملاحظات الجديدة بالمعلومات السابقة.
- تحديد الملاحظات التي تساهم في دعم الاستنتاجات.
- التوصل إلى استنتاج واحد أو أكثر بناءً على مجموعة من الملاحظات.
- صياغة تعريف مستند إلى المعلومات المتاحة.
- استخدام المعلومات المتوفرة لتحديد حلول فعّالة للمشكلات.

**٥. التنبؤ أو التوقع:**

التنبؤ هو عملية تهدف إلى تحديد النتيجة المتوقعة في حال توافر شروط معينة، ويختلف بشكل كبير عن التخمين، إذ يعتمد التنبؤ العلمي على قوانين ومبادئ ونظريات علمية معترف بها وموثوقة، وإذا جاء التخمين صحيحاً مرة فهذا لا يعني أننا في كل مرة نخمن تخميناً صحيحاً، بينما التنبؤ العلمي يكون صحيحاً في كل مرة شرط توفر نفس الظروف واستخدام نفس القانون. (Vartiainen, J. , ٢٠١٦)

فالتنبؤ يساعد الطفل على توقع حدوث ظاهرة أو نتيجة معينة استنادًا إلى ظروف وشروط قد تؤدي إلى حدوثها، كما يعزز القدرة على الربط بين الملاحظات المتعلقة بحدوث ظاهرة معينة والتحقق من صحة التنبؤ من خلال الملاحظة والتجريب.(رزان إدريس وآخران، ٢٠٢٣، ٣١)

➢ **المهارات الفرعية الدالة:**

- التنبؤ بحدوث الظواهر والأحداث استنادًا إلى المعلومات المتوفرة.
- التوقع بنتائج التجربة قبل تنفيذها بناءً على الخبرات السابقة.
- استنتاج النتائج المستقبلية باستخدام البيانات المتاحة.
- ترتيب التنبؤات وفقًا لمستوى الثقة في صحتها.
- تفسير نتائج التنبؤات بطريقة منطقية وواضحة.

**أهمية تنمية عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة:**

تُعد مهارات عمليات العلم الأساسية من الركائز الجوهرية في بناء العملية التعليمية، إذ تمكّن الطفل من فهم العالم من حوله واكتساب المعرفة العلمية بطريقة نشطة وتفاعلية، وتكتسب هذه المهارات أهمية خاصة في مرحلة الطفولة المبكرة، باعتبارها المرحلة التي تتشكل فيها الأسس الأولى للفهم العلمي والمفاهيم المجردة، إلى جانب مهارات الحياة الأساسية، ومن خلال توفير خبرات تعليمية غنية وملائمة، يمكن تنمية هذه المهارات بطريقة تُعزز التعلم في المراحل التعليمية اللاحقة.(Vaisarova & Reynolds, 2022, p32)

واتفق كل من (عبدالله محمد خطايبة، ٢٠٠٨ ، ص١٢٥ ؛ Hamalik, 2008 ؛ شاهر ربحي عليان، ٢٠١٠ ، ص٦٣ ؛ عايش عبد الله زيتون، ٢٠١٠ ، ص٥٤ ؛ Huppert, et al. , 2010, p807 ؛ سناء أبو عاذرة، ٢٠١٢ ، ص٨٧) على أن عمليات العلم الأساسية تتمثل أهميتها في:

- تساهم في بناء المعرفة لدى الأطفال والاحتفاظ بها لفترة طويلة، وتربطها بحل مشكلاتهم الحياتية.
- تجعل الطفل يتخذ دورًا نشطًا في العملية التعليمية، حيث يصبح محور التعلم.
- تساهم في تعزيز مستوى فهم واستيعاب الأطفال.

- تعزز ثقة الأطفال بأنفسهم.
- تستخدم أساليب فعّالة لبناء المعرفة وحفظها، بحيث يحصل الأطفال على المعلومات بشكل مستقل.
- تحول التعلم من التلقين السلبي إلى البحث والاكتشاف والاستقصاء.
- تساهم في تنمية التفكير الناقد والإبداعي لدى الأطفال.
- تعمل على نقل تأثير التعلم إلى مواقف تعليمية جديدة.

**خصائص عمليات العلم الأساسية:**

حدد كل من (عبد الله امبو سعيدي وسليمان محمد البلوشي، ٢٠١٨ ، ص٥٢ ؛ راندا المغربي ودعاء فيصل حجازي، ٢٠٢٢، ص٢٧٨-٢٧٩ ؛ عبير محمود منسي وآخران، ٢٠٢٢، ص٢٧٠) خصائص عمليات العلم الأساسية فيما يلي:

- تشكل العناصر الأساسية للتقصي العلمي.
- تستخدم لمعالجة المعلومات المتوفرة بهدف الوصول إلى حقائق جديدة.
- تمثل الجوانب السلوكية للتفكير العلمي.
- تعد من مهارات التعلم الذاتي، حيث تعزز قدرة الطفل على التعلم بشكل مستقل.
- مجموعة من المهارات العقلية المكتسبة، والمتدرجة في مستويات صعوبتها.
- تعتبر سلوكًا مكتسبًا، مما يعني أنها قابلة للتعلم والتدريب عليها.
- يظهر تأثيرها على المدى الطويل.
- لا ترتبط بموقف بذاته أو معلومات محددة من ناحية أخرى.
- تُقدم ضمن أنشطة وبرامج مخططة لتمكين الطفل من استيعابها وتعميمها.
- يمكن تعميمها وتطبيقها على مختلف جوانب الحياة، فالعديد من مشكلات الحياة اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق عمليات العلم.

فمهارات عمليات العلم الأساسية وسيلة مباشرة للتفاعل مع المواقف الحياتية الواقعية، حيث أن إتقان المهارة يعني القدرة على أداء العمل بدقة وسهولة في موقف معين، أي القدرة على تنفيذ العملية بسرعة وكفاءة وأمان، مع تقليل الجهد المبذول.

**دور معلمة رياض الأطفال في تنمية عمليات العلم الأساسية:**

تلعب معلمة رياض الأطفال دورًا مهمًا في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية للأطفال، حيث تساعدهم على تطوير التفكير النقدي والاستكشاف والفضول، فمن خلال اتجاهاتها ومبادئها تقوم بإدارة النشاط التعليمي وتنظيمه، لذلك يقع على عاتقها مسؤولية كبيرة في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية، باتباع أسلوب علمي منظم في إعداد وتقديم الخبرات للأطفال، والسعي لاكسابهم عمليات العلم الأساسية، فهي من الركائز الأساسية في تنمية مهارات الأطفال وتعزيز فضولهم العلمي، وهذا ما توضحه الأدبيات على النحو التالي: (Bee & Boyd, 2009 ؛ NAEYC, 2009 ؛ Kostelnik, 2015 ؛ Edwards, et al., 2011؛ Soderman & Whiren, 2015 ؛ McMullen & Albrecht, 2016 ؛ زينب ابو سريع وشذا أحمد إمام، ٢٠١٧، ص١٨٩ ؛ Lillard, 2017)

**تعزيز الفضول العلمي والاستفهام:** من خلال تشجيع الأطفال على طرح الأسئلة والاكتشاف والتفاعل مع البيئة المحيطة بهم، مما يساعدهم على تعلم كيفية البحث عن الإجابات بطريقة استقصائية وفضولية.

**إعداد بيئة تعليمية محفزة:** من خلال تجهيز بيئة تعلم غنية بالمواد العلمية والأنشطة التفاعلية التي تشجع الأطفال على الاستكشاف والتعلم عن طريق التجربة والخطأ.

**استخدام الأنشطة العملية والتجريبية:** من خلال تنظيم الأنشطة العملية التي تتيح للأطفال تجربة المفاهيم العلمية؛ مما يساعدهم على فهم الظواهر الطبيعية.

**تنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات:** من خلال طرح الأسئلة التي تتطلب منهم التفكير في كيفية تفسير الملاحظات والنتائج.

**التركيز على التفاعل الاجتماعي والتعلم الجماعي:** من خلال تشجيع العمل الجماعي بين الأطفال، مما يتيح لهم الفرصة للتعلم من بعضهم البعض.

**تنمية مهارات الملاحظة والتسجيل:** من خلال تعليم الأطفال كيفية مراقبة الظواهر والأنشطة اليومية بعناية، مما يعزز لديهم القدرة على إجراء ملاحظات دقيقة وواعية.

إنطلاقًا مما سبق، يتضح أن لمعلمة رياض الأطفال دورًا محوريًا في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال من خلال تحفيز فضولهم وتوفير بيئة تعليمية محفزة

على الاستكشاف والتفكير، كما تسهم في توجيههم نحو التفكير النقدي وحل المشكلات، مما يعزز اكتسابهم للمعرفة بشكل منهجي، ويتطلب ذلك استخدام استراتيجيات تدريسية تشجع الأطفال على ملاحظة الظواهر العلمية وتحليلها ومناقشتها وتسجيلها بطرق مناسبة.

**أهمية رحلات الويب المعرفية في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية:**

تُعد استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب أداة فعالة في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية، نظرًا لما تقدمه من أنشطة تركز على البحث والاستقصاء، وتهدف تعزيز المهارات العقلية المختلفة.

ويلخص كل من (Anderson & Krathwohl, 2001 ؛ عبد العزيز طلبه عبدالحميد، ٢٠٠٩، ص٩٥ ؛ Mayer, 2009 ؛ Redish & Hammer, 2009 ؛ Knowles, et al., 2011 ؛ ماهراسماعيل صبري ،٢٠١٣ ، ص٣٦ ؛ Jonassen, et al. , 2014 ؛ Miller, 2020) أهمية رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال فيما يلي:

- **تعزيز الفضول العلمي والتفكير النقدي:**

الرحلات المعرفية عبر الويب تُحفز الأطفال على البحث المستقل، مما يعزز مهارات الاستفسار والفضول العلمي لديهم، من خلال استكشاف محتوى علمي عبر الإنترنت، يصبح لديهم الفرصة لاكتساب المعرفة من مصادر متنوعة.

- **تعميق الفهم من خلال التفاعل:**

الرحلات المعرفية عبر الويب توفر بيئة تعليمية تفاعلية، حيث يمكن للأطفال اختبار الفرضيات وملاحظة النتائج بأنفسهم، مما يساعد في تعزيز فهمهم للظواهر العلمية من خلال التجربة العملية.

- **تطوير مهارات التفكير:**

تسهم الرحلات المعرفية عبر الويب في تسهيل عملية استكشاف المعلومات واستخلاصها، مما يعزز قدرة الطفل على استخدام مهارات التفكير العليا في حل المشكلات، من خلال التفاعل بين المعلومات الجديدة التي يبحثون عنها والمعلومات الموجودة لديهم، وهذا يتماشى مع المنهج البنائي الذي يستند إليه تصميم هذه الاستراتيجية.

- **تنمية مهارات الملاحظة والتحليل:**

توفر الرحلات المعرفية عبر الويب الفرصة لاستخدام الإنترنت كمصدر للمعلومات، يتعلم الأطفال كيفية جمع البيانات من مصادر متعددة، ومقارنة النتائج، وتحليل الظواهر العلمية، مما يعزز مهارات الملاحظة والتفسير.

- **ممارسة عمليات العلم:**

بيئة التعلم القائمة على الرحلات المعرفية عبر الويب تعد من أكثر البيئات التعليمية التي تتيح للأطفال فرصة ممارسة عمليات العلم من أجل الوصول إلى المعلومات وتفسيرها؛ نظرا لكثرة الأنشطة التي تعتمد على البحث واستنتاج المعلومات، وعدم الاعتماد على المعلم والكتاب المدرسي بصفته المصدر الوحيد للمعلومات.

- **إتاحة الوصول إلى المصادر المتنوعة:**

الرحلات المعرفية عبر الويب توفر للأطفال إمكانية الوصول إلى معلومات ومصادر علمية حديثة ومتنوعة، لا تتوافر في المصادر التقليدية، مما يعزز تنوع مصادر التعلم.

- **تعزيز الاستقلالية في التعلم:**

من خلال استكشاف الموارد عبر الإنترنت، يكتسب الأطفال القدرة على التعلم الذاتي والتحكم في تعلمهم، مما يعزز من مهاراتهم في حل المشكلات بشكل مستقل.

- **تطبيق التفكير العلمي في مواقف الحياة اليومية:**

الرحلات المعرفية عبر الويب تساهم في ربط المفاهيم العلمية بحياة الأطفال اليومية، مما يعزز قدرتهم على تطبيق التفكير العلمي في مواقف حياتية حقيقية.

## فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس عمليات العلم الأساسية بعد التجربة في اتجاه المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى على مقياس عمليات العلم الأساسية في اتجاه القياس البعدي.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لمقياس عمليات العلم الأساسية.
- يوجد أثر كبير لاســـتخدام برنـامج رحلات الويـب المعرفيـة في تنميـة عمليـات العلم الأساسية لدى أطفال المجموعة التجريبية.

## الإجراءات الميدانية للبحث:

قامت الباحثة بعدد من الإجراءات لتحقيق أهداف البحث، وذلك على النحو التالي:

- دراسة الأدبيات والتربويات المرتبطة بمتغيرات البحث.
- إعداد قائمة عمليات العلم الأساسية.
- عرض القائمة على مجموعه من الخبراء والمحكمين للوصول إلى القائمة النهائية.
- إعداد برنامج رحلات معرفية عبر الويب، وعرضه على مجموعه من الخبراء والمحكمين والوصول إلى الصورة النهائية.
- إعداد مقياس عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة.
- عرض المقياس على مجموعه من الخبراء والمحكمين للوصول إلى الصورة النهائية.
- تطبيق مقياس عمليات العلم الأساسية قبليًا للمجموعتين الضابطه والتجريبية.
- المعالجة التجريبية للمجموعه التجريبية باستخدام برنامج الرحلات المعرفية عبر الويب، واستخدام الطريقه المعتاده للمجموعه الضابطة.
- تنفيذ المعالجة التجريبية على أطفال المجموعة التجريبية من خلال برنامج الرحلات المعرفية عبر الويب، بينما تلقى أطفال المجموعة الضابطة تعليمهم وفقًا للأساليب التقليدية المعتمدة.
- تطبيق مقياس عمليات العلم الأساسية بعديًا للمجموعتين الضابطه والتجريبية.
- تطبيق مقياس عمليات العلم الأساسية بعد مرور شهر على المجموعه التجريبية.
- تحليل البيانات إحصائيًا والخروج بنتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها.
- توصيات البحث في ضوء نتائجه.

## أدوات البحث:

١. مقياس رسم الرجل إعداد: جود إنف هاريس. (تقنين: مركز ديبونو لتعليم التفكير ، ٢٠١٧)

٢. قائمة عمليات العلم الأساسية – إعداد: الباحثة.

٣. مقياس عمليات العلم الأساسية المصور لطفل الروضة – إعداد: الباحثة.

## إعداد وضبط أدوات البحث:

**أولًا : اختبار رسم الرجل "لجود انف هاريس" [٢]:**

**أ. الهدف من الاختبار:**

تم استخدام اختبار رسم الرجل لجود إنف هاريس من أشهر الاختبارات التي اهتمت بقياس ذكاء الأطفال، حيث يُطلب من كل طفل أن يرسم رجلًا، ثم يتم تحليل الرسم وفقًا لقائمة، لضمان التجانس بين أفراد العينة.

**ب. تعليمات تطبيق الاختبار:**

توجه المعلمه الأطفال لإزالة أي أدوات أمامهم باستثناء ورقة بيضاء وقلم رصاص، ثم تطلب من كل طفل رسم صورة لرجل، وحثهم لبذل أقصى جهد في تقديم أفضل رسمة ممكنة، مع الالتزام بالردود المختصرة مثل "نعم" أو "لا" عند سؤالهم عن تفاصيل معينة في الرسم، مع التأكيد على أن يرسم كل طفل وفقًا لرؤيته الخاصة.

**ج. التصحيح وإعطاء الدرجات:**

- يُعطى كل بند درجة النجاح حسب القواعد الموجودة في كتيب الاختبار.
- وتُعطى درجة (1) في حالة النجاح، ولا تعطى أنصاف درجات.
- الدرجة الخام هي مجموع درجات البنود، وهي الدرجة المستخدمة في إيجاد الدرجة المعيارية.
- تُسجل الدرجات في الأماكن المعده لتسجيلها في كراسة الاختبار.

[٢] - ملحق البحث رقم (2 ).

- وضع علامة (√) أمام كل بند ينجح فيه المفحوص، وعلامة (×) أمام كل بند لا يجيب عليه المفحوص، أو تكون إجابته خاطئه (هذه الطريقة تساعد في التأكد من تصحيح جميع البنود وعدم حذف أي منها في تقدير الدرجات).
- هناك بعض الرسومات لن تستطيع المعلمة تصحيحها على الإطلاق وينذر وجود مثل هذه الرسوم فوق سن الخامسة، ويطلق عليها رسوم الفئة (أ) وهي الرسوم التي يصعب التعرف على موضوعها، بعكس رسوم الفئة (ب) وهي التي يمكن التعرف عليها كمحاولات لتصوير الشكل الإنساني، وتكون الدرجة الكلية أما (صفر) أو (1) فإذا كان الرسم مجرد شخبطة بلا هدف كانت الدرجة (صفر) أما إذا كانت الخطوط بها بعض الضبط فإن الدرجة تكون (١).
- يتم جمع درجات كل رسم على حدة، وغير مسموح بجمع درجات جزئية من أكثر من رسمة.
- لا يحصل الطفل على أي درجات للجوانب الكيفية للرسم مثل: ضغط القلم، مكان الرسم على الصفحة، أو حجم الرسم، أو التصويبات التي أجراها الطفل.

**ثانيًا : قائمة عمليات العلم الأساسية (إعداد: الباحثة)**

تم إعداد وضبط قائمة عمليات العلم الأساسية في ضوء الخطوات التالية:

**أ- الهدف من قائمة عمليات العلم الأساسية:**

تهدف قائمة عمليات العلم الأساسية إلى تحديد المهارات الفرعية المستهدف تنميتها لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة، والاعتماد على هذه المهارات في اشتقاق مفاهيم لإعداد البرنامج الحالي، وتضمينها في المقياس المعد خصيصا للبحث.

**ب- مصادر إعداد قائمة عمليات العلم الأساسية:**

اعتمدت الباحثة في إعداد قائمة عمليات العلم الأساسية علي:

- الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بعمليات العلم الأساسية مثل دراسة حنان عبده غنيم (٢٠١٨)، ودراسة إيمان فؤاد محمد (٢٠١٩)، ودراسة راندا محمد المغربي ودعاء فيصل حجازي (٢٠٢٢)، ودراسة بتول محمد جاسم (٢٠٢٣)، ودراسة وفاء محمد سليمان (٢٠٢٤)، ودراسة Maraisane, et al. (٢٠٢٤).

- الكتب الخاصة بعمليات العلم الأساسية بمرحلة الطفولة المبكرة.
- المعايير والمناهج التعليمية.
- الخبراء والمختصون.

**ج- الصورة الأولية لقائمة عمليات العلم الأساسية: [٣]**

اشتملت الصورة الأولية لقائمة عمليات العلم الأساسية على ثماني مهارات تمثلت في: الملاحظة، التصنيف، القياس، الاتصال، استخدام الأرقام، استخدام علاقات الزمان والمكان، الاستنتاج، والتنبؤ، وقد تم عرض هذه القائمة على مجموعة من السادة المحكّمين والخبراء لتحكيمها.

**د- الصورة النهائية لقائمة عمليات العلم الأساسية:**

عقب عرض الصورة الأولية لقائمة عمليات العلم الأساسية على السادة المحكّمين والخبراء، تم تحليل آرائهم من خلال حساب نسب الاتفاق والاختلاف، وإجراء التعديلات اللازمة من إضافة أو حذف لبعض المهارات، وأسفر ذلك عن اعتماد الصورة النهائية للقائمة، والتي اشتملت على خمس مهارات أساسية، وهي: الملاحظة، التصنيف، القياس، الاستنتاج، والتنبؤ، ويوضح الجدول التالي الصورة الأولية والصوره النهائية لقائمة عمليات العلم الأساسية:

**جدول رقم (٢)**

**الصورة الأولية والنهائية لقائمة عمليات العلم الأساسية**

| قائمة المهارات | المهارات الفرعية لعمليات العلم الأساسية | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الصورة الأولية | الملاحظة | التصنيف | القياس | الإتصال | استخدام الأرقام | علاقات الزمان والمكان | الاستنتاج | التنبؤ |
| عدد المهارات | ٧ | ٤ | ٤ | ٦ | ٦ | ٥ | ٤ | ٤ |
| الصورة النهائية | الملاحظة | التصنيف | القياس | | | | الاستنتاج | التنبؤ |
| عدد المهارات | ٦ | ٦ | ٦ | | | | ٦ | ٥ |

يتضح من الجدول السابق الفارق بين الصورة الأولية والصورة النهائية لقائمة عمليات العلم الأساسية في ضوء آراء السادة المحكّمين والخبراء، حيث أسفرت عملية التحكيم عن

[٣] -ملحق البحث رقم (3).

اعتماد الصـــورة النهائية للقائمة متضـــمنة خمس مهارات فقط من مهارات عمليات العلم الأساسية.

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

تم إعداد وضبط المقياس في ضوء الخطوات التالية:

**أ- الهدف من المقياس:**

يهدف المقياس الي قياس عمليات العلم الأساسية –موضع الدراسة– لأطفال المستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال.

ب- **مبررات إعداد المقياس:** تمثلت في:

- حاجة الطفل لمثل هذه المهارات الهامة في حياته اليومية.
- تعزيز التعلم النشط والتفاعلي.
- تقييم مدي اكتساب الأطفال لعمليات العلم الأساسية مثل: الملاحظة والتصنيف والقياس والاستنتاج والتنبؤ.

**ج- خطوات إعداد المقياس:**

تم إعداد وتصميم المقياس وفق عدد من الخطوات على النحو التالي:

- تحديد الهدف من المقياس.
- الاطلاع على الأدبيات والدراسات والمقاييس ذات الصلة بعمليات العلم الأساسية لمرحلة الطفولة المبكرة مثل دراسة حنان عبده غنيم (٢٠١٨)، ودراسة إيمان فؤاد محمد (٢٠١٩)، ودراسة راندا محمد المغربي ودعاء فيصل حجازي (٢٠٢٢)، ودراسة بتول محمد جاسم (٢٠٢٣)، ودراسة وفاء محمد سليمان (٢٠٢٤)، ودراسة (2024) et al. Maraisane, L.
- إعداد المقياس في صورته الأولية استنادًا على قائمة عمليات العلم الأساسية حيث بلغت (٣٨) مفردة.
- صياغة مفردات المقياس واختيار الصور المناسبة.
- عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال الطفولة والتربية.

- حصـر آراء السـادة المحكمين والخبراء [٤]، وتعديل صـياغة محاور ومفردات وصـور المقياس كالتالي:
  - حذف وتعديل صياغة بعض المفردات لتكون أكثر تحديدًا.
  - استبدال بعض المفردات غير الواضحه بأخرى واضحة.
  - استبدال بعض المواقف بمواقف مرتبطة بحياة الطفل اليومية.
- إعداد الصورة النهائية للمقياس القابلة للتطبيق: [٥]

بعد إجراء التعديلات اللازمة على الصـورة الأولية لمقياس عمليات العلم الأسـاسـية، والتي شملت حساب نسب الاتفاق والاختلاف، وإجراء الإضافات والحذف لبعض المفردات، فضـلاً عن تعديل بعض الصـور، أصـبحت الصـورة النهائية للمقياس تتكون من خمسـة أبعاد رئيسية، تشتمل على (٣٣) مفردة، ويوضح الجدول التالي الفارق بين الصورة الأولية والصورة النهائية للمقياس:

**جدول رقم (٣)**

**الصورة الأولية والنهائية لمقياس عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة**

| م | اسم البعد | عدد المفردات | |
|---|---|---|---|
| | | الصورة الأولية | الصورة النهائية |
| ١ | الملاحظة | ٧ | ٦ |
| ٢ | التصنيف | ٨ | ٧ |
| ٣ | القياس | ٨ | ٧ |
| ٤ | الاستنتاج | ٨ | ٦ |
| ٥ | التنبؤ | ٧ | ٧ |
| إجمالي عبارت مقياس عمليات العلم الأساسية | | ٣٨ | ٣٣ |

بعد التعديلات التي تم إجراؤها على الصورة الأولية لمقياس عمليات العلم الأساسية، أصبح المقياس أكثر دقة وشمولية، حيث تمثلت التعديلات في تقليص عدد المفردات وتعديل بعض الصور بما يتناسب مع طبيعة المرحلة العمرية للأطفال، مما يضمن فاعلية التطبيق الميداني.

٤ - ملحق البحث رقم (1).
٥ - ملحق البحث رقم (4).

**د- وصف المقياس:**

يتكون المقياس من خمسة أبعاد رئيسية تمثل عمليات العلم الأساسية، حيث يتفرع من كل بعد عدد من المهارات الفرعية التي تساهم في تحقيق أهداف البحث، كما يوضح الجدول التالي:

**جدول رقم (٤)**

**مقياس عمليات العلم الأساسية للطفل**

| م | اسم البعد | المهارات الفرعية | المفردات الدالة في المقياس |
|---|---|---|---|
| ١ | الملاحظة | تسمية الأشياء | ١ |
| | | وصف الأشياء | ٢ |
| | | وصف التغيرات التي تحدث في الأشياء | ٣ |
| | | استخدام الحواس لاكتشاف البيئة المحيطة | ٤ |
| | | مقارنة الأشياء بناءً على صفاتها المختلفة | ٥ |
| | | ملاحظة التغيرات التي تحدث في الكائنات الحية | ٦ |
| ٢ | التصنيف | تجميع الأشياء وفقًا للونها | ١١ |
| | | تحديد الأشياء وفقا لخصائصها | ١٣ |
| | | تجميع الأشياء وفقًا لنوعها | ٨ |
| | | تجميع الأشياء وفقًا للاستخدام | ١٠ |
| | | تجميع الأشياء وفقًا لوظيفتها | ١٢-٩ |
| | | فرز الأشياء إلى فئات بناءً على صفاتها | ٧ |
| ٣ | القياس | التعرف على الأشياء من حيث المساحة | ٢٠ |
| | | التعرف على الأشياء من حيث الحجم | ١٩ |
| | | التعرف على الأشياء من حيث الاستخدام | ١٨-١٤ |
| | | التعرف على الأشياء من حيث الخصائص المميزة | ١٥ |
| | | التعرف على أدوات القياس المختلفة | ١٦ |
| | | قياس الوقت باستخدام أنشطة مختلفة | ١٧ |
| ٤ | الاستنتاج | توقع النتائج بناءً على المعلومات المتاحة | ٢١ |
| | | الترتيب الصحيح للأحداث بناءً على الاستنتاج | ٢٢ – ٢٤ |
| | | استنتاج ما سيحدث بناءً على الملاحظات المتاحة | ٢٣ |
| | | الاستنتاج بناءً على رموز مخفية | ٢٥ |
| | | استخدام الاستنتاج لمعرفة ما حدث قبل فترة زمنية | ٢٦ |
| ٥ | التنبؤ | تفسير البيانات البسيطة من خلال الرسوم والصور | ٣٠ |
| | | التوصل إلى استنتاج بناءً على مجموعة من الملاحظات | ٢٧ - ٣١ |
| | | التنبؤ بناءًا على الملاحظات | ٢٩ |
| | | التنبؤ بنتائج محتملة من خلال تحليل المعطيات المتوفرة | ٣٢ |
| | | استخدام المعلومات المتوفرة لتحديد ما سيحدث | ٢٨ –٣٣ |

من الجدول السابق يتضح ترتيب أبعاد المقياس ومهاراته الفرعية من المحسوس إلى المجرد، ومن السهل إلى الصعب لتتماشي مع الخصائص النفسية للأطفال.

**هـ- طريقة التصحيح وتقدير الدرجات:**

يتكون المقياس من (٣٣) مفردة تم صياغتها على شكل أسئلة مصورة، يحتوي كل منها على ثلاثة اختيارات، ويُطلب من الطفل اختيار إجابة واحدة فقط، وبعض الأسئلة تتطلب من الطفل توصيل المفردة بما يناسبها، يتم تصحيح الإجابات بناءً على المفتاح المعد لذلك، حيث تُحتسب الإجابة الصحيحة بدرجة واحدة، بينما تُسجل الإجابة الخاطئة بصفر.

**و- تعليمات تطبيق مقياس عمليات العلم الأساسية:**

يطبق المقياس بطريقة فردية، كل طفل علي حده، والتأكيد على إقامة علاقة طيبة مع الطفل، وجذب انتباهه بصورة كلية، ويتم شرح المطلوب للطفل بأسلوب لغوي بسيط وواضح، ويمكن إجراء تعديلات لفظية على صياغة الأسئلة بشرط عدم الخروج عن هدف المقياس، ويختار الطفل إجابة واحدة لكل مفردة مع تشجيع الطفل وتعزيزه.

**ز- تجريب المقياس استطلاعيًا:**

تم تجريب المقياس بشكل استطلاعي على عينة مكونة من (٢٥) طفلًا من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة أحمد مجدي أبوزيد بإدارة المنتزه التعليمية بمحافظة الإسكندرية، وذلك بهدف التأكد من مدى ملاءمة المقياس والمفردات المدرجة فيه للأطفال في هذه الفئة العمرية.

**ح- زمن المقياس:**

تم حساب زمن تنفيذ المقياس حيث بلغ (٣٠) دقيقة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الإجابة لأبطأ طفل وزمن الإجابة لأسرع طفل.

**ط- الخصائص السيكومترية لمقياس عمليات العلم الأساسية (الثبات – الصدق):**

قامت الباحثة بمجموعة من الإجراءات للتحقق من جودة المقياس ودقته، وتشمل الثبات والصدق وذلك على النحو التالي:

❖ **ثبات المقياس:**

تم التأكد من ثبات درجات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ، ومعامل التجزئة النصفية علي عينة استطلاعية قدرها (٢٥) طفلاً وطفله فكانت معاملات الثبات جيدة ومقبولة إحصائياً كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول رقم (٥)**

**معامل الاتساق الداخلي (معامل ارتباط البعد مع المجموع الكلى للمقياس)**

**ومعامل ألفا كرونباخ ومعامل التجزئة النصفية (ن = ٢٥)**

| الابعاد | معامل الاتساق الداخلى للبعد مع المجموع الكلى | معامل ألفا كرونباخ للكل | معامل التجزئة النصفية |
|---|---|---|---|
| البعد الأول ( مهارة الملاحظة) | ٠,٧٩١* | ٠,٧٢١ | ٠,٨٨٢ |
| البعد الثاني ( مهارة التصنيف) | ٠,٤٨٢* | | |
| البعد الثالث ( مهارة القياس) | ٠,٨٩٢* | | |
| البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج) | ٠,٦٣٧* | | |
| البعد الخامس ( مهارة التنبؤ) | ٠,٨٩٧* | | |

*** قيمة ( ر ) معنوية عند مستوى ٠.٠٥= ٠.٣٩٦**

يتضـــح من جدول (٥) والخاص بمعامل الإتســـاق الداخلى ومعامل ألفا كرونباخ الكلى ومعامل التجزئة النصـــفية، أن قيم معامل الإتســـاق الداخلى تراوحت ما بين (٠.٤٨٢ إلى ٠.٨٩٧) وهي أكبر من قيمة (ر) معنوية عند مستوى ٠.٠٥= ٠.٣٩٦، كما يتضح أن قيمة معامل ألفا كرونباخ للكل بلغت٠.٧٢١ وبلغ معامل التجزئة النصـــفية ٠.٨٨٢ وهذه القيم أكبر من ٠.٧٠ مما يشير إلى ثبات المقياس.

❖ **صدق المقياس:**

اســـتخدمت الباحثة التحليل العاملي؛ للتحقق من صـــدق البناء Construct) (Validityلمقياس عمليات العلم الأساسية، وتحديد العوامل الكامنة التي تُفسر استجابات الأطفال على أبعاد المقياس على النحو التالي:

- **البعد الأول (مهارة الملاحظة):**

**جدول رقم (٦)**

**الجذور الكامنة للبعد الأول (مهارة الملاحظة) قبل وبعد التدوير (ن=٢٥)**

| العوامل | قيم الشيوع | الجذور الكامنة الأولية | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل قبل التدوير | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل بعد التدوير | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % |
| ١ | 0.761 | 1.856 | 30.940 | 1.856 | 30.940 | 1.521 | 25.352 |
| ٢ | 0.598 | 1.307 | 21.781 | 1.307 | 21.781 | 1.460 | 24.341 |
| ٣ | 0.658 | 1.114 | 18.566 | 1.114 | 18.566 | 1.296 | 21.594 |
| ٤ | 0.789 | 0.712 | 11.871 | | | | |
| ٥ | 0.769 | 0.544 | 9.065 | | | | |
| ٦ | 0.701 | 0.467 | 7.776 | | | | |

يتضح من الجدول رقم (٦) الخاص بالجذور الكامنة للبعد الأول (مهارة الملاحظة) قبل وبعد التدوير وجود ثلاث عوامل فقط يُفسر التباين الكلي، بعد إهمال العوامل الأخري لأن جذورها الكامنة تقل عن قيمة الواحد الصحيح، حيث أن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يُفسر التباين الكلي لا تقل قيمته عن واحد صحيح، وبذلك يمكن القول أن التحليل العاملي قد كشف عن وجود ثلاث عوامل قبل التدوير تفسرما بين (٣٠.٩٤٠٪ ، ٢١.٧٨١٪ ، ١٨.٥٦٦٪) ووجود ثلاث عوامل بعد التدوير تفسرما بين (٢٥.٣٥٢٪ ، ٢٤.٣٤١٪ ، ٢١.٥٩٤٪ ) من تباين أداء أفراد العينة فى البعد الأول (مهارة الملاحظة).

**جدول رقم (٧)**

**قيم معامل الصدق العاملى لعبارات البعد الأول**

**(مهارة الملاحظة) ن=(٢٥)**

| البعد الأول (مهارة الملاحظة) | | | |
|---|---|---|---|
| العبارات | معامل الصدق | العبارات | معامل الصدق |
| X1 | 0.816 | X4 | 0.352 |
| X2 | 0.474 | X5 | 0.868 |
| X3 | 0.608 | X6 | 0.712 |

يتضـــح من الجدول رقم (٧) الخاص بمعامل الصـــدق العاملى لعبارات البعد الأول (مهارة الملاحظة) أن قيم معامل الصدق الخاصة بالعبارات أكبر من (٠.٣٥) مما يدل على صدق العبارات للبعد الأول (مهارة الملاحظة).

- **البعد الثاني (مهارة التصنيف):**

**جدول رقم (٨)**

**الجذور الكامنة للبعد الثانى (مهارة التصنيف) قبل وبعد التدوير ن=(٢٥)**

| العوامل | قيم الشيوع | الجذور الكامنة الأولية | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل قبل التدوير | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل بعد التدوير | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % |
| ١ | 0.511 | 2.965 | 42.351 | 2.965 | 42.351 | 2.910 | 41.578 |
| ٢ | 0.664 | 1.215 | 17.361 | 1.215 | 17.361 | 1.269 | 18.134 |
| ٣ | 0.708 | 0.928 | 13.259 | | | | |
| ٤ | 0.351 | 0.846 | 12.084 | | | | |
| ٥ | 0.542 | 0.643 | 9.185 | | | | |
| ٦ | 0.864 | 0.256 | 3.658 | | | | |
| ٧ | 0.539 | 0.147 | 2.102 | | | | |

يتضح من الجدول رقم (٨) الخاص بالجذور الكامنة للبعد الثانى (مهارة التصنيف) قبل وبعد التدوير وجود عاملين فقط يُفسر التباين الكلي، بعد إهمال العوامل الأخري لأن جذورها الكامنة تقل عن قيمة الواحد الصحيح حيث أن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يُفسر التباين الكلي لا تقل قيمته عن واحد صحيح وبذلك يمكن القول أن التحليل العاملي قد كشف عن وجود عاملين قبل التدوير تفسرما بين (٤٢.٣٥١٪ ، ١٧.٣٦١٪) ووجود عاملين بعد التدوير تفسرما بين (٤١.٥٧٨٪ ، ١٨.١٣٤٪ ) من تباين أداء أفراد العينة فى البعد الثانى (مهارة التصنيف).

**جدول رقم (٩)**

**قيم معامل الصدق العاملى لعبارات البعد الثانى (مهارة التصنيف) ن=(٢٥)**

| البعد الثانى (مهارة التصنيف) | | | |
|---|---|---|---|
| العبارات | معامل الصدق | العبارات | معامل الصدق |
| X1 | 0.664 | X5 | 0.644 |
| X2 | 0.814 | X6 | 0.921 |
| X3 | 0.839 | X7 | 0.722 |
| X4 | 0.592 | | |

يتضح من الجدول رقم (٩) الخاص بمعامل الصدق العاملى لعبارات البعد الثانى (مهارة التصنيف) أن قيم معامل الصدق الخاصة بالعبارات أكبر من (٠.٣٥) مما يدل على صدق العبارات للبعد الثانى (مهارة التصنيف).

- **البعد الثالث (مهارة القياس):**

**جدول رقم (١٠)**

**الجذور الكامنة للبعد الثالث (مهارة القياس) قبل وبعد التدوير ن=(٢٥)**

| العوامل | قيم الشيوع | الجذور الكامنة الأولية | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل قبل التدوير | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل بعد التدوير | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % |
| ١ | 0.737 | 1.778 | 25.406 | 1.778 | 25.406 | 1.661 | 23.734 |
| ٢ | 0.616 | 1.358 | 19.395 | 1.358 | 19.395 | 1.367 | 19.532 |
| ٣ | 0.743 | 1.173 | 16.760 | 1.173 | 16.760 | 1.281 | 18.294 |
| ٤ | 0.375 | 0.971 | 13.878 | | | | |
| ٥ | 0.461 | 0.772 | 11.024 | | | | |
| ٦ | 0.756 | 0.622 | 8.889 | | | | |
| ٧ | 0.622 | 0.325 | 4.648 | | | | |

يتضح من الجدول رقم (١٠) الخاص بالجذور الكامنة للبعد الثالث (مهارة القياس) قبل وبعد التدوير وجود ثلاث عوامل فقط يُفسر التباين الكلي، بعد إهمال العوامل الأخري لأن جذورها الكامنة تقل عن قيمة الواحد الصحيح حيث أن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يُفسر التباين الكلي لا تقل قيمته عن واحد صحيح وبذلك يمكن القول أن التحليل العاملي قد كشف عن وجود ثلاث عوامل قبل التدوير تفسرما بين (٢٥.٤٠٦٪ ، ١٩.٣٩٥٪ ، ١٦.٧٦٠٪) ووجود ثلاث عوامل بعد التدوير تفسرما بين (٢٣.٧٣٤٪ ، ١٩.٥٣٢٪ ، ١٨.٢٩٤٪ ) من تباين أداء أفراد العينة فى البعد الثالث (مهارة القياس).

**جدول رقم (١١)**

**قيم معامل الصدق العاملى لعبارات البعد الثالث (مهارة القياس) ن=(٢٥)**

| البعد الثالث (مهارة القياس) | | | |
|---|---|---|---|
| العبارات | معامل الصدق | العبارات | معامل الصدق |
| X1 | 0.760 | X5 | 0.666 |
| X2 | 0.725 | X6 | 0.641 |
| X3 | 0.839 | X7 | 0.771 |
| X4 | 0.497 | | |

يتضـــح من الجدول رقم (١١) الخاص بمعامل الصـــدق العاملى لعبارات البعد الثالث (مهارة القياس) أن قيم معامل الصدق الخاصة بالعبارات أكبر من (٠.٣٥) مما يدل على صدق العبارات للبعد الثالث (مهارة القياس).

- **البعد الرابع (مهارة الإستنتاج):**

**جدول رقم (١٢)**

**الجذور الكامنة للبعد الرابع (مهارة الإستنتاج) قبل وبعد التدوير ن=(٢٥)**

| العوامل | قيم الشيوع | الجذور الكامنة الأولية | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل قبل التدوير | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل بعد التدوير | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % |
| ١ | 0.852 | 1.694 | 28.238 | 1.694 | 28.238 | 1.556 | 25.930 |
| ٢ | 0.837 | 1.406 | 23.435 | 1.406 | 23.435 | 1.390 | 23.171 |
| ٣ | 0.529 | 1.020 | 17.006 | 1.020 | 17.006 | 1.175 | 19.578 |
| ٤ | 0.689 | 0.891 | 14.851 | | | | |
| ٥ | 0.589 | 0.610 | 10.164 | | | | |
| ٦ | 0.623 | 0.378 | 6.306 | | | | |

يتضـــح من الجدول رقم (١٢) الخاص بالجذور الكامنة للبعد الرابع (مهارة الإستنتاج) قبل وبعد التدوير وجود ثلاث عوامل فقط يُفسر التباين الكلي، بعد إهمال العوامل الأخري لأن جذورها الكامنة تقل عن قيمة الواحد الصحيح حيث أن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يُفسـر التباين الكلي لا تقل قيمته عن واحد صـحيح وبذلك يمكن القول أن التحليل العاملي قد كشف عن وجود ثلاث عوامل قبل التدوير تفسرما بين (٢٨.٢٣٨٪ ، ٢٣.٤٣٥٪ ، ١٧.٠٠٦٪) ووجود ثلاث عوامل بعد التدوير تفســـرما بين (٢٥.٩٣٠٪ ، ٢٣.١٧١٪ ، ١٩.٥٧٨٪) من تباين أداء أفراد العينة فى البعد الرابع (مهارة الإستنتاج).

**جدول رقم (١٣)**

**قيم معامل الصدق العاملى لعبارات البعد الرابع (مهارة الإستنتاج) ن=(٢٥)**

| البعد الرابع (مهارة الإستنتاج) | | | |
|---|---|---|---|
| العبارات | معامل الصدق | العبارات | معامل الصدق |
| X1 | 0.922 | X4 | 0.817 |
| X2 | 0.557 | X5 | 0.710 |
| X3 | 0.648 | X6 | 0.511 |

يتضح من الجدول رقم (١٣) الخاص بمعامل الصدق العاملى لعبارات البعد الرابع (مهارة الإستنتاج) أن قيم معامل الصدق الخاصة بالعبارات قيد البحث أكبر من (٠.٣٥) مما يدل على صدق العبارات للبعد الرابع (مهارة الإستنتاج).

- **البعد الخامس (مهارة التنبؤ):**

**جدول رقم (١٤)**

**الجذور الكامنة للبعد الخامس (مهارة التنبؤ) قبل وبعد التدوير ن=(٢٥)**

| العوامل | قيم الشيوع | الجذور الكامنة الأولية | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل قبل التدوير | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل بعد التدوير | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % |
| ١ | 0.254 | 1.909 | 27.264 | 1.909 | 27.264 | 1.896 | 27.086 |
| ٢ | 0.860 | 1.417 | 20.242 | 1.417 | 20.242 | 1.416 | 20.233 |
| ٣ | 0.672 | 1.180 | 16.860 | 1.180 | 16.860 | 1.193 | 17.047 |
| ٤ | 0.707 | 0.949 | 13.554 | | | | |
| ٥ | 0.798 | 0.875 | 12.497 | | | | |
| ٦ | 0.747 | 0.405 | 5.786 | | | | |
| ٧ | 0.468 | 0.266 | 3.797 | | | | |

يتضـــح من الجدول رقم (١٤) الخاص بالجذور الكامنة للبعد الخامس (مهارة التنبؤ) قبل وبعد التدوير وجود ثلاث عوامل فقط يُفســـر التباين الكلي، بعد إهمال العوامل الأخري لأن جذورها الكامنة تقل عن قيمة الواحد الصحيح حيث أن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يُفسـر التباين الكلي لا تقل قيمته عن واحد صـحيح وبذلك يمكن القول أن التحليل العاملي قد كشف عن وجود ثلاث عوامل قبل التدوير تفسرما بين (٢٧.٢٦٤٪ ، ٢٠.٢٤٢٪ ، ١٦.٨٦٠٪) ووجود ثلاث عوامل بعد التدوير تفســـرما بين (٢٧.٠٨٦٪ ، ٢٠.٢٣٣٪ ، ١٧.٠٤٧٪) من تباين أداء أفراد العينة فى البعد الخامس (مهارة التنبؤ).

**جدول رقم (١٥)**

**قيم معامل الصدق العاملى لعبارات البعد الخامس (مهارة التنبؤ) ن=(٢٥)**

| البعد الخامس (مهارة التنبؤ) | | | |
|---|---|---|---|
| العبارات | معامل الصدق | العبارات | معامل الصدق |
| X1 | 0.481 | X5 | 0.864 |
| X2 | 0.921 | X6 | 0.367 |
| X3 | 0.801 | X7 | 0.485 |
| X4 | 0.760 | | |

يتضـــح من الجدول رقم (١٥) الخاص بمعامل الصـــدق العاملى لعبارات البعد الخامس (مهارة التنبؤ) أن قيم معامل الصـــدق الخاصـــة بالعبارات قيد البحث أكبر من (٠.٣٥) مما يدل على صدق العبارات للبعد الخامس (مهارة التنبؤ).

- **مقياس عمليات العلم الأساسية:**

**جدول رقم (١٦)**

**الجذور الكامنة للابعاد قبل وبعد التدوير ن=(٢٥)**

| العوامل | قيم الشيوع | الجذور الكامنة الأولية | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل قبل التدوير | | الجذور المستخلصة من عملية التحليل بعد التدوير | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % | القيمة | نسبة التباين المفسر % |
| **البعد الأول ( مهارة الملاحظة)** | **0.465** | **1.914** | **38.285** | **1.914** | **38.285** | **1.889** | **37.788** |
| **البعد الثاني ( مهارة التصنيف)** | **0.766** | **1.742** | **34.842** | **1.742** | **34.842** | **1.767** | **35.340** |
| **البعد الثالث ( مهارة القياس)** | **0.887** | **0.746** | **14.915** | | | | |
| **البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج)** | **0.805** | **0.419** | **8.376** | | | | |
| **البعد الخامس ( مهارة التنبؤ)** | **0.733** | **0.179** | **3.582** | | | | |

يتضح من الجدول رقم (١٦) الخاص بالجذور الكامنة لأبعاد مقياس عمليات العلم الأســـاســـية قبل وبعد التدوير وجود عاملين فقط يُفســـرا التباين الكلي، بعد إهمال العوامل الأخري لأن جذورها الكامنة تقل عن قيمة الواحد الصـــحيح، حيث أن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يُفســـر التباين الكلي لا تقل قيمته عن واحد صـــحيح، وبذلك يمكن القول أن التحليل العاملي قد كشـف عن وجود عاملين عوامل قبل التدوير تفسـرما بين (٣٨.٢٨٥٪ ، ٣٤.٨٤٢٪) ووجود عاملين بعد التدوير تفســرما بين (٣٧.٧٨٨٪ ، ٣٥.٣٤٠٪) من تباين أداء أفراد العينة فى أبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية.

**جدول رقم (١٧)**

**قيم معامل الصدق العاملى لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية ن=(٢٥)**

| الأبعاد | معامل الصدق |
|---|---|
| البعد الأول (مهارة الملاحظة) | 0.455 |
| البعد الثاني (مهارة التصنيف) | 0.875 |
| البعد الثالث (مهارة القياس) | 0.924 |
| البعد الرابع (مهارة الإستنتاج) | 0.897 |
| البعد الخامس (مهارة التنبؤ) | 0.843 |

يتضـــح من الجدول رقم (١٧) الخاص بمعامل الصـــدق العاملى لأبعاد مقياس عمليات العلم الأســاســية أن قيم معامل الصــدق أكبر من (٠.٣٥) مما يدل على صــدق مقياس عمليات العلم الأساسية.

**ي- معاملات السهولة و الصعوبة لمفردات المقياس:**

قامت الباحثة بحساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات المقياس؛ للتأكد من مناسبتها للأطفال من عينة البحث، ويعرض الجدول التالي القيم المحسوبة، مما يوضح مدى توازن المفردات وقدرتها على قياس الأبعاد المستهدفة بدقة، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

**جدول رقم (١٨)**

**إيجاد معامل السهولة والصعوبة لعبارات مقياس عمليات العلم الأساسية ن =(٢٥)**

| م | البعد الأول (مهارة الملاحظة) | | البعد الثاني (مهارة التصنيف) | | البعد الثالث (مهارة القياس) | | البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج) | | البعد الخامس (مهارة التنبؤ) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | معامل السهولة | معامل الصعوبة | معامل السهولة | معامل الصعوبة | معامل السهولة | معامل الصعوبة | معامل السهولة | معامل الصعوبة | معامل السهولة | معامل الصعوبة |
| ١ | 0.84 | 0.16 | 0.76 | 0.24 | 0.84 | 0.16 | 0.72 | 0.28 | 0.68 | 0.32 |
| ٢ | 0.44 | 0.56 | 0.72 | 0.28 | 0.40 | 0.60 | 0.32 | 0.68 | 0.48 | 0.52 |
| ٣ | 0.56 | 0.44 | 0.68 | 0.32 | 0.52 | 0.48 | 0.56 | 0.44 | 0.64 | 0.36 |
| ٤ | 0.56 | 0.44 | 0.68 | 0.32 | 0.56 | 0.44 | 0.56 | 0.44 | 0.52 | 0.48 |
| ٥ | 0.72 | 0.28 | 0.72 | 0.28 | 0.72 | 0.28 | 0.84 | 0.16 | 0.80 | 0.20 |
| ٦ | 0.68 | 0.32 | 0.56 | 0.44 | 0.68 | 0.32 | 0.68 | 0.32 | 0.56 | 0.44 |
| ٧ | | | 0.52 | 0.48 | 0.76 | 0.24 | | | 0.76 | 0.24 |
| معامل السهولة | ٠,٦٣ | | ٠,٦٦ | | ٠,٦٤ | | ٠,٦١ | | ٠,٦٣ | |
| معامل الصعوبة | ٠,٣٧ | | ٠,٣٤ | | ٠,٣٦ | | ٠,٣٩ | | ٠,٣٧ | |
| معامل السهولة للمقياس | | | ٠,٦٤ | | | | | | | |
| معامل الصعوبة للمقياس | | | ٠,٣٦ | | | | | | | |

يتضح من جدول رقم (١٨) الخاص بإيجاد معامل السهولة والصعوبة لعبارات مقياس عمليات العلم الأساسية أن معامل السهولة يتراوح ما بين (0.32 – 0.84) وكذلك معامل الصعوبة يتراوح ما بين (0.16 – 0.68)، وبلغ معامل السهولة للبعد الأول (مهارة الملاحظة) (٠.٦٣)، وللبعد الثاني (مهارة التصنيف)(٠.٦٦)، و للبعد الثالث (مهارة القياس) (٠.٦٤)، وللبعد الرابع (مهارة الإستنتاج) (٠.٦١)، وللبعد الخامس (مهارة التنبؤ) (٠.٦٣)، كما بلغ معامل الصعوبة للبعد الأول (مهارة الملاحظة) (٠.٣٧)، و للبعد الثاني (مهارة التصنيف)(٠.٣٤)، وللبعد الثالث (مهارة القياس) (٠.٣٦)، وللبعد الرابع (مهارة الإستنتاج) (٠.٣٩)، وللبعد الخامس(مهارة التنبؤ) (٠.٣٧)، وبلغ معامل السهولة للمقياس ككل (٠.٦٤)، وهذا يعني أن الاختبار يتمتع بمستوى مناسب من السهولة، وبلغ معامل الصعوبة للمقياس ككل (٠.٣٦)، وهذا يدل على أن المقياس يحتوي على درجة مناسبة من الصعوبة، حيث يحقق توازنًا بين الفقرات السهلة والصعبة، مما يسهم في دقة القياس وموضوعيته، بناءً على هذه القيم، يمكن القول أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من التوازن، مما يجعله مناسبًا لقياس الأبعاد المستهدفة بفاعلية.

## عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٥٠) طفلاً وطفلة من أطفال المستوي الثاني برياض الأطفال، تتراوح أعمارهم بين (٦–٧) سنوات، بمدرسة عبد المنعم واصل التجريبية بإدارة المنتزة التعليمية بمحافظة الإسكندرية، بجمهورية مصر العربية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (التجريبية والضابطة) ، تضمنت كل مجموعة (٢٥) طفلاً وطفلة.

**ولضبط مواصفات عينة البحث تم التأكد إحصائياً من :**

- **التكافؤ بين المجموعتين:**

قامت الباحثة بالتأكد من تكافؤ العينة قبل بدء التجربة لضمان عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وقد تحقق ذلك من خلال ضبط المتغيرات المؤثرة، والتأكد من تماثل الخصائص الأساسية لأفراد العينة كما يوضحه الجدول التالي:

**جدول رقم (١٩)**

**الدلالات الإحصائية لمتغيرات مقياس عمليات العلم الأساسية**

**لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = (٥٠)**

| الدلالات الإحصائية / الأبعاد | وحدة القياس | المجموعة التجريبية ن=٢٥ | | المجموعة الضابطة ن=٢٥ | | الفرق بين المتوسطين | قيمة (ت) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | |
| البعد الأول (مهارة الملاحظة) | (درجة) | 2.60 | 1.12 | 2.20 | 1.00 | 0.40 | 1.33 |
| البعد الثاني (مهارة التصنيف) | (درجة) | 2.28 | 1.10 | 2.44 | 1.23 | 0.16 | 0.49 |
| البعد الثالث (مهارة القياس) | (درجة) | 2.92 | 1.44 | 2.52 | 1.81 | 0.40 | 0.87 |
| البعد الرابع (مهارة الإستنتاج) | (درجة) | 1.20 | 0.65 | 1.52 | 1.00 | 0.32 | 1.34 |
| البعد الخامس (مهارة التنبؤ) | (درجة) | 2.76 | 1.96 | 2.24 | 1.20 | 0.52 | 1.13 |
| المجموع الكلى | (درجة) | 11.76 | 4.53 | 10.92 | 4.48 | 0.84 | 0.66 |

***معنوى عند مستوى (٠.٠٥) (٢.٠١)**

يتضـــح من الجدول رقم (١٩) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضـــابطة فى أبعاد مقياس عمليات العلم الأســـاســـية قبل تطبيق البرنامج، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع الأبعاد، حيث تراوحت قيمة (ت) المحســـوبة ما بين (٠.٤٩، ١.٣٤) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٠١) مما يدل على وجود تكافؤ بين المجموعتين.

- **التوصيف الإحصائي:**

قامت الباحثة بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث بهدف فهم خصائصهم، و التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قبل التجربة كما يوضحه الجدول التالي:

**جدول رقم (٢٠)**

**التوصيف الإحصائى لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = (٥٠)**

| الدلالات الإحصائية / الأبعاد | وحدة القياس | أقل قيمة | أكبر قيمة | المتوسط الحسابى | الإنحراف المعيارى | معامل الإلتواء | معامل التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| البعد الأول (مهارة الملاحظة) | (درجة) | 0.00 | 4.00 | 2.40 | 1.07 | -0.67 | 0.17 |
| البعد الثاني (مهارة التصنيف) | (درجة) | 0.00 | 5.00 | 2.36 | 1.16 | 0.07 | -0.24 |
| البعد الثالث (مهارة القياس) | (درجة) | 0.00 | 7.00 | 2.72 | 1.63 | 0.06 | -0.32 |
| البعد الرابع (مهارة الإستنتاج) | (درجة) | 0.00 | 4.00 | 1.36 | 0.85 | 0.87 | 1.07 |
| البعد الخامس (مهارة التنبؤ) | (درجة) | 0.00 | 7.00 | 2.50 | 1.63 | 0.34 | -0.19 |
| المجموع الكلى | (درجة) | 1.00 | 20.00 | 11.34 | 4.48 | -0.05 | -0.61 |

يتضح من الجدول رقم (٢٠) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في أبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة، وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تتراوح قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٦٧ إلى ٠.٨٧) وهذه القيم تقترب من الصفر، مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

**برنامج رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة "إعداد الباحثة"** [٦]

يُعرّف البحث الحالي برنامج رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية إجرائيًا بأنه: تكامل منظم بين أنشطة تربوية استكشافية، يتم فيها دمج شبكة الويب للوصول إلى المعلومات حول عمليات العلم الأساسية التي تتمثل في: الملاحظة، القياس، التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج، ويتم تقنين خطوات النشاط وترتيب عناصره بما يتناسب مع مستوى نمو الطفل، وذلك وفقًا لخطوات تنفيذ استراتيجية رحلات الويب المعرفية التي تشمل: المقدمة، المهام، العمليات، المصادر، والتقويم، ويمكن دمجها مع مصادر أخرى مثل، القصص التعليمية، الألعاب، الأقراص المدمجة، والفيديو التعليمي.

إن التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة يجب أن يكون ممتعًا، موجهًا، ومبنيًا على احتياجات الطفل النمائية، حيث تم تصميم الأنشطة في البرنامج وفقًا لمراحل نمو الطفل؛ لضمان تحقيق التفاعل الإيجابي بينه وبين المعلمة، كما اعتمد البرنامج على التدرج المنهجي في تقديم المعرفة من خلال خطوات واضحة تشمل المقدمة، المهام، العمليات، المصادر، والتقويم، مما تضمن تكامل التجربة التعليمية بشكل يعزز الفهم العميق للمهارات العلمية.

ولقد استند البرنامج إلى مبدأ التعلم الذاتي، حيث أتاح الفرصة للأطفال للمشاركة في رحلات معرفية تفاعلية مكنتهم من استكشاف المفاهيم بأنفسهم، مما أسهم في بناء شخصية مستقلة وقادرة على التفكير التحليلي، ومن خلال دمج التكنولوجيا والأدوات التعليمية المتنوعة، أصبح التعلم أكثر متعة وإثارة، مما عزز الدافعية الداخلية لدى الأطفال نحو الاستكشاف والتعلم المستمر.

---

٦- ملحق البحث رقم (٥).

➢ **أسس بناء البرنامج:**

تتكامل أســـس بناء برنامج الرحلات المعرفية عبر الويب لتحقيق هدف البحث كما يوضحها الشكل التالي:

**شكل رقم (٤)**

**أسس بناء برنامج الرحلات المعرفية**

**الأسس النفسية:**

- تحسـين القدرة على حل المشـكلات، فعند مواجهة مواقف جديدة في الرحلات المعرفية، يستخدم الأطفال مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات، وهذا ما أشار إليه Piaget في نظريته حول التطور المعرفي (Greenfield, 2016)
- يشجع على التعلم القائم على الفضول والاستكشاف، مما يعزز الدافعية الداخلية والتعلم الذاتي، ويدعم التفكير الناقد والبحث العلمي، فالأطفال يتعلمون بشكل أفضل عندما يشاركون في نشاطات حسية وتجريبية، وهذا ما توفره الرحلات المعرفية من خلال التجارب الميدانية والتفاعل المباشر مع البيئة. (Dewey, 2007 ؛ عمار فالتة وشفيقة كحول، ٢٠٢٢)
- يراعي الفروق الفردية بين الأطفال، حيث يتم تصميم الأنشطة بما يتناسب مع مستوى نمو كل طفل وقدراته؛ فالقدرات المعرفية تؤثر على استجابة الأطفال للمحتوى التعليمي، وهذا ما تشير إليه نتائج دراسة Belland, et al. (2015) فالبرامج القائمة على التكنولوجيا والمصممة بمرونة قادرة على تحسين الأداء، وتعزز تجربة التعلم للأطفال الذين يملكون احتياجات معرفية مختلفة.

**الأسس الفلسفية:**

يستند برنامج الرحلات المعرفية على مجموعة من الأسس والنظريات الفلسفية والتربوية مثل:

- التجريبية والبراجماتية (جون ديوي) : يشير ديوي أن التعلم يجب أن يكون تجريبيًا وتفاعليًا، حيث يتعلم الأطفال بشكل أفضل من خلال الخبرات المباشرة والتفاعل مع البيئة بدلاً من التلقين التقليدي. (Dewey, 2007)
- البنائية (جان بياجيه) : يوضح بياجيه أن التعلم يحدث عندما يبني الأطفال معرفتهم من خلال التفاعل مع محيطهم، وهو ما يتناسب مع نهج الرحلات المعرفية التي توفر بيئة استكشافية تفاعلية. (Piaget,1970)
- النظرية الاجتماعية الثقافية (فيجوتسكي): تدعم نظرية فيجوتسكي فكرة أن التعلم يحدث من خلال التفاعل الاجتماعي، فالرحلات المعرفية يمكن أن تسهم في تنمية عمليات العلم الأساسية من خلال التفاعل الجماعي والنشاطات المشتركة. (Vygotsky, 1978)
- النظرية الإنسانية (كارل روجرز): يرى روجرز أن التعلم يجب أن يكون متمركزًا حول المتعلم، مما يجعل الرحلات المعرفية وسيلة مثالية لتوفير بيئة تعليمية مرنة تلبي احتياجات الأطفال المختلفة. (Rogers, 1969)

**الأسس الاجتماعية:**

- تعزيز التعاون والعمل الجماعي بين الأطفال من خلال العمل في مجموعات، مما يساعد في تطوير مهارات التعاون والتواصل بين الأطفال، وهو ما أكد عليه Vygotsky في نظريته عن التعلم الاجتماعي. (Johnson, et al., 2021)
- يشجع على التفاعل الاجتماعي بين الأطفال، مما يعزز مهارات التواصل والتعاون والعمل الجماعي.
- يراعي تأثير البيئة الثقافية والمجتمعية على تعلم الأطفال، حيث يتم تصميم الأنشطة بناءً على السياق الاجتماعي الذي ينشأ فيه الطفل.
- يساعد في تنمية القيم الاجتماعية مثل المشاركة، المسؤولية، والتعاون من خلال الأنشطة الجماعية.

**تخطيط البرنامج:**

خُطِّطَ البرنامجُ وحُدِّدَ إطارُه المَرْجِعِي مِنْ خِلالِ الإجَابَةِ عَنْ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

| | |
|---|---|
| ١- لِمَنْ؟ | ج: أطفال المستوى الثاني، وعددهم(٥٠) طفلًا، (٢٥) يمثلون المجموعة التجريبية، و(٢٥) المجموعة الضابطة. |
| ٢- لماذا؟ | ج: تنمية مهارات العلم الأساسية. |
| ٣- ماذا؟ | ج: برنامج قائم على رحلات الويب المعرفية. |
| ٤- كيف؟ | ج: من خلال عدد (٥) رحلات معرفية تمثل عمليات العلم الأساسية، تتضمن (٣٦) نشاط تتماشى مع أهداف البرنامج، وينتهي كل نشاط بتغذية راجعة للوقوف على نقاط القوة لتعزيزها، ونقاط الضعف لتحسينها. |
| ٥- متى؟ | ج: تم تنفيذ المعالجة التجريبية باستخدام برنامج رحلات الويب المعرفية في الفترة من (٢٩/٩- ١٩/١٢/٢٠٢٤). |

➢ **أهداف برنامج رحلات الويب المعرفية لتنمية عمليات العلم الأساسية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة:**

يهدف البرنامج إلى تنمية مهارات العلم الأساسية لدى أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال من خلال رحلات الويب المعرفية، وذلك عبر توفير بيئة تعليمية محفزة تجمع بين التعلم بالممارسة، والاستكشاف، واللعب التفاعلي، مما يسهم في تطوير قدراتهم على التفكير العلمي، وحل المشكلات، والاستنتاج، والتجريب، وذلك بطريقة تتناسب مع مستوى نموهم العقلي والاجتماعي والانفعالي، مما يعزز حبهم للتعلم مدى الحياة.

➢ **الأهداف الاجرائية للبرنامج:**

اشتقت الباحثة من الهدف العام مجموعة من الأهداف الإجرائية بحيث تتناول ثلاث مجالات: المجال المعرفي، المجال المهاري، والمجال الوجداني، وفيما يلي عرض لبعض الأهداف الإجرائية للبرنامج:

**في نهاية النشاط يتوقع من الطفل أن:**

- يحدد الفروق بين صورتين متشابهتين عند ملاحظتهما.
- يميز الفروق بين الصور بسرعة.
- يصنف الكائنات وفقًا لخصائصها (نبات/حيوان، كبير/صغير).
- يذكر أمثلة على الملابس المناسبة لكل فصل من فصول السنة.

- يحدد الخصائص المشتركة بين الأشياء المختلفة.
- يميز بين طرق القياس المختلفة (الخطوات، المسطرة، الشريط المتري).
- يفسر أهمية الميزان كأداة لقياس الوزن.
- يتعرف على مفهوم السعة كطريقة لقياس كمية السائل التي يمكن أن يحملها أي وعاء.
- يتعرف على مفهوم المساحة بأنها مقدار ما يغطيه السطح.
- يحلل الأدلة بناءً على المعلومات المتاحة.
- يستنتج الحلول بناء على المعلومات المتاحه.
- يحلل المعلومات من الصور.
- يحلل الرموز للوصول إلى المعاني الصحيحة.
- يتعرف على مفهوم التنبؤ وأهميته في فهم الأحداث واتخاذ القرارات.
- يستنتج تفاصيل جديدة في بيئة الغابة الافتراضية.
- يميز بين التفاصيل المختلفة في الطبيعة، مثل الألوان والأشكال والأصوات.
- يصنف البطاقات والصور بطريقة صحيحة.
- يصنف الملابس وفقًا للفصل المناسب.
- يصنف الأشياء عمليًا وفقًا لمعايير محددة (المادة، الحجم، الشكل).
- يقارن بين قياسات مختلفة باستخدام أدوات متعددة.
- يقيس الأوزان المختلفة بدقة.
- يستخدم الأدوات المناسبة لقياس السعة بطريقة صحيحة.
- يقارن مساحات الأشكال المختلفة من خلال التجربة العملية.
- يعبر عن استنتاجاته حول الحجم باستخدام لغة بسيطة وواضحة.
- يُميز المعلومات الضرورية لحل اللغز.
- يربط بين الأحداث وفق تسلسل زمني منطقي.
- يميّز بين العناصر والمعلومات ويعيد ترتيبها بشكل منطقي.
- يستنتج النتائج والمفاهيم الضمنية من أحداث القصص.
- يعبر عن مشاعره تجاه الطبيعة ويعزز ارتباطه بها.

- يتفاعل بحماس وإيجابية مع زملائه أثناء النشاط.
- يبدي اهتمام أثناء خوضهم تجربة البحث عن الكنز.
- يشارك الآخرين بروح التعاون في تصنيف الملابس داخل الخزانة.
- يبدي إهتمام أثناء ممارسة الرحلة.
- يستحسن لقب خبير الطول الصغير.
- يبدي إهتمام أثناء تجربة قياس الأوزان.
- يستمتع باستكشاف المساحة بطريقة تفاعلية وممتعة.
- يتحمس عند قدرته على التخمين الصحيح والمقارنة بين الأوعية المختلفة.
- يبدي إهتمام أثناء حل اللغز والاستنتاج الصحيح.
- يتحمس أثناء استخدام خياله في التوقع.

➢ **أهمية البرنامج:**

- يساعد البرنامج علي تحقيق أقصي استفادة للأطفال، وكذلك يساعد المعلمات في معرفة كيفية تنمية مفاهيم العلم الأساسية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.
- يقدم البرنامج مجموعة من الأنشطة التعليمية المختلفة التي تهتم بتنمية مفاهيم العلم الأساسية لدي أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.
- يستخدم البرنامج الرحلات المعرفية والتي أثبتت فاعليتها في تنمية المهارات والمعارف لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

➢ **محتوي البرنامج:**

تم تحديد المحتوي التعليمي للبرنامج في ضـــوء أهداف البرنامج العامة والاجرائية وذلك من خلال الاطلاع علي الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الرحلات المعرفية في مرحلة الطفولة المبكرة مثل: دراســـة كل من بدور مشـــرف الدبايســـه وليندا أحمد الخطيب (٢٠٢٢) وابتهال أحمد القرني (٢٠٢٤) و إســـراء محمد علي (٢٠٢٤)، وكذلك الأدبيات والدراسـات التي تناولت عمليات العلم الأسـاسـية في مرحلة الطفولة المبكرة مثل: دراسـة كل من حنان عبده غنيم (٢٠١٨) و راندا محمد المغربي ودعاء فيصل حجازي (٢٠٢٢) وعبير محمود منسي وآخران (٢٠٢٢) ووفاء محمد سليمان (٢٠٢٤).

تم بناء البرنامج استنادًا إلى أبعاد عمليات العلم الأساسية، وتضمن خمس رحلات معرفية رئيسية، هي: رحلة الملاحظة، ورحلة التصنيف، ورحلة القياس، ورحلة الاستنتاج، ورحلة التنبؤ، حيث اشتملت كل رحلة على مجموعة من الأنشطة المتنوعة، ويتكون البرنامج في مجمله من (٣٦) نشاطًا تم تصميمها لتتناسب مع مستوى تفكير الأطفال وقدراتهم وميولهم واهتماماتهم في مرحلة الطفولة المبكرة، بما يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج.

**خطوات إعداد رحلات الويب المعرفية بالبرنامج:**

قبل البدأ في تنفيذ الرحلات المعرفية عبر الويب، إلتحقت الباحثة بدورة تدريبية بعنوان "تصميم الرحلات المعرفية الإلكترونية لتنمية المهارات العلمية" وذلك للتعرف على خطوات تصميم الرحلات المعرفية، وكيفية توظيفها في العملية التعليمية.

امتدت مدة الدورة التدريبية على مدار يومين، بواقع خمس ساعات تدريبية في كل يوم، ليصل إجمالي عدد الساعات التدريبية إلى عشر ساعات.

وتضمنت المادة التدريبية في الدورة وحدتين:

- الوحدة التدريبية الأولى : ماهية الرحلات المعرفية عبر الويب.
- الوحدة التدريبية الثانية : كيفية إعداد الرحلات المعرفية عبر الويب.

وبعدها بدأت الباحثة في تنفيذ الرحلات المعرفية باستخدام برنامج ١٢٣، ثم تحديد مهارات عمليات العلم الأساسية مثل: الملاحظة، التصنيف، القياس، الاستنتاج، التنبؤ، وتحديد الأهداف التعليمية لعمليات العلم الأساسية في البرنامج.

ثم قامت الباحثة بتصميم عناصر الرحلات المعرفية في البرنامج حيث تضمنت:

- المقدمة (Introduction):

تقديم تمهيد جذاب يوضح الفكرة العامة للرحلة المعرفية، مع ربطها بخبرات الاطفال السابقة وأهدافهم المستقبلية، بهدف إثارة اهتمامهم وتحفيزهم على المشاركة.

- كتابه المهام (Tasks):

تحديد الأنشطة والمهام المطلوبة من الاطفال بوضوح، مع التركيز على تنوعها لتشمل مهارات مثل الملاحظة، التصنيف، القياس، الاستنتاج، التنبؤ، بهدف تعزيز التفكير

النقدي والإبداعي لديهم، وتم إعداد المهام التعليمية من خلال برنامج PowerPoint، حيث تم تصميم عروض تقديمية تفاعلية توضح مفاهيم عمليات العلم بطريقة جذابة، كما استعانت الباحثة ببرنامج Canva لتصميم مخططات ورسوم توضيحية داعمة، بالإضافة إلى ذلك استخدمت الباحثة YouTube لعرض مقاطع فيديو تعليمية تدعم المحتوى النظري.

- **الإجراءات** (Process):

وصف الخطوات التفصيلية التي يجب على الاطفال اتباعها لإنجاز المهام، بما في ذلك تقسيمهم إلى مجموعات تعاونية، وتوزيع الأدوار بينهم، وتحديد الجدول الزمني لكل نشاط، مع تقديم تعليمات واضحة لضمان سير العمل بفعالية.

- **المصادر** (Resources):

توفير قائمة بالمواقع الإلكترونية والمواد التعليمية الموثوقة ذات الصلة بالموضوع، والتي تم اختيارها مسبقًا بعناية، لمساعدة الاطفال في جمع المعلومات اللازمة وإثراء معرفتهم.

- **التقويم** (Evaluation):

تحديد معايير وأدوات تقييم واضحة لقياس أداء المتعلمين ومدى تحقيقهم لأهداف الرحلة المعرفية، مع إشراكهم في عملية التقييم الذاتي لتعزيز وعيهم بتقدمهم وتطوير مهاراتهم.

- **الخاتمة** (Conclusion):

تقديم ملخص لما تم تعلمه خلال الرحلة، مع التأكيد على المهارات والمعارف المكتسبة، وتحفيز الأطفال على تطبيق ما تعلموه في مواقف أخرى، وتشجيعهم على مواصلة التعلم والاستكشاف.

كذلك تم تقديم التغذية الراجعة أثناء الرحله المعرفية بعدة طرق لضمان تحقيق الأهداف التعليمية وتعزيز فهم الأطفال لمفاهيم عمليات العلم الأساسية على النحو التالي:

- التغذية الراجعة الفورية بطريقة مرئية ومسموعة: عند تنفيذ الأنشطة استخدمت الباحثة رموز تعبيرية ملونة (مثل الوجه المبتسم والنجمة) لإظهار الأداء الجيد، ووجهًا مفكرًا لإشارة إلى الحاجة للتحسين.

- إضافة رسائل صوتية مشجعة عند إكمال المهام مثل "أحسنت، جرب مرة أخرى" لتحفيزهم.
- التغذية الراجعة من خلال الألعاب والتحديات بدلاً من التعليقات النصية مثل: عجلة الحظ التي تدور لتقدم نصائح بسيطة مثل "حاول أن تلاحظ أكثر" أو "جرب أن تسأل صديقك"
- استخدام ملصقات المكافآت عند إتمام المهام، مثل "مستكشف رائع" أو "عالم صغير ذكي" لزيادة الحماس.
- التغذية الراجعة من خلال الفيديوهات والقصص: من خلال فيديو قصير أو قصة متحركة تلخص المفاهيم التي تعلموها.
- توجيه الأطفال من خلال الأنشطة الحسية بدلاً من التقييم الكتابي مثل: الرسم أو إعادة تمثيل التجارب العلمية باللعب، حتى يعبروا عن فهمهم بطرق تناسب أعمارهم.
- وآخر خطوات الرحله يأتي التقويم ولذلك لقياس مدي تعلم الأطفال ومدي تحقيق الأهداف التعليمية.

- **استراتيجيات التعلم المستخدمة:**

تضمن البرنامج عدد من الاستراتيجيات التعليمية المساندة مثل: العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم القائم على الاستقصاء، التعلم باللعب، التعلم التعاوني، حل المشكلات، القصه الرقمية.

- **المعينات التدريسية المستخدمة:**

تتضمن مجموعة من القصص الالكترونية، والصور المتنوعة، والفيديوهات التعليمية، والألعاب الالكترونية، والأدوات الفنية، واللوحات، والاقلام، والأوراق، ويعتبر هذا التنوع في استخدام الوسائل التعليمية عنصرًا أساسيا من عناصر نجاح تطبيق البرنامج، وترجع ضرورة هذا التنوع إلى اختلاف ميول ورغبات ودافعية الأطفال نحو التعلم.

وكذلك راعت الباحثة عند تصميم الوسائل التعليمية لأنشطة البرنامج ما يلي:

- أن تتلاءم الوسائل التعليمية مع محتوي النشاط المقدم للأطفال.
- أن يتوفر في الوسائل التعليمية عنصر الأمن والسلامة.

- أن تتميز الوسائل التعليمية بالألوان والبهجة والجاذبية.
- أن تناسب الوسائل التعليمية مستوي الأطفال.

➢ **تقويم البرنامج:**

يعد التقويم من أهم خطوات تصـــميم البرنامج فانه يفيد في معرفة الفروق بين مستويات الأطفال قبل وبعد تطبيق البرنامج وتم الاعتماد علي:

**التقويم القبلي:** يتم من خلاله التعرف على الخلفية التعليمية والمعرفية للأطفال؛ للوقوف على مستواهم الفعلي حول ما يعرفونه عن مفاهيم العلم الأساسية وذلك من خلال تطبيق المقياس التي يقيس مدي وعي الأطفال ومعرفتهم بعمليات العلم الأساسية.

**التقويم المرحلي:** ويكون تقويم مصاحب من بداية أنشطة البرنامج وحتى نهايته، ويتم هذا النوع من التقويم من خلال ملاحظة سلوك الأطفال اليومي أثناء تأدية الأنشطة بهدف التعرف على مدي استجابة الأطفال للخبرات المقدمة لهم، والتعرف على جوانب القوة والضعف ومحاوله علاجها

**التقويم البعدي:** ويكون من خلال تطبيق مقياس عمليات العلم المصور بعد انتهاء تجربة البرنامج للأطفال عينة البحث، ويهدف إلى معرفه مدي التقدم الذي حققه الأطفال بعد تطبيق البرنامج مقارنه بدرجاتهم قبل التطبيق.

**التقويم التتبعي:** ويتم من خلال تطبيق مقياس عمليات العلم المصـــور بعد مرور شـــهر من انتهاء البرنامج للدلالة على استمرارية أثر البرنامج بعد الانتهاء من تطبيقه.

## الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم اجراء المعالجات الاحصـــائية باســـتخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى ثقة (٠.٩٥) يقابلها مستوى دلالة (احتمالية خطأ) ٠.٠٥ وهى كالتالى :

- أقل قيمة.
- أكبر قيمة.
- المتوسط الحسابى.
- الانحراف المعيارى.
- معامل الإلتواء.

- معامل التفلطح.
- التحليل العاملى.
- معامل الاتساق الداخلى.
- معامل ألفا كرونباخ.
- معامل التجزئة النصفية.
- معامل السهولة.
- معامل الصعوبة.
- اختبار(ت) للمشاهدات المزدوجة.
- اختبار (ت) بين مجموعتين مختلفتين.
- نسبة التحسن%.
- نسبة الفروق.
- مربع إيتا.
- حجم التأثير لكوهن.
- مقدار حجم التأثير.

## نتائج البحث ومناقشتها:

**الفرض الأول:**

والذى ينص على "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس عمليات العلم الأساسية بعد التجربة في اتجاه المجموعة التجريبية**".

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ثم حساب دلالة الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار "ت" ، كما يوضحه الجدول التالي:

**جدول رقم (٢١)**

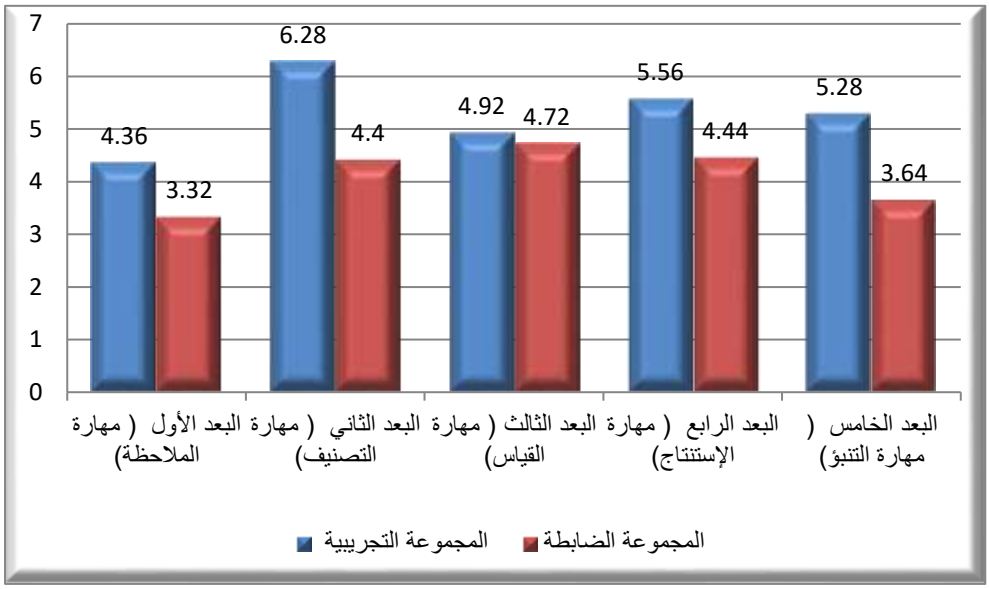
**الدلالات الإحصائية لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية**

**لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = (٥٠)**

| الدلالات الإحصائية / الأبعاد | وحدة القياس | المجموعة التجريبية ن=٢٥ | | المجموعة الضابطة ن=٢٥ | | الفرق بين المتوسطين | قيمة (ت) | مستوى الدلالة | نسبة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | | |
| البعد الأول ( مهارة الملاحظة) | (درجة) | 4.36 | 0.91 | 3.32 | 1.11 | 1.04 | *3.63 | 0.00 | 31.33 |
| البعد الثاني ( مهارة التصنيف) | (درجة) | 6.28 | 0.68 | 4.40 | 0.87 | 1.88 | *8.55 | 0.00 | 42.73 |
| البعد الثالث ( مهارة القياس) | (درجة) | 4.92 | 1.26 | 4.72 | 1.21 | 0.20 | 0.57 | 0.57 | 4.24 |
| البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج) | (درجة) | 5.56 | 0.65 | 4.44 | 0.87 | 1.12 | *5.16 | 0.00 | 25.23 |
| البعد الخامس ( مهارة التنبؤ) | (درجة) | 5.28 | 0.98 | 3.64 | 1.35 | 1.64 | *4.92 | 0.00 | 45.05 |
| المجموع الكلى | (درجة) | 26.40 | 3.04 | 20.52 | 3.18 | 5.88 | *6.68 | 0.00 | 28.65 |

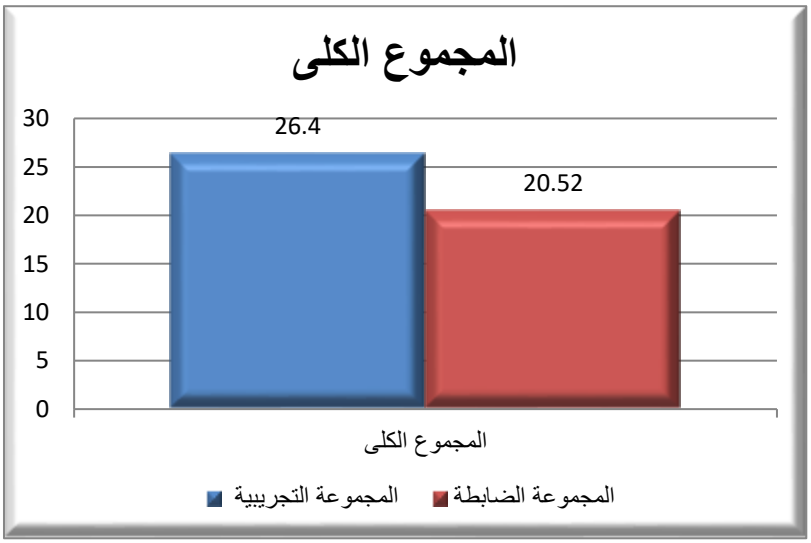
***معنوى عند مستوى (٠.٠٥) ( ٢.٠١)**

يتضح من الجدول رقم (٢١) الخاص بالدلالات الإحصائية لمقياس عمليات العلم الأساسية لمجموعتى البحث بعد التجربة **وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس عمليات العلم الأساسية، وأن هذه الفروق جاءت لصالح المجموعة التجريبية،** حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٦٣، ٨.٥٥) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٠١) ، كما تراوحت نسبة الفروق ما بين (٤.٢٤٪ ، ٤٥.٠٥٪) ، وهذا ما يوضحه الأشكال التالية:



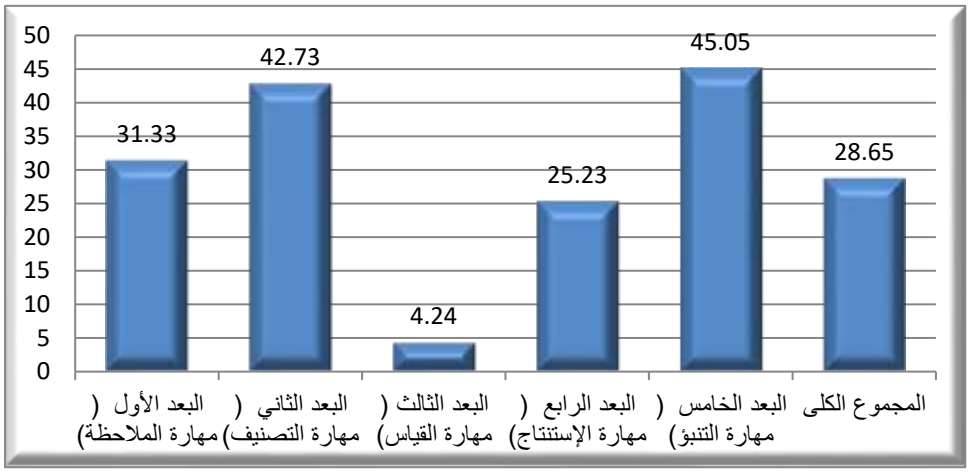

**الشكل البيانى رقم (٥)**

**دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعتي البحث فى القياس البعدى**




**تابع الشكل البيانى رقم (٥)**

**دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعتي البحث فى القياس البعدى**




**الشكل البيانى رقم (٦)**

**نسب الفروق بين المتوسطات لمجموعتى البحث بعد التجربة**

ولما كانت هذه النتيجة تشـــير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضـــابطة على مقياس عمليات العلم الأساسية، وأن هذه الفروق جاءت لصالح المجموعة التجريبية.

هذا يعني أن الأطفال الذين خضـــعوا لبرنامج **رحلات الويب المعرفية** أظهروا **تحســـنًا أكبر** في مهارات عمليات العلم الأســاســية مقارنةً بالأطفال في المجموعة الضــابطة الذين لم يتعرضوا لنفس البرنامج.

**التفسير العلمي لهذه النتيجة** يُظهر أن البرنامج المستخدم في المجموعة التجريبية كان له **أثر إيجابي وفعّال** في تعزيز عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال، هذه العمليات تشمل **الملاحظة، التصنيف، القياس، الاستنتاج، التنبؤ.**

فقد ساعدت الأنشطة التفاعلية ودمج الانترنت في البرنامج الأطفال على **تطوير مهارات التفكير العلمي** بشكل ملموس، مما أتاح جوًا من المتعه والتشويق، وزاد دافعيتهم للتعلم، وهو ما انعكس على **تفوق أدائهم** مقارنةً بنظرائهم في المجموعة الضــابطة الذين لم يشــاركوا في البرنامج **وهذا يتفق مع نتيجة دراسة كل من ماهر إسماعيل صبري (٢٠١٣) ,**وناهد فهمي عبد المقصود (٢٠١٧).

**الفرض الثاني:**

والذى ينص على "**توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى على مقياس عمليات العلم الأساسية في اتجاه القياس البعدي**".

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، ثم حساب دلالة الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار "ت" ونسب التحسن، كما يوضحه الجدول التالي:

**جدول رقم (٢٢)**

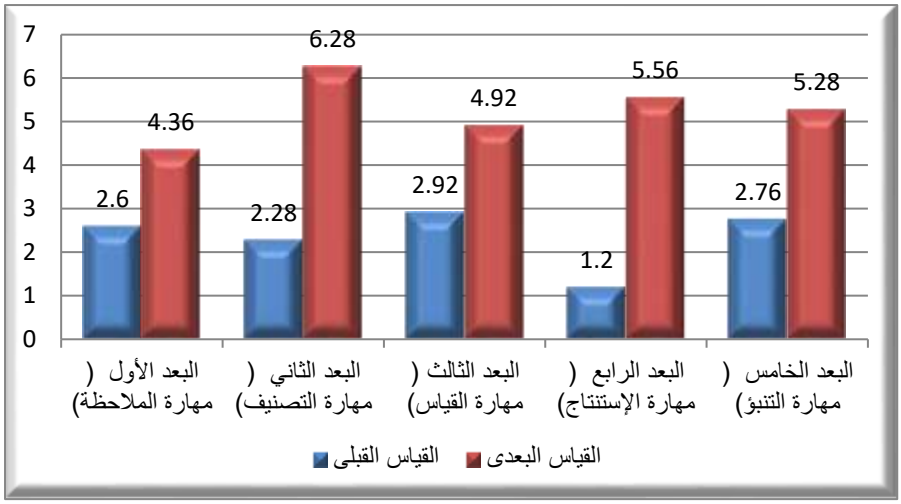
**الدلالات الإحصائية الخاصة بمقياس عمليات العلم للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = (٢٥)**

| الدلالات الإحصائية / الأبعاد | وحدة القياس | القياس القبلى | | القياس البعدى | | الفرق بين المتوسطين | | قيمة "ت" | مستوى الدلالة | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ±ع | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | |
| البعد الأول ( مهارة الملاحظة) | (درجة) | 2.60 | 1.12 | 4.36 | 0.91 | 1.76 | 1.56 | *5.63 | 0.00 | %67.69 |
| البعد الثاني ( مهارة التصنيف) | (درجة) | 2.28 | 1.10 | 6.28 | 0.68 | 4.00 | 1.19 | *16.80 | 0.00 | %175.44 |
| البعد الثالث ( مهارة القياس) | (درجة) | 2.92 | 1.44 | 4.92 | 1.26 | 2.00 | 2.22 | *4.51 | 0.00 | %68.49 |
| البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج) | (درجة) | 1.20 | 0.65 | 5.56 | 0.65 | 4.36 | 0.91 | *24.03 | 0.00 | %363.33 |
| البعد الخامس ( مهارة التنبؤ) | (درجة) | 2.76 | 1.96 | 5.28 | 0.98 | 2.52 | 2.42 | *5.21 | 0.00 | %91.30 |
| المجموع الكلى | (درجة) | 11.76 | 4.53 | 26.40 | 3.04 | 14.64 | 5.72 | *12.79 | 0.00 | %124.49 |

***معنوى عند مستوى( ٠.٠٥ ) ( 2.06)**

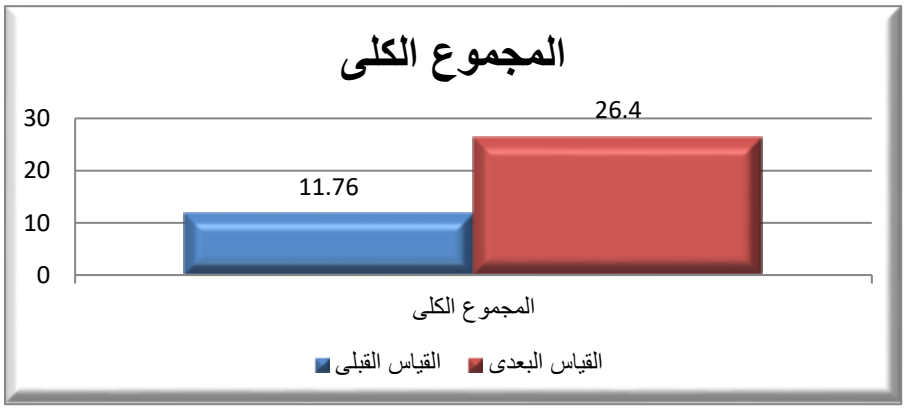
يتضـح من الجدول رقم (٢٢) والشـكل البيانى رقم (٧) الخاص بالدلالات الإحصـائية لمقياس عمليات العلم الأســاســية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة **وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياســين القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأســاســية وأن هذه الفروق جاءت لصالح القياس البعدي**، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.٥١،

٢٤.٠٣) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مســـتوى (0.05)(٢.٠٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٦٧.٦٩٪،٣٦٣.٣٣٪) ، وهذا ما يوضحه الأشكال التالية:



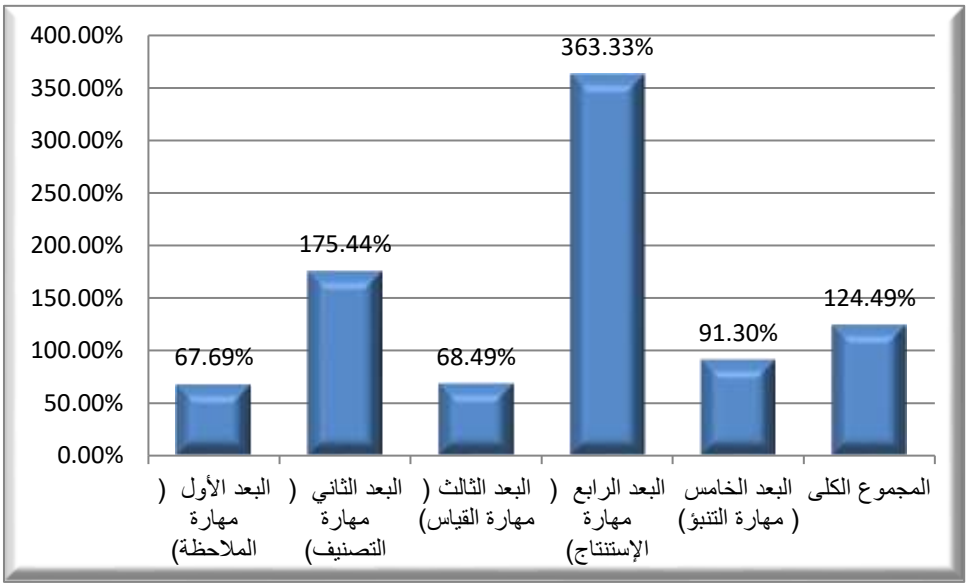

**الشكل البيانى رقم (٧)**

**دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياس القبلى والقياس البعدى على مقياس عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية**




**تابع الشكل البيانى رقم (٧)**

**دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياس القبلى والقياس البعدى على مقياس عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية**




**الشكل البيانى رقم (٨)**

**نسب التحسن لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية**

ولما كانت هذه النتيجة تشـــير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياســـين القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية، وأن هذه الفروق جاءت لصـالح القياس البعدي، وأن هناك تحسـنًا كبيرًا في أداء أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج رحلات الويب المعرفية مقارنةً بأدائهم قبل البدء فيه، وهذا التحسن ليس نتيجة للصدفة أو عوامل عشوائية، بل هو ناتج عن تأثير فعلي للبرنامج الذي تم تطبيقه لتنمية عمليات العلم الأساسية.

هذا يعني أن برنامج "رحلات الويب المعرفية" كان له دور فعّال في تعزيز مهارات الأطفال في عمليات العلم الأســاســية مثل: الملاحظة، والقياس، والتصــنيف، والاســتنتاج، والتنبؤ، ويعني تفوق القياس البعدي على القياس القبلي أن الأطفال اكتسبوا معارف ومهارات جديدة لم تكن لديهم قبل تطبيق البرنامج.

**التفســـير العلمي لهذه النتيجة:** أن رحلات الويب المعرفية وفرت تجربة تعلم غنية وشاملة، مكنت الأطفال من اكتساب مهارات علمية لم يكونوا يمتلكونها من قبل.

فالأطفال الذين خضـــعوا لبرنامج "رحلات الويب المعرفية" أظهروا تحســـنًا جوهريًا في أداء عمليات العلم الأســاسـية بعد انتهاء البرنامج مقارنةً بمسـتواهم قبل البدء فيه، ويوضـح وجود هذه الفروق أن التحســن لم يكن عشــوائيًا أو نتيجة لتغيرات طبيعية في النمو، بل هو نتيجة مباشــرة للتدخل التعليمي الذي وفره البرنامج، ويتفق في هذا مع نتيجة دراســة كل من Unal1 & Karakuş (2016) وإسراء محمد علي (٢٠٢٤).

هذا التحســـن يعكس **أثرًا إيجابيًا** ملموسًـــا للبرنامج في تطوير المهارات العلمية لدى الأطفال، مثل **الملاحظة الدقيقة، والتصـــنيف، والقياس، والاســـتنتاج، والتنبؤ**، تُظهر هذه النتيجة أن البرنامج لم يكتفِ بتقديم المعرفة فقط، بل ســـاعد الأطفال على **تطوير مهارات التفكير العلمي** بطريقة عملية وتفاعلية، وقد ساهم **الأسلوب التكنولوجي التفاعلي** الذي يقوم عليه البرنامج في جعل التعلم أكثر **متعةً وتحفيزًا**، مما انعكس على تطور الأداء العلمي للأطفال بشكل ملحوظ.

**الفرض الثالث:**

والذى ينص على: **"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لمقياس عمليات العلم الأساسية".**

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات القياس البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية، ثم حســـاب دلالة الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار "ت" ونسب التحسن، كما يوضحه الجدول التالي:

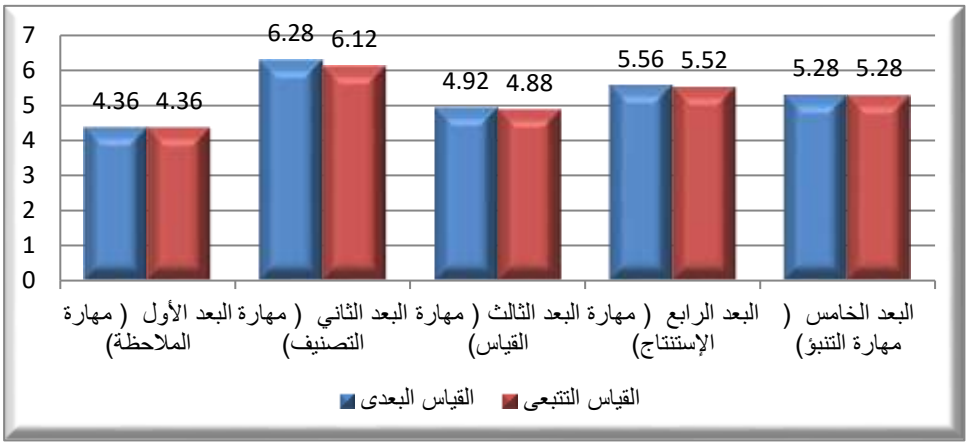
**جدول رقم (٢٣)**

**الدلالات الإحصائية الخاصة بمقياس عمليات العلم للمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعى ن = (٢٥)**

| الدلالات الإحصائية / الأبعاد | وحدة القياس | القياس القبلى | | القياس البعدى | | الفرق بين المتوسطين | | قيمة "ت" | مستوى الدلالة | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ±ع | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | |
| البعد الأول ( مهارة الملاحظة) | (درجة) | 4.36 | 0.91 | 4.36 | 0.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | %0.00 |
| البعد الثاني ( مهارة التصنيف) | (درجة) | 6.28 | 0.68 | 6.12 | 0.67 | 0.16 | 0.37 | *2.14 | 0.04 | %2.55 |
| البعد الثالث ( مهارة القياس) | (درجة) | 4.92 | 1.26 | 4.88 | 1.24 | 0.04 | 0.20 | 1.00 | 0.33 | %0.81 |
| البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج) | (درجة) | 5.56 | 0.65 | 5.52 | 0.65 | 0.04 | 0.20 | 1.00 | 0.33 | %0.72 |
| البعد الخامس ( مهارة التنبؤ) | (درجة) | 5.28 | 0.98 | 5.28 | 0.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | %0.00 |
| المجموع الكلى | (درجة) | 26.40 | 3.04 | 26.16 | 2.95 | 0.24 | 0.52 | *2.30 | 0.03 | %0.91 |

***معنوى عند مستوى( ٠.٠٥ ) ( 2.06)**

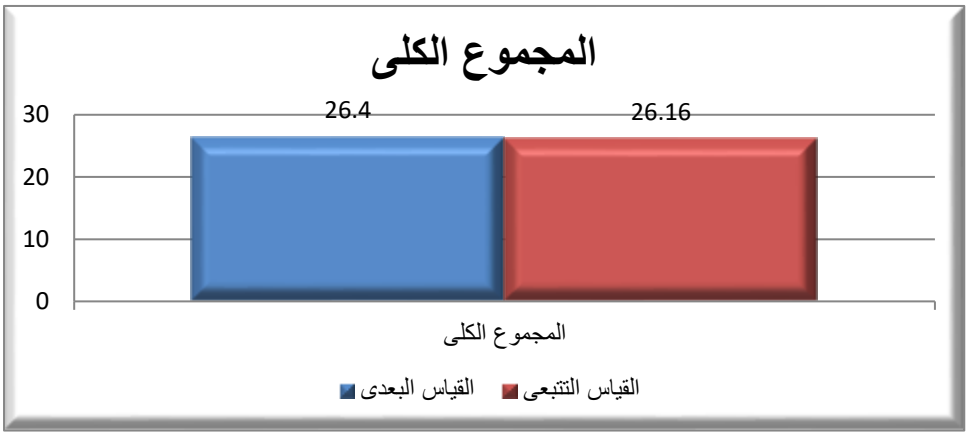
يتضح من الجدول رقم (٢٣) والشكل البيانى رقم (٩) الخاص بالدلالات الإحصائية لمقياس عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.05) بين القياسين البعدى والتتبعى فى كل من البعد الثاني (مهارة التصنيف)، والمجموع الكلى قيد البحث لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢.١٤، ٢.٣٠) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٦)، كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين البعدى والتتبعى فى باقى الأبعاد قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٠٠، ١.٠٠) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠.٠٠٪،٢.٥٥٪)، وهذا ما يوضحه الأشكال التالية:




**الشكل البيانى رقم (٩)**

**المتوسطات الحسابية لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية**

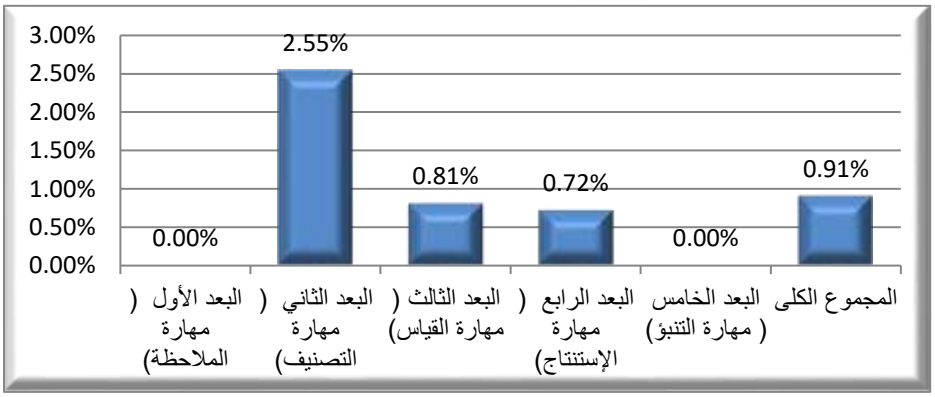
**للمجموعة التجريبية للقياس (البعدي والتتبعى)**




**تابع الشكل البيانى رقم (٩)**

**المتوسطات الحسابية لمقياس عمليات العلم الأساسية**

**للمجموعة التجريبية للقياسين (البعدي والتتبعى)**




**الشكل البيانى رقم (١٠)**

**نسب التحسن لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية**

**للمجموعة التجريبية للقياس (البعدي والتتبعى)**

وتشير هذه **النتيجة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية، مما يعني أن الأداء الذي حققه الأطفال بعد انتهاء البرنامج (في القياس البعدي) قد استمر وثبت عند إجراء القياس التتبعي بعد مرور فترة زمنية، وهذا يعكس فاعلية واستدامة تأثير برنامج رحلات الويب المعرفية في تعزيز عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال على المدى الطويل.**

كما تشير هذه النتيجة أن مهارات العلم الأساسية التي اكتسبها الأطفال خلال البرنامج لم تكن سطحية أو وقتية، بل جزءًا من معارفهم الراسخة، مما أدى إلى الحفاظ على الأداء المرتفع في القياس التتبعي، ويعكس هذا دور البرنامج في تنمية الفهم العميق الذي يسمح للأطفال بتطبيق عمليات العلم الأساسية حتى بعد مرور فترة من الزمن.

وتدل هذه النتائج على أن الأنشطة التفاعلية والممارسات العلمية التي تضمنها البرنامج كانت شاملة ومتكاملة، مما عزز قدرة الأطفال على الاحتفاظ بالمعلومات والمهارات العلمية، وتوظيفها في مواقف مختلفة بعد انتهاء البرنامج، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة راندا محمد المغربي ودعاء فيصل حجازي (٢٠٢٢).

وقد يكون استمرار الأداء المرتفع ناتجًا عن أن رحلات الويب المعرفية عززت الاستقلالية في التفكير، والقدرة على الاستكشاف الذاتي، مما ساعد الأطفال على تطوير

اســـتراتيجيات تفكير دائمة مكنتهم من الحفاظ على تقدمهم العلمي بمرور الوقت، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Halat (2013).

وتعكس هذه النتيجة أن التعلم من خلال الخبرة العملية والأنشطة التفاعلية له أثر طويل الأمد مقارنةً بالأســاليب التقليدية، حيث ســاعدت هذه التجارب على ترســيخ المفاهيم العلمية في ذاكرة الأطفال بطريقة أكثر عمقًا وثباتًا، وتتفق هذه النتيجة مع دراســة كل من Lara,& Repáraz (٢٠٠٧) و Irafahmi (٢٠١٦).

**الفرض الرابع:**

والذى ينص على: "**يوجد أثر كبير لاستخدام برنامج رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال المجموعة التجريبية**".

للتحقق من صـــحة هذا الفرض قامت الباحثة بحســـاب معامل إيتا وحجم الأثر لكوهن لبرنامج رحلات الويب المعرفية وذلك لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ، كما يوضحها الجدول رقم (٢٤) والأشـــكال البيانية أرقام (١١ ، ١٢) ، وكذلك حســـاب معامل إيتا وحجم الأثر لكوهن لبرنامج رحلات الويب المعرفية وذلك للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ، كما يوضحها الجدول رقم (٢٥) والأشكال البيانية أرقام (١٣ ، ١٤):

**جدول رقم (٢٤)**

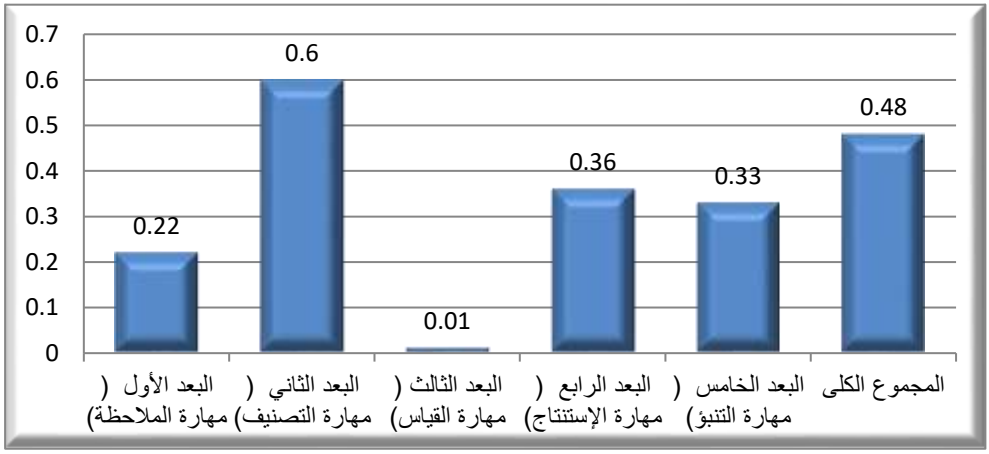
**معامل أيتا٢ وحجم الأثر لكوهن و مقدار حجم الأثر الخاصة بأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = (٥٠)**

| الدلالات الإحصائية / الأبعاد | وحدة القياس | معامل 2ايتا | حجم التأثير لكوهن | حجم مقدار التأثير |
|---|---|---|---|---|
| البعد الأول ( مهارة الملاحظة) | (درجة) | 0.22 | 1.03 | مرتفع |
| البعد الثاني ( مهارة التصنيف) | (درجة) | 0.60 | 2.42 | مرتفع |
| البعد الثالث ( مهارة القياس) | (درجة) | 0.01 | 0.16 | منخفض |
| البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج) | (درجة) | 0.36 | 1.46 | مرتفع |
| البعد الخامس ( مهارة التنبؤ) | (درجة) | 0.33 | 1.39 | مرتفع |
| المجموع الكلى | (درجة) | 0.48 | 1.89 | مرتفع |

*دلالـة حجم الأثر وفقـا لمربع إيتـا * (التـأثير منخفض) أقـل من ٠.٣٠ * (التـأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١

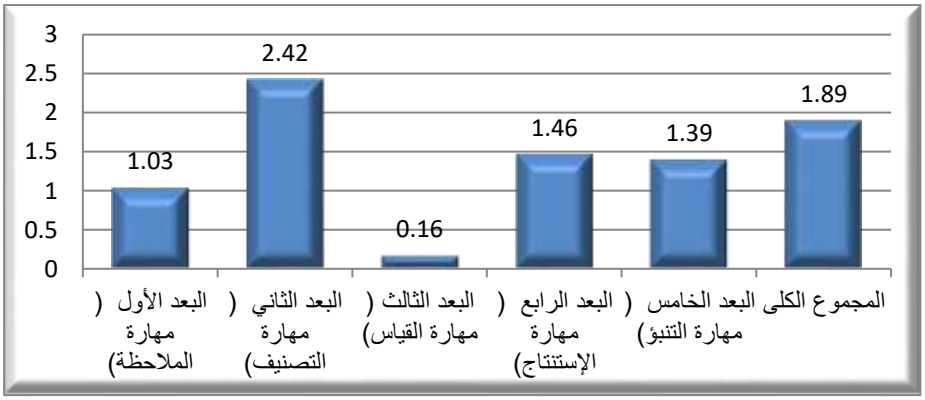
* دلالة حجم الأثر وفقا لكوهن التأثير (منخفض) أقل من ٠.٥ *التأثير (متوسط) من ٠.٥ حتى أقل من ٠.٨ *التأثير (كبير) ٠.٨ فأكثر

يتضـــح من الجدول رقم (٢٤) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم الأثر لكوهن ومقدار حجم الأثر الخاصــة بأبعاد مقياس عمليات العلم الأســاســية لمجموعتى البحث بعد التجربة ،إرتفاع معظم حجم الأثر لبرنامج الرحلات المعرفية حيث تراوحت ما بين (١.٠٣ ، ٢.٤٢) وهى أكبر من ٠.٠٨.




**الشكل البيانى رقم (١١)**

**معامل إيتا٢ لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية لمجموعتى البحث بعد التجربة**




**الشكل البيانى رقم (١٢)**

**حجم الأثر لكوهن لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية لمجموعتى البحث بعد التجربة**

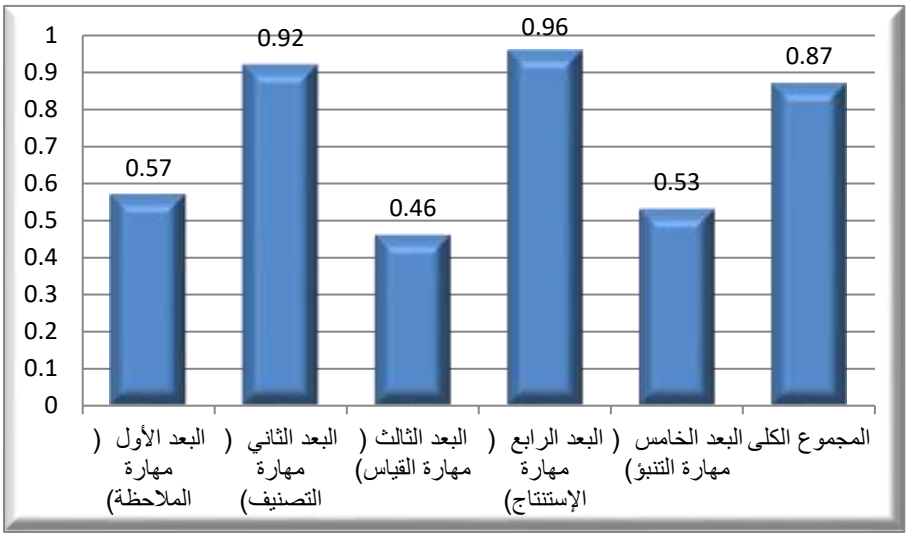
**جدول رقم (٢٥)**

**معامل أيتا٢ وحجم الأثر لكوهن و مقدار حجم الأثر لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = (٢٥)**

| الدلالات الإحصائية / الأبعاد | وحدة القياس | معامل 2ايتا | حجم التأثير لكوهن | حجم مقدار التأثير |
|---|---|---|---|---|
| البعد الأول ( مهارة الملاحظة) | (درجة) | 0.57 | 1.44 | مرتفع |
| البعد الثاني ( مهارة التصنيف) | (درجة) | 0.92 | 4.33 | مرتفع |
| البعد الثالث ( مهارة القياس) | (درجة) | 0.46 | 1.03 | مرتفع |
| البعد الرابع ( مهارة الإستنتاج) | (درجة) | 0.96 | 6.73 | مرتفع |
| البعد الخامس ( مهارة التنبؤ) | (درجة) | 0.53 | 1.26 | مرتفع |
| المجموع الكلى | (درجة) | 0.87 | 3.42 | مرتفع |

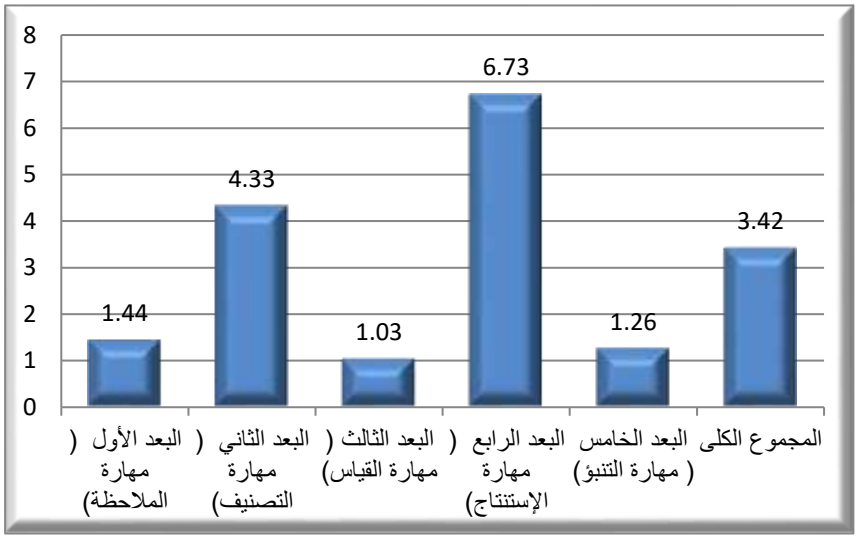
*دلالة حجم الأثر وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوســـط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١* دلالة حجم الأثر وفقا لكوهن التأثير (منخفض) أقل من ٠.٥ *التأثير (متوســـط) من ٠.٥ حتى أقل من ٠.٨ *التأثير (كبير) ٠.٨ فأكثر

يتضـــح من الجدول رقم (٢٥) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم الأثر لكوهن ومقدار حجم التأثير لأبعاد مقياس عمليات العلم الأســاســية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ،إرتفاع جميع حجم الأثر لبرنامج رحلات الويب المعرفية حيث تراوحت ما بين (١.٠٣ ، ٦.٧٣) وهى أكبر من ٠.٨.




**الشكل البيانى رقم (١٣)**

**معامل إيتا٢ لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة**




**الشكل البيانى رقم (١٤)**

**حجم الأثر لكوهن لأبعاد مقياس عمليات العلم الأساسية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة**

تشير هذه النتيجة أن حجم الأثر مرتفع لبرنامج رحلات الويب المعرفية مما يعكس فاعلية كبيرة للبرنامج في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الأطفال، ويُظهر هذا الحجم المرتفع أن التغير الذي حدث في مستوى أداء أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج لم يكن مجرد تحسن طفيف، بل كان تحولًا جوهريًا ومؤثرًا على القدرات العلمية الأساسية لديهم.

يدل هذا التأثير الكبير على أن الخبرات التفاعلية الرقمية التي وفرها البرنامج نجحت في تعزيز مهارات عمليات العلم الأساسية بشكل عميق ومستدام، وقد يكون هذا التأثير نتيجة الطبيعة العملية والتشاركية لبرنامج الرحلات المعرفية، التي أتاحت للأطفال فرصًا متعددة للاستكشاف والتجريب، مما ساعدهم على بناء المفاهيم العلمية وتطوير استراتيجيات التفكير بصورة أكثر وضوحًا وكفاءة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة تغريد طريريش الجهني (٢٠١٦).

## مناقشة عامة للنتائج وتفسيرها:

١. بالرجوع إلى الجدول رقم (21) والأشكال البيانية أرقام (٥ ، ٦) ونتيجة الفرض الأول التي تنص على:

**وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس عمليات العلم الأساسية لصالح المجموعة التجريبية.**

٢. وبالرجوع إلى الجدول رقم (٢٢) والأشكال البيانية أرقام (٧ ، ٨) ونتيجة الفرض الثاني التي تنص على:

**وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس عمليات العلم الأساسية لصالح القياس البعدي،** وأن هناك تحسنًا كبيرًا في أداء أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج رحلات الويب المعرفية مقارنةً بأدائهم قبل البدء فيه

**تعزي الباحثة هذه النتائج إلى:**

- **فاعلية التعلم التفاعلي الإلكتروني:**

أتاح برنامج "رحلات الويب المعرفية" للأطفال فرصة **الانخراط في أنشطة تفاعلية** تعتمد على **الاستكشاف والتجريب**، مما عزز **الفضول المعرفي** وساعد على **الاستيعاب العميق** للمفاهيم العلمية واتفقت في ذلك مع دراسة راندا محمد المغربي و دعاء فيصل حجازي (٢٠٢٢) والتي أشارت إلى أهمية التعلم بالاكتشاف في تنمية مهارات العلم الأساسية للطفل، مقارنةً بعدم مرور الأطفال في القياس القبلي بالبرنامج، والطرق التقليدية التي تلقاها أطفال المجموعة الضابطة.

**فالتعلم القائم على التكنولوجيا** قادر على تلبية **الفروق الفردية** بين الأطفال، **وهذا يتفق مع نتيجة دراسة ميعاد عبد الله العويثاني (٢٠٢٢)** حيث توفر بيئة تعليمية مرنة تسمح لكل طفل بالتقدم وفقًا لوتيرته **الخاصة**. فـ**الأساليب التقليدية** المستخدمة مع المجموعة الضابطة قد تكون **أقل كفاءة** في تعزيز مهارات العلم الأساسية، إذ تفتقر إلى **التفاعل الفوري** و**التحفيز المستمر** اللذين كان لهما تأثير مباشر على تطوير **عمليات العلم الأساسية** لدى أطفال المجموعة التجريبية، وتدل هذه النتيجة على أهمية **تحديث أساليب التعليم** في مرحلة الطفولة المبكرة والاعتماد على تقنيات **التعلم التفاعلي وتتفق في ذلك مع دراسة كل من سامية عبد الله عوض(٢٠٢١) و طارق سلام سيد (٢٠٢٣) في** أهمية **التكنولوجيا في تحسين التعلم للطفل**، لتعزيز **مهارات التفكير العلمي** بطريقة أكثر **فعالية واستدامة.**

- **الخبرات العملية المباشرة :**

وفّر البرنامج **أنشطة واقعية وتطبيقية** تُمكن الأطفال من **الربط** بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، مما عزز الفهم والاستيعاب العميق لعمليات العلم الأساسية، وهذا يتفق مع نتيجة دراسة Bruce & Bloch(2012) التي ناقشت تأثير التجربة المباشرة في التعلم، مستندة إلى نظريات التعلم التجريبي، وسلطت الضوء على أهمية المشاركة النشطة للأطفال في التطبيقات العملية؛ لتعزيز الفهم العميق للمعرفة، في المقابل اعتمدت المجموعة

الضابطة على أساليب تقليدية أقل تفاعلية، مما حدّ من تطور مهاراتهم بنفس المستوى، ولم يتعرض الأطفال في القياس القبلي لمثل هذه الأنشطة التي قدمها البرنامج.

- **التحفيز والدافعية:**

الأنشطة المتنوعة والتفاعلية في برنامج "رحلات الويب" جذبت **انتباه الأطفال** وزادت من **دافعيتهم للتعلم**، مما أدى إلى تحسين أدائهم، وبهذا تتفق مع دراسة Hausmann & Ryan(2004) حيث وضحت أن المكافآت اللفظية والتشجيع الإيجابي يعززان الدافعية للتعلم، ودراسة بسنت عبد المحسن العقباوي (٢٠٢١) التي أشارت إلى أهمية التعزيز الإلكتروني مثل الشارات والنقاط، في حين أن **الأساليب التقليدية** التي خضعت لها المجموعة الضابطة قد تكون أقل إثارة وتحفيزًا، وبالتالي لم تحقق نفس مستوى التقدم، وكذلك الأطفال في القياس القبلي لم يتعرضو لمثل هذه النوع من التحفيز قبل البدء في البرنامج.

- **التغذية الراجعة الفورية:**

منح البرنامج الأطفال **تغذية راجعة مباشرة** على أدائهم، مما ساعدهم على **تصحيح الأخطاء** وفهم أكثر دقة لعمليات العلم الأساسية، وهذا يتفق مع نتيجة دراسة Paolini (2023) التي أشارت إلى دور التغذية الراجعة الفورية والمستمرة في تعزيز فهم الأطفال، وزيادة الدافعية لديهم، وتحسين أدائهم الأكاديمي من خلال تحديد الأخطاء وتصحيحها فورًا أثناء التعلم، بينما افتقرت المجموعة الضابطة وكذلك الأطفال في القياس القبلي للمجموعه التجريبية إلى هذا النوع من **التعزيز المستمر**، مما أدى إلى تباطؤ تطور مهاراتهم.

- **التعلم الذاتي والاستقلالية:**

شجع البرنامج الأطفال على **التعلم الذاتي** من خلال استكشاف المحتوى التفاعلي، مما منحهم مساحة أوسع لتطوير **مهارات التفكير النقدي** بشكل مستقل، وتتفق في هذا مع ما توصلت إليه نتيجة دراسة Bagnall & Hodge (2023) أن الأطفال الذين يتعلمون بشكل ذاتي يصبحون أكثر استعدادًا لمواجهة تحديات التعلم المستقبلي، وتوصي الدراسة باستخدام أدوات مثل التعليم الإلكتروني والمحافظ الرقمية (e–Portfolios) لدعم التعلم

الذاتي وتعزيز الاستقلالية، على عكس المجموعة الضابطة التي كانت تتلقى المعلومات بشكل أكثر **تقيدًا وتلقينيًا**، والأطفال في القياس القبلي للمجموعه التجريبية الذين لم يتعرضو للبرنامج.

- **التعلم القائم على الخبرة:**

وفر البرنامج فرصًا للأطفال لتطبيق المعرفة عمليًا، مما عزز من ترسيخ المفاهيم في أذهانهم، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة Eyler(2009) التي أشارت إلى أهمية التعليم القائم على الخبرة في ربط المعرفة الأكاديمية بالحياة العملية، مما يجعل التعلم أكثر تأثيرًا وواقعية، ويزيد من إبداع الأطفال ومشاركتهم، وعزز ذلك ما توصلت إليه نتيجة دراسة Morris (2020) إلى أن التعلم من خلال الخبرة يعزز المشاركة الفعالة، ويساعد الأطفال على التفاعل مع بيئتهم التعليمية بطرق أكثر واقعية، مع التأكيد على دور الاستكشاف، والبحث، والتفاعل في تعزيز التعلم العميق، في حين أن المجموعة الضابطة لم تتعرض لمثل هذه الخبرات.

- **التعلم المتمايز والمستقل:**

من خلال **تقديم محتوى متنوع** يناسب القدرات الفردية للأطفال، مكّن البرنامج كل طفل من التعلم **بالسرعة التي تناسبه**، مما وفر فرصًا لممارسة مهارات التفكير العلمي بشكل أكثر **عمقًا واستقلالية**، واتفق ذلك مع دراسة بسمة مصطفى عبد الرحمن (٢٠٢٤)، على عكس المجموعة الضابطة التي لم تمارس التعلم المتمايز.

**مما سبق:**

تُبرز هذه النتائج أن برنامج رحلات الويب المعرفية لم يقتصر تأثيره على تحسين الأداء الآني للأطفال في المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية فحسب، بل ساهم أيضًا في تعميق فهمهم واستيعابهم لعمليات العلم الأساسية بشكل مستدام مقارنةً بالمجموعة الضابطة ويعكس تفوق المجموعة التجريبية، وتشير هذه النتائج أن التعلم التفاعلي القائم على رحلات الويب المعرفية يُوفر فرصًا لتعزيز الاستكشاف الذاتي وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى الأطفال.

وبهذا تســـتخلص الباحثة أن رحلات الويب المعرفية أداة تعليمية فعالة في تعزيز عمليات العلم الأســاســية لدى الأطفال إذ وفرت بيئة تعلم تفاعلية وغنية أســهمت في تفوق المجموعة التجريبية في القياس البعدي على القياس القبلي وعلى المجموعة الضـــابطة، لذا يُوصى بتعميم هذه الاستراتيجية كجزء أساسي من العملية التعليمية، مع التركيز على التعزيز المستمر والتقييم الدوري لضمان استدامة الأثر التعليمي.

٣. بالرجوع إلى الجدول رقم (٢٣) والأشكال البيانية أرقام (٩ ، ١٠) ونتيجة الفرض الثالث التي تنص على:

**لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس عمليات العلم الأساسية.**

**تعزي الباحثة هذه النتيجة إلى:**

- **الاحتفاظ بالتعلم و تأثير التلاشي الطبيعي للمعرفة :**

يشير منحنى النسيان لـــ هيرمان إبنجهاوس Ebbinghaus إلى أن المعلومات غير المستخدمة تتلاشى مع مرور الوقت، ومع ذلك توضح دراسة Carpenter, et al. (2023) أن وجود مراجعة دورية وتعزيز التعلم من خلال تطبيقات عملية يمكن أن يقلل من هذا التلاشي، ولم يكن هناك تعزيز مستمر بعد التجربة لمهارات عمليات العلم الأساسية ، فقد يكون الأطفال قد فقدوا جزءًا من المكاســب التي تحققت خلال فترة التجربة أو احتفظو بها، مما يفسر عدم وجود فروق ذات دلالة بين القياس البعدي والتتبعي.

- **تأثير الاستقرار في التعلم:**

إن الأطفال قد يصـــلون إلى مرحلة اســـتقرار في التعلم بعد فترة معينة، حيث لا يظهر تحســن كبير بين القياســات المتتالية، لأنهم قد يكونون اســتوعبوا الحد الأقصـــى من المهارات التي يمكن تعزيزها في ظل البيئة التجريبية المحددة، وهذا ما تشـــير إليه دراســـة Kang (2022) ، مما يفسر عدم وجود فروق ذات دلالة بين القياس البعدي والتتبعي.

- **مدى استدامة التدخل التعليمي:**

التوجيه المباشــر من المعلمه والبيئة التعليمية المحفزة كانت تمثل التدخل التعليمي أثناء تنفيذ برنامج الرحلات المعرفية، فقد تضـــاءل تأثيره عندما انتقل الطفل إلى بيئة أقل

توجيهًا، وهذا ما أشارت إليه دراسة Ryan & Deci (2021) ، ولكن مع انخفاض التوجيه أو التحفيز، لم يتمكنوا من التقدم وحافظو على نفس المستوى في القياس التتبعي، مما يفسر عدم وجود فروق ذات دلالة بين القياس البعدي والتتبعي.

- **عمليات العلم الأساسية قيد البحث:**

بعض عمليات العلم تبقى مستقرة بمرور الوقت أكثر من غيرها، وهي تلك المهارات التي تتطلب استدلالًا عميقًا وتطبيقًا عمليًا، وتميل إلى الاستدامة لفترة أطول ، وهذا ما تشير إليه دراسة Chi & Wylie (2020) ، فبرنامج رحلات الويب المعرفية أكسب الأطفال مهارات العلم الأساسية عن طريق التطبيق العملي والاستدلال، مما يفسر عدم وجود فروق ذات دلالة بين القياس البعدي والتتبعي.

- **الأنشطة التفاعلية القائمة على الاستكشاف:**

رحلات الويب المعرفية ساعدت في تنمية مهارات التفكير التحليلي والاستقصاء الذاتي وترسيخ عمليات العلم الأساسية، مما مكن الأطفال من الاحتفاظ بمستوى الأداء العالي الذي تحقق في القياس البعدي، وساعدهم على بناء معرفة مستقرة يسهل استدعاؤها في مواقف لاحقة، فالأنشطة التفاعلية القائمة على الاستكشاف الذاتي وفرت فرصًا للتعلم النشط، ما يضمن ثبات المعرفة على المدى الطويل، وهذا ما أشارت إليه نتيجة دراسة راندا محمد المغربي و دعاء فيصل حجازي (٢٠٢٢) ، مما يفسر عدم وجود فروق ذات دلالة بين القياس البعدي والتتبعي.

- **التعلم القائم على التكنولوجيا:**

إن استخدام التكنولوجيا مع الأطفال أحدث تغييرًا دائمًا في الطريقة التي يتفاعل بها الأطفال مع عمليات العلم وتتفق في هذا مع نتيجة دراسة كل من **سامية عبد الله عوض (٢٠٢١) وطارق سلام سيد (٢٠٢٣)**، فقد ساعدت الأنشطة المتنوعة في برنامج رحلات الويب المعرفية على تعزيز الإدراك الحسي والتجريبي، مما أدى إلى تحفيز الذاكرة بعيدة المدى، وبالتالي الحفاظ على مستوى التعلم عند إجراء القياس التتبعي، مما يفسر عدم وجود فروق ذات دلالة بين القياس البعدي والتتبعي.

**مما سبق:**

إن غياب الفروق الإحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي يُشير إلى أن الأطفال في المجموعة التجريبية تمكنوا من تطوير استراتيجيات معرفية ساعدتهم على الاحتفاظ بالمعلومات وتوظيفها بشكل فعال بعد انتهاء البرنامج. ويُبرز هذا أن رحلات الويب المعرفية لم تعزز فقط التحصيل العلمي الفوري، بل ساعدت أيضًا في تنمية مهارات عقلية دائمة تمكن الأطفال من مواجهة تحديات تعليمية جديدة بكفاءة.

٤. بالرجوع إلى الجداول أرقام (٢٤ ، ٢٥) والأشكال البيانية أرقام (١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤) ونتيجة الفرض الرابع الذي ينص على:

**يوجد أثر كبير لبرنامج رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأساسية لأطفال المجموعة التجريبية.**

**تعزي الباحثة هذه النتيجة إلى:**

- **دمج التكنولوجيا بالتعلم:**

يُبرز حجم الأثر المرتفع للبرنامج أن الأطفال في المجموعة التجريبية حققوا تقدمًا ملحوظًا بعد تطبيق البرنامج مقارنةً بمستواهم في القياس القبلي، ويرتبط هذا التأثير القوي بكون رحلات الويب المعرفية تعتمد على دمج التكنولوجيا بالتعلم النشط، وهو ما يُحفز التفاعل العميق مع المعلومات ويُساعد على تثبيت المفاهيم في الذاكرة بعيدة المدى، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ناهد فهمي عبد المقصود (٢٠١٧) ، فالدلالة التربوية لحجم الأثر المرتفع تكمن في أن البرامج التفاعلية الرقمية يمكن أن تُعزز القدرات التحليلية والعلمية بشكل أكثر فعالية من الأساليب التقليدية، مما يُؤكد أهمية دمج التقنيات الحديثة في المناهج الدراسية، كما تدل هذه النتائج على أن الاستراتيجيات التفاعلية، مثل رحلات الويب المعرفية، تُساهم بشكل جوهري في تنمية عمليات العلم الأساسية بطريقة تُعزز الاستكشاف الذاتي والتعلم المستدام.

- **تفعيل قدرات الأطفال:**

يُشير حجم الأثر المرتفع إلى أن البرنامج لم يُؤدِّ فقط إلى تحسين الأداء على مستوى المهارات العلمية، بل أيضًا إلى إحداث تغييرات معرفية واضحة يمكن ملاحظتها

على نطاق واسع بين الأطفال، وهذا يُعني أن البرنامج قد نجح في تنمية مهارات العلم الأساسية مثل الملاحظة، والتصنيف، والقياس، والاستنتاج، والتنبؤ بطريقة أكثر منهجية، وهو ما يُفسر الفروق الملحوظة بين أداء الأطفال قبل وبعد التجربة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Halat(2013).

علاوة على ذلك، يُؤكد حجم الأثر المرتفع أن الأطفال في المجموعة التجريبية لم يكتسبوا فقط معارف مؤقتة تتلاشى بمرور الوقت، بل تطورت لديهم مهارات تفكير دائمة، وهو ما يُشير إلى فاعلية البرنامج في تحقيق تعلُّم عميق ومستدام، هذه النتيجة تدعم فكرة أن التعلم القائم على التكنولوجيا التفاعلية يمكنه أن يُحدث تغييرًا جوهريًا في بنية التفكير لدى الأطفال، خاصة عند استخدامه بطريقة تُحفز التفاعل المستمر والممارسة الفعلية للمفاهيم العلمية.

- **تطوير المهارات العلمية للأطفال:**

يرجع حجم الأثر المرتفع إلى أن برنامج رحلات الويب المعرفية لم تُحقق فقط تحسنًا كميًا في أداء الأطفال على مقياس عمليات العلم الأساسية، بل أدت إلى تحول نوعي في كيفية تفاعلهم مع المفاهيم العلمية وفهمهم العميق لها، مما يعكس قدرة البرنامج على إعادة تشكيل البنية المعرفية للأطفال، مما سمح لهم بتطوير مهارات علمية أكثر رسوخًا مثل الملاحظة الدقيقة، والقدرة على صياغة الفرضيات، والتفسير المنطقي للظواهر، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من ماهر إسماعيل صبري (٢٠١٣) و تغريد طريريش الجهني (٢٠١٦) و إسراء محمد علي (٢٠٢٤).

- **الدمج بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي:**

يُعزى هذا التأثير العميق إلى الطبيعة التفاعلية والتكاملية لبرنامج رحلات الويب المعرفية، والتي قدمت خبرات تعليمية متعددة الحواس تُحفز التفكير النقدي، وتُشجع الأطفال على طرح الأسئلة والبحث عن الإجابات من خلال الاستكشاف المباشر، فالدمج بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي ساعد الأطفال على الربط بين المفاهيم المجردة والتطبيقات الواقعية، مما أدى إلى ترسيخ التعلم وتعزيز قدرتهم على نقل المعرفة إلى مواقف تعليمية

جديدة، وتتفق هذه النتيجة مع دراســـة كل من Shaposhnikova, et al. (٢٠٢٢) ; Science Education Review (2022)

- **التنوع في مصادر الحصول على المعلومات:**

يرجع حجم الأثر المرتفع إلى أن برنـامج رحلات الويـب المعرفيـة تنوعـت فيـه مصادر الحصول على المعلومات مثل مقاطع الفيديو، الفلاش التعليمي، الصور، القصص، مما سـاعد الأطفال في الحصـول على المعلومات بنفسـهم بدلًا من تلقيها من المعلمة وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من ماهر إسماعيل صبري (٢٠١٣) إسراء محمد علي (٢٠٢٤).

**مدى قابلية نتائج البحث للتطبيق:**

تعكس نتائج البحث فاعلية برنامج رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأسـاسـية لدى الأطفال بمرحلة الطفولة المبكرة، مما يشـير إلى إمكانية الاسـتفادة منه في البيئات التعليمية المختلفة، وتُعزي الباحثة قابلية نتائج البحث للتطبيق إلى العوامل التالية:

١. **إمكانية تعميم برنامج الرحلات المعرفية في بيئات تعليمية متنوعة:**

- يمكن دمج برنـامج رحلات الويـب المعرفيـة في منـاهج ريـاض الأطفـال والتعليم الأساسي، سواء في المدارس الحكومية أو الخاصة.
- لا يتطلب البرنامج تجهيزات معقدة، حيث يمكن تطبيقه باستخدام الموارد المتاحة في أغلب المؤسسات التعليمية.

٢. **تحسين جودة التعليم:**

- يمكن أن يدفع هذا البحث الروضـــات والمؤســـســـات التعليمية إلى تبني رحلات الويب المعرفية كجزء من مناهجها، مما يجعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية واسـتكشـافية بدلاً من الاعتماد على الحفظ والتلقين.
- يسـاهم في تطوير اسـتراتيجيات تدريس حديثة تعتمد على التقنية، مما يسـاعد الأطفال على تنمية مهاراتهم في البحث، التحليل، والتفكير الناقد.
- يمكن أن يؤدي إلى إعادة تصميم المناهج الدراسية بحيث تدمج أنشطة رقمية تعتمد على الإنترنت، مما يزيد من فعالية التعلم ويجذب انتباه الطلاب.

٣. **استمرارية الأثر على المدى الطويل:**

- أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصـائيًا بين القياسـين البعدي والتتبعي، مما يشير إلى ثبات أثر البرنامج واستمراريته بعد انتهاء التجربة.
- يعزز ذلك إمكانية تطبيق البرنامج بشـــكل دائم دون الحاجة إلى تدخلات متكررة للحفاظ على أثره.

٤. **إمكانية تدريب المعلمات على التطبيق:**

- تصـميم دورات تدريبية للمعلمات حول كيفية استخدام رحلات الويب المعرفية داخل الفصول الدراسية.
- ســهولة دمج البرنامج في اســتراتيجيات التدريس الحالية دون الحاجة إلى تعديلات جوهرية في المناهج.

٥. **قابلية التكيف والتطوير:**

- تعديل البرنامج ليتناسب مع فئات عمرية مختلفة، أو لتغطية مجالات معرفية أخرى.
- استخدام أدوات تكنولوجية حديثة لدعم التطبيق وتحسين فاعليته.

## توصيات البحث:

بناء على ما توصل إليه البحث من نتائج، يوصي البحث بما يلي:

١. **تضمين برامج رياض الأطفال لأنشطة تستهدف تنمية عمليات العلم الأساسية:** مثل الملاحظة، والتصـنيف، والقياس، والاسـتنتاج، والتنبؤ، لما لها من دور فعّال في تطوير التفكير العلمي المبكر لدى الأطفال.

٢. **تنمية مهارات التفكير العلمي:** من خلال تشجيع الأطفال على التفكير النقدي والاستكشافي، وتنفيذ مشروعات تطبيقية تحاكي مواقف الحياة الواقعية، مما يعزز ترسيخ التعلم.

٣. **الاهتمام بتكامل المهارات العلمية مع الموضـــوعات اليومية التي يتعرض لها الطفل:** بحيث يُتاح له تطبيق عمليات العلم الأســـاســـية في مواقف حياتية، مما يُرسّـــخ لديه المعارف ويُنمّي مهاراته العقلية.

٤. **تعميم استخدام رحلات الويب المعرفية:** نظرًا لفعاليتها في **تنمية عمليات العلم الأساسية**، يُوصى بتطبيق هذا البرنامج على نطاق أوسع داخل مؤسسات الطفولة المبكرة لتعزيز مهارات العلم الأساسية للأطفال، مع توسيع نطاق استخدامها ليشمل **مهارات علمية متقدمة**.

٥. **دمج التعلم الإلكتروني في المناهج الدراسية:** يوصى بدمج **استراتيجيات التعلم التفاعلي** ضمن مناهج مرحلة الطفولة المبكرة، مع توفير محتوى رقمي يتسم بالتنوع والمرونة لدعم **التعلم الذاتي** وتعزيز **مهارات التفكير العلمي**.

٦. **تدريب المعلمات على تصميم رحلات الويب التفاعلية:** وصى بتقديم **برامج تدريبية متخصصة** للمعلمات حول كيفية استخدام وتطوير **رحلات الويب المعرفية**، بما يضمن تحقيق **أقصى استفادة** للأطفال.

٧. **إثراء الأنشطة التطبيقية:** تشجيع الأنشطة التي تعتمد على **الاستقصاء العملي والتجريب** داخل الروضة وخارجها، مما يساعد الأطفال على التعلم الذاتي، و **ترسيخ المفاهيم** وتحسين مهارات التفكير العلمي.

٨. **توفير بيئة تعليمية محفزة:** تطوير بيئة تعلم تدعم **التفاعل والاستكشاف** من خلال **الموارد الرقمية** وأنشطة **الاستقصاء العلمي**، مما يعزز دافعية الأطفال لمواصلة التعلم وتطوير مهاراتهم.

٩. **إجراء دراسات مستقبلية:** اقتراح إجراء **بحوث مستقبلية** لفحص تأثير برنامج رحلات الويب المعرفية على **مهارات أخرى** مثل: **التفكير الإبداعي، حل المشكلات، والاستدلال العلمي**، وعلى **مراحل عمرية مختلفة**.

١٠. **متابعة الأداء بانتظام:** ضرورة إجراء **تقييمات دورية** لقياس مدى **ثبات التحسن** في مهارات عمليات العلم الأساسية ولضمان استمرارية تأثير البرامج التفاعلية على المدى الطويل.

١١. **التركيز على التعزيز المستمر:** لضمان ثبات التعلم، يُوصى بتطبيق **استراتيجيات تعزيز دورية**، مثل تكرار الأنشطة العلمية وتوفير فرص مستمرة **للتطبيق العملي** في بيئات متنوعة.

## بحوث مقترحة:

في ضـوء ما توصـل إليه البحث من نتائج، ومدى إمكانية تطبيقها ، وفي ضـوء توصيات البحث، تقترح الباحثة إجراء دراسات متنوعة في المجالات التالية:

**١. دراسات تطويرية وتوسعية:**

- فاعلية رحلات الويب المعرفية في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الأطفال في مراحل تعليمية مختلفة.
- توظيف رحلات الويب المعرفية في تنمية مهارات الاسـتقصـاء العلمي لدى الأطفال في مرحلة رياض الأطفال.
- تطوير نموذج لدمج رحلات الويب المعرفية في مناهج العلوم وتأثيره على التحصيل الدراسي لأطفال الصفوف الأولى بالمرحلة الابتدائية.

**٢. دراسات مقارنة:**

- مقارنة بين أثر رحلات الويب المعرفية والطريقة التقليدية في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال.
- دراسة مقارنة بين رحلات الويب المعرفية والألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال.
- تأثير اختلاف أنماط تقديم رحلات الويب المعرفية (فردي – جماعي) على تنمية عمليات العلم الأساسية.

**٣. دراسات تطبيقية:**

- فاعلية رحلات الويب المعرفية في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- تأثير توظيف رحلات الويب المعرفية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي.
- توظيف رحلات الويب المعرفية في تعزيز التعلم الذاتي لدى الأطفال في ظل بيئات التعلم الإلكتروني.

٤. **دراسات تحليلية وتجريبية:**

- تحليل محتوى مناهج العلوم في ضوء معايير رحلات الويب المعرفية ومدى توافقها مع تنمية عمليات العلم الأساسية.
- تجريب برنامج قائم على رحلات الويب المعرفية لرفع مستوى الفهم العميق للمفاهيم العلمية لدى الأطفال.
- العلاقة بين استخدام رحلات الويب المعرفية ومستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى الأطفال.

# المراجع

**أولاً المراجع العربية:**

ابتهال أحمد القرني. (٢٠٢٤). فاعلية إستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب على دافعية تلميذات الصفوف الأولية نحو تعلم مادة العلوم الطبيعية. *المجلة العلمية لتربية الطفولة المبكرة*، ٢(٢) ، ١٠٧-١٤٤ .

أحمد فايز عياصرة و مأمون محمد الشناق وطارق يوسف جوارنة. (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (WebQuests) في تنمية التفكير التأملي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٣٠(2)، ٤٠٢-٤٣٢.

أزهار محمد غليون. (٢٠٠٨). العلاقة بين مقروئية كتاب الفيزياء ومهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثالث الثانوي. *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ١١(١) ، ٩٥-١١٨.

إسراء محمد علي. (٢٠٢٤). برنامج رقمي قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب WEB QUEST لتنمية بعض المفاهيم العلمية وفق نموذج التعلم البنائي (CLM) لدى أطفال الصف الأول الابتدائي. *مجلة الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة الأسكندرية*، ٥٨(١) ،٣٨٩-٤٦٧.

أشواق محفوظ الطلحي و فوزية خميس الغامدي. (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية جدول التعلم الذاتي في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم الاساسية لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، ١٠٨(٥) ، ٩٣٩-٩٧٥.

أفنان عادل محمود. (٢٠٢٢). أثر استخدام استراتيجية الرحالت المعرفية (Quest We) في زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب برامج المكتبات والمعلومات. *مجلة كلية الآداب، جامعة سوهاج*، (٦٤) ،٢٣٣-٢٥٨.

أمل علي الموازن. (٢٠٢٠). توظيف إستراتيجية الرحلات المعرفية في تعزيز مهارات مجتمعات التعلم المهنية والتوجهات الإيجابية نحو توظيف التقويم بالأقران لدى الطالبات الجامعيات. *المجلة التربوية، جامعه سوهاج*، (٧٣) ، ١٢-٦٧.

أمين علي سليمان. (٢٠١٠). *القياس والتقويم في العلوم الإنسانية أسسه وأدواته وتطبيقاته*، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

إيمان فؤاد محمد. (٢٠١٩). تنمية بعض مهارات العلم والاتجاهات العلمية لدي طفل الروضة باستخدام انشطة STEM. *مجلة الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة*، (٣٢) ، ٣٣٠-٣٧٦.

إيمان فؤاد محمد. (٢٠٢٤). برنامج قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية ثقافة الأمن الفكري والمواطنة الرقمية لدى الطالبات المعلمات بالطفولة المبكرة "برنامج اللغة الإنجليزية". *مجلة التربية وثقافة الطفل، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا*، ٣٢(١) ، الجزأ الأول، ١-١٠٥.

إيمان محمد محمود. (٢٠٢١). برنامج إثرائي قائم علي الالعاب التعليمية لتنمية عمليات العلم الأساسية في العلوم لدي الطالبات المعاقات عقلياً القابلات للتعلم بالمرحلة المتوسطة. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*،١٥(٢) ، ٥٣٥-٥٨٥.

بسمة مصطفى عبد الرحمن. (٢٠٢٤). *استخدام التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة*(رسالة دكتوراه غير منشورة) . كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة مطروح.

بتول محمد جاسم. (٢٠٢٣). عمليات العلم ومهارات التفكير المستنبطة من القرآن الكريم وتطبيقاتها في تدريس العلوم. *مجلة كلية التربية الأساسية*، ٢٠(82) ،٢٨٣-٣١٢.

بدور مشرف الدبايسه وليندا أحمد الخطيب. (٢٠٢٢). أثر برنامج قائم على الرحلات التعليمية الافتراضية في تنمية النمو المعرفي لدى أطفال الروضة. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*، ٣(١٢)، ٦٥٨-٦٧٧.

بسنت عبد المحسن العقباوي. (٢٠٢١). أثر اختلاف آلية التحفيز اللعبي الإلكتروني على تنمية بعض المهارات الأساسية والدافعية لدى طفل الروضة. *مجلة الطفولة والتربية، جامعة الأسكندرية*، (٤٨)، الجزء الثالث، ٥٧٥-٦٤٦.

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

بطرس حافظ بطرس. (٢٠٢٠). *تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل الروضة*(ط٧). دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

تغريد طريريش الجهني. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي. *المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط*، ٣٢(٣)، الجزء الثاني، ٦١٦-٦٦٤.

حسين وليد عباس و بتول كريم عبد الحسن و علي سعد علوان. (٢٠٢٢). *مهارات الموارد البشرية*. مركز البحوث والدراسات والنشر، مطبعة الرفاه، بغداد.

حمدان محمد إسماعيل. (٢٠١٧). أثر أنشطة إثرائية في الكيمياء قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM في تنمية الوعي بالمهن العلمية والميول المهنية لطلاب المرحلة الثانوية ذوي استراتيجيات التعلم العميق والسطحي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠(٢) ،١-٥٦ .

حنان عبده غنيم. (٢٠١٨). فعالية برنامج قائم علي المتاحف الاستكشافية في تنمية بعض مهارات عمليات العلم الاساسية لطفل الروضة. *مجلة الطفولة، جامعة القاهرة*، (٢٩)، ٤٨-٩٧.

حياة محمد مشري. (٢٠١٩). *فاعلية برنامج تعليمي مقترح في مادة التربية العلمية والتكنولوجية لتنمية مهارات عمليات العلم الاساسية باستخدام استراتيجية الاكتشاف الموجه لتلاميذ القسم التحصيري* (رسالة دكتوراه غير منشورة) . جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية العلوم الانسانية والإجتماعية.

خالد سعد الرشيدي. (٢٠١٩). أثر الرحلات المعرفية (WebQuest) في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى طلبة المرحلة الابتدائية في دولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية، كلية التربية بالغردقة، جامعة جنوب الوادي*، ٢(٤) ،٢٠٩-٢٤٠.

راندا محمد المغربي ودعاء فيصل حجازي. (٢٠٢٢). فاعلية تطوير ركن الاكتشاف في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى أطفال التمهيدي بمكة المكرمة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنصورة*، ٩(٢) ،٢٥٨-٣٣١.

رزان ادريس و نايفة علي و نجوى خضر. (٢٠٢٣). مهارات عمليات العلم الأساسية المتضمنة في كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي، *جامعه حماه،سوريا*، ٦(٢١) ،٢١-٣٩.

زيد عبد الله الهويدي. (٢٠١٠). *أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية* (ط٢).دار الكتاب الجامعي، العين.

زينب ابو سريع و شذا أحمد إمام. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح قائم علي اللعب في تنمية بعض مهارات عمليات العلم والميول العلمية لدي طفل الروضة وأثره علي السلوك الإيثاري لديهم. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، (٤١)، الجزء (١)،١٦٩-٢٥٦.

سامية عبد الله عوض. (٢٠٢١). واقع تطبيق تكنولوجيا المعلومات والإتصالات بمؤسسات رياض الأطفال بدولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية، جامعه القاهرة*، ٢٩(٢)،٢٣٣-٢٥٧.

سناء أبو عاذرة. (٢٠١٢). *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم*. دار الثقافة، عمان.

شـــاهر ربحي عليان. (٢٠١٠). *مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريســـها: النظرية والتطبيق*. دار المسيرة، عمان.

الصافي يوسف الجهمي. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الرحلات المعرفية عبر الانترنت في تنمية بعض مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى معلمي التعليم الثانوي. *مجلة كلية التربية بالإسماعلية، جامعة قناة السويس*، (٤٨)،٤٧-٨٢.

**طارق ســلام ســيد. (٢٠٢٣). دمج التكنولوجيا في مرحلة ما قبل المدرســة. *مجلة دراســات في الطفولة والتربية، جامعة أسيوط*، (٢٦)، الجزء الثاني**، ٦٣٣-٦٥٦.

عــايش عبــد الله زيتون. (٢٠٠٢). *الاتجــاهــات والميول العلميــة في تــدريس العلوم*. المطابع التعاونية، الأردن.

عايش عبد الله زيتون. (٢٠١٠). *الاتجاهات الحديثة العالمية المعاصـــرة في مناهج تدريس العلوم*. دار الشروق، عمان.

عبد الرازق محمد همام. (٢٠٠٨). أثر اســـتخدلم دورة التعلم الخماســـية من خلال الكمبيوتر في تحصـــيل بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصـــف الثالث المتوسـط بالمملكة العربيه السـعودية. *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصـرية للتربية العلمية*، ١١(٢)،٣٥-٦٨.

عبدالعزيز طلبه عبدالحميد. (٢٠٠٩). فاعلية اسـتخدام اسـتراتيجية تقصـي الويب في تنمية بعض مســـتويـات التفكير والقـدرة علي اتخـاذ القرار نحو مواجهـة تحـديـات التحـديـث التعليمي التكنولوجي. *مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية*، ١٩(١)، ٧٧-١٢٦.

عبد الله امبو سـعيدي و سـليمان محمد البلوشـي. (٢٠١٨). *طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية* (ط ٤) . دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

عبدالله محمد خطايبة. (٢٠٠٨). *تعلم العلوم للجميع* . دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

عبير محمود منسـي و أروى سـمير معوض وإيمان أحمد النجدي الشـربيني. (٢٠٢٢). برنامج قائم علي نموذج سـكامبر في تنمية عمليات العلم الأسـاسـية لدي طفل الروضـة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد*، (٢٥) ،٢٥٧-٣٢٩.

علوان مهدي القريشـــي وهديل صـــالح البعاج. (٢٠١٢). الممارســـات التعليمية لمعلمة الروضـــة المســـاهمة في تنمية أســـاليب التفكير العلمي لدى أطفال الرياض. *مجلة لارك للفلســـفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، كلية الآداب ، جامعة واسط*، (٧) ، ١١٣-١٤١.

علي حميد محمد. (٢٠١٨). مهارات عمليات العلم الأساسية لدى الطلبة المتفوقين دراسيًا بالصف الثامن الأساسي في مدينة الحديدة. *مجلة كلية التربية بالحديدة، جامعة الحديدة*، (١١)، ٢٤٨-٢٩٢.

عمار فالتة وشفيقة كحول. (٢٠٢٢). إستراتيجية التعلم الاستكشافي في ظل المنهج الحلزوني لبرونر. *مجلة دفاتر المخبر، كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر*، ١٧(2) ، ٣٢٣-٣٤٠.

غرم الله بركات الزهراني. (٢٠١٥). استخدام أنشطة مقترحة في العلوم وفق نموذج أبعاد التعلم لتنمية التفكير الإبداعي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية بالزقازيق*، (٨٦) ، الجزء ٢، ٣٩٧-٤٣٤.

غسان يوسف قطيط. (٢٠١٢). *حوسبة التدريس*. دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

كوثر عبدالرحيم الشريف. (٢٠١٠). تفعيل المدخل المنظومى فى تنميه مهارات عمليات العلم الأساسيه والذكاءات المتعددة لدى الأطفال بمرحلة رياض الأطفال. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، (٢٨) ، ٢٨٣-٣٠٩.

ماجد إبراهيم الباوي وثاني حسين الشمري. (٢٠٢٠). *توظيف استراتيجيات التعلم النشط في اكتساب عمليات العلم*. دار الكتب العلمية، بيروت.

ماهر إسماعيل صبري. (٢٠١٣). فاعلية الرحلات المعرفية عبرالويب لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدي طالبات المرحلة المتوسطة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٣٤)، الجزء (١) ، ٢٧-٦٢.

مبارك هادي القحطاني. (٢٠١٩). دور التعليم الرقمي للطلاب ذوي صعوبات التعلم. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ٣(٦)، ٢٥-٢٤٤.

محمد حسن خلاف. (٢٠١٣). *أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة وغير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية وتعاونية) على التحصيل وتنمية مهارات تطوير موقع تعليمي إلكتروني وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الأسكندرية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأسكندرية.

محمد سرحان المحمودي. (٢٠١٩). *مناهج البحث العلمي* (ط٣). دار الكتب، صنعاء.

محمد عبد الوهاب عبد الجبار و أيمن عبد العزيز كاظم و شيماء عبد القادر عباس. (٢٠٢٤). *رؤية معاصرة في مبادئ القياس والتقويم*. المطبعه المركزية، جامعة ديالي، بغداد.

مركز ديبونو لتعليم التفكير. (٢٠١٧). *اختبار رسم الرجل والشجرة للقدرة العقلية والشخصية*. مركز ديبونو لتعليم التفكير، الأردن.

مشيل كامل عطا الله. (٢٠١٠). *طرق وأساليب تدريس العلوم* (ط٢) . دار المسيرة، عمان.

مؤنس أديب حمادنة و حسين مشوح القطيش. (٢٠١٥). *فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (WebQuests) في تحسين التفكير الرياضي وحل المسألة الرياضية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات في الأردن*. مطبوعات جائزة خليفة التربوية الكتاب رقم (١٩)، الدورة الثامنه، أبوظبي.

ميعاد عبد الله العويثاني. (٢٠٢٢). تأثير التكنولوجيا على ثقافة الطفل. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث، غزة*، ٦(٥) ،٧١-٨٩.

ناهد فهمي عبد المقصود. (٢٠١٧). أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في إكساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر تعلمها لدى أطفال ما قبل المدرسة. *مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ*، ١٧(٥) ، ٣٠٩-٣٦٨.

نجلاء فتحي أحمد. (٢٠٢٢). فعالية برنامج قائم علي مهارات عمليات العلم الأساسية لتنمية التفكير التقاربي والمهارات قبل الأكاديمية لدي أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم. *مجلة الطفولة والتربية، جامعة الأسكندرية*، ٥٠(١) ، ٣٥٦-٤٢٩.

وزارة التعليم. (٢٠١٥). *معايير التعلم المبكر النمائية*. المملكة العربية السعودية.

وزارة الثقافة. (٢٠١١). *مختصر التصنيف في المكتبات ونظام ديوي العشري*. مديرية المراكز الثقافية، دمشق.

وفاء محمد سليمان. (٢٠٢٤). فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الحسيَّة لتنمية بعض عمليات العلم الأساسيَّة لدى طفل الرَّوضة. *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعه عين شمس*، ٢٥(6) ، ١٨٩-٢٧٤.

يارا إبراهيم محمد ومنال أنور سيد. (٢٠٢١). برنامج قائم على مدخل STEAM لتنمية مهارات التصميم الهندسي والتفكير العلمي لدى أطفال الروضة وأثره على السلوك القيادي لديهم. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية، جامعة أسيوط*، (١٩) ، ٣٣٩-٤٣٨.

ياسر بيومي إسماعيل و وداد عبدالسميع عبده. (٢٠٠٨). أثر استخدام طريقة الويب كوست في تدريس العلوم علي تنمية أساليب التفكير والاتجاه نحو إستخدامها لدي طالبات كلية التربية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٢(١) ، ٧٥-١٠٩.

يوسف مفلح أبو الخيل و بسمة حسن أبو مطحنة. (٢٠١٨). أثر برنامج تعليمي قائم على الويب كويست في تنمية تحصيل طالب الصف الأول الثانوي بمبحث الحاسوب في الأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢(١١)، ٩٠-١٠٨.

**ثانياً المراجع الأجنبية:**

Akcay, A. (2017). The opinions of the Turkish teacher candidates about the WebQuest. *Universal Journal of Educational Research, 5*(11), 1986–1994.

Amalia, D. (2018). *The use of WebQuest in blended learning to improve students' speaking skills for the eleventh grade students of MAN Salatiga in the academic year of 2018/2019* (Doctoral dissertation). IAIN Salatiga.

Anderson, C. A., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Pearson.

Bagnall, R. G., & Hodge, S. (2023). Self-directed learning: A fundamental competence in a rapidly changing world. *International Review of Education, 69*(1), 45–62.

Barros, S., & O'Malley, M. (2011). *Promoting science literacy in early childhood*. Springer Science & Business Media.

Bee, H., & Boyd, D. (2009). *The developing child*. Pearson.

Belland, B. R., Walker, A. E., Olsen, M. W., & Leary, H. (2015). A pilot meta-analysis of computer-based scaffolding in STEM education. *Educational Technology & Society, 18*(1), 183–197.

Bruce, B. C., & Bloch, N. (2012). Learning by doing. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning*.

Bruner, J. (1961). *The process of education*. Harvard University Press.

Carpenter, S. K., Cepeda, N. J., Rohrer, D., Kang, S. H. K., & Pashler, H. (2023). Spacing and retrieval practice effects on long-term retention in children. *Journal of Educational Psychology, 115*(2), 189–205.

Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2020). The ICAP framework: A model for cognitive engagement. *Educational Psychologist, 55*(2), 84–95.

Daniels, H. (2021). *Vygotsky and pedagogy* (2nd ed.). Routledge.

Dewey, J. (2007). *Democracy and education*. Dover Publications.

Dilawar, U. (2025). WebQuest: Upgrading education system with digital inquiry. *Top Technology Publication and Top Spotify Tech Podcast*.

Dodge, B. (1995). Some thoughts about WebQuests. University of San Diego.

Dodge, B. (2001a). Focusing WebQuests: A roadmap for more engaging student learning. *San Diego State University*.

Dodge, B. (2001b). The WebQuest page. *San Diego State University*.

Edwards, C. P., Gandini, L., & Forman, G. (2011). *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach to early childhood education*. Praeger.

Eyler, J. (2009). The power of experiential education. *Liberal Education, 95*(4), 24–31.

Ermirzayev, A. V. (2023). WHAT IS A WebQuest?. *Scholar, 1*(27), 34–40.

Gaskill, M., McNulty, A., & Brooks, D. (2006). Learning from WebQuests. *Journal of Science Education and Technology, 15*(2), 133–136.

Gelman, R., Brenneman, K., Macdonald, G., & Román, M. (2010). *Preschool pathways to science: Facilitating scientific ways of thinking, talking, doing, and understanding*. Paul H. Brookes Publishing.

Goktepe-Yildiz, S., & Goktepe-Korpeoglu, S. (2016). A sample WebQuest applicable in teaching topological concepts. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 4*(2), 133–146.

**Greenfield, P. M.** (2016). Piaget's theory of cognitive development. In *Developmental psychology: An advanced textbook*. Psychology Press.

**Haenilah, E., Yanzi, H., & Drupadi, R.** (2021). The effect of the scientific approach-based learning on problem solving skills in early childhood: Preliminary study. *International Journal of Instruction, 14*(2), 289–304.

**Halat, E.** (2008). A good teaching technique: WebQuests. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 81*(3), 109–112.

**Halat, E.** (2013). Experience of elementary school students with the use of WebQuests. *Mevlana International Journal of Education, 3*(2), 68–76.

**Halverson, R., Smith, A., & Frederick, R.** (2018). The future of learning: Redesigning schools for technology-rich environments. *Computers & Education, 126*, 285–299.

**Hamalik, O.** (2008). *Kurikulum dan pembelajaran*. PT BumiAksara.

**Hausmann, R., & Ryan, R. M.** (2004). The effects of rewards on students' intrinsic motivation to learn. ERIC Institute of Education Sciences.

**Huppert, J. S., Lomask, M., & Lazarowitz, R.** (2010). Computer simulations in the high school: Students' cognitive stages, science process skills, and academic achievement in microbiology. *International Journal of Science Education, 24*(8), 803–821.

Irafahmi, D. (2016). Creating a 'real' WebQuest: Instructional design point of view. *International Journal of Education and Research, 4*(2), 427–438.

Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. *Educational Technology, 39*(5), 34–37.

Jonassen, D. H., Howland, J., Moore, J. L., & Marra, R. M. (2014). *Learning with technology: A constructivist perspective*. Pearson.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2021). *Cooperation in the classroom* (10th ed.). Interaction Book Company.

Kamay, P. O., & Kaşker, S. Ö. (2006). *My first science experience*. SMG Publishing.

Kang, S. H. K. (2022). The role of learning stabilization in long-term knowledge retention. *Cognitive Science, 46*(3), 543–560.

Al-Khataybeh, M., & Al-Awasa, A. (2016). The effect of using WebQuests on improving seventh grade female students' writing skills in Southern Al-Mazar Directorate of Education. *Journal of Education & Social Policy, 3*(1), 1–112.

Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2011). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development*. Routledge.

Kostelnik, M. J., Soderman, A. K., & Whiren, A. P. (2015). *Developmentally appropriate curriculum: Best practices in early childhood education*. Pearson.

Kundu, R., & Bain, C. (2006). WebQuests: Utilizing technology in a constructivist manner to facilitate meaningful preservice learning. *National Art Education Association, 59*(2), 6–11.

Lara, S., & Repáraz, C. (2007). Effectiveness of cooperative learning fostered by working with WebQuest. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 13*(3), 731–756.

Lillard, A. S. (2017). Mindful learning: The role of observation in early childhood education. *Developmental Psychology*.

Lind, K. K. (2000). *Exploring science in early childhood education* (3rd ed.). Delmar.

Lipscomb, G. (2003). "I guess it was pretty fun": Using WebQuests in school classrooms. *The Clearing House, 76*(3), 152–155.

Manini, L. C. F. (2017). Student protagonism: The use of WebQuest as a methodological strategy in teaching history. *European Journal of Multidisciplinary Studies, 2*(7), 198–207.

Maraisane, L., Jita, L., & Jita, T. (2024). Engagement of science process skills for teaching science concepts in early childhood. *Journal of Childhood, Education & Society, 5*(2), 283–293.

March, T. (2004). The learning power of WebQuests. *Educational Leadership, 61*(4), 42–47.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.

McMullen, M. B., & Albrecht, L. (2016). *Early childhood education: A practice guide*. Pearson Education.

Miller, P. H. (2020). *Theories of developmental psychology* (6th ed.). Worth Publishers.

Morris, T. H. (2020). Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb's model. *Interactive Learning Environments, 28*(8), 1744–5191.

National Association for the Education of Young Children (NAEYC). (2009). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs*. NAEYC.

Noordin, N., Samad, A. A., & Razali, A. B. M. (2017). ESL teacher-trainee reflections on the use of the WebQuest: Practical or just a hype?. *The English Teacher, 15*, 1–17.

Paolini, A. (2023). The role of immediate feedback in enhancing academic performance. *The Journal of Effective Teaching, 15*(1), 20–33.

Piaget, J. (1970). *The science of education and the psychology of the child*. Grossman.

Pradeep, R., Cynthia, S., Elizabeth, K., & Vivian, H. (2004). WebQuests in social studies education. *Journal of Interactive Online Learning, 3*(2).

Raj, R. G., & Devi, S. N. (2014). Science process skills and achievement in science among high school students. *An International Peer Reviewed Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Studies, 2*(15), 2435–2443.

Redish, E. F., & Hammer, D. (2009). Reconsidering the role of the teacher in inquiry-based science education. *Journal of Research in Science Teaching, 46*(2), 231–256.

Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn*. Merrill.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2021). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness* (2nd ed.). Guilford Press.

Saheed, T., Ganiyu, B., Abdulrasaq, H., & Musa, M. (2019). Effects of WebQuest on secondary school biology students' achievement in cell division in Ilorin. *Humanities and Social Sciences Letters, 7*(2), 64–73.

Science Education Review. (2022). The role of WebQuests in science education: A constructivist approach. *Science Education Review, 2*(3), 65–79.

Schweizer, H., & Kossow, B. (2007). WebQuests: Tools for differentiation. *Gifted Child Today, 30*(1), 29–35.

Shaposhnikova, T., Gerashchenko, A., Egorova, A., Romanova, M., Tedoradze, T., & Popko, K. (2022). Modern WebQuest models: Applications in education. In T. Ahram & R. Taiar (Eds.), *Human interaction, emerging technologies and future systems*. 319, 319–329.

Smith, J. A., & Brown, L. M. (2023). Learner-centered education: Exploring the impact of experiential learning on student engagement. *Journal of Educational Psychology, 115*(4), 567–580.

Unal, A., & Karakuş, M. (2016). Interacting science through WebQuests. *Universal Journal of Educational Research, 4*(7), 1595–1600.

Vaisarova, J., & Reynolds, A. J. (2022). Is more child-initiated always better? Exploring relations between child-initiated instruction and preschoolers' school readiness. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 1–32.

Vartiainen, J. (2016). *Design research: Promoting small children's inquiry-based science education in science club learning environment*. University of Helsinki.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Yenmez, A. A., Özpinar, İ., & Gökçe, S. (2017). Use of WebQuests in mathematics instruction: Academic achievement, teacher and student opinions. *Universal Journal of Educational Research, 5*(9), 1554–1570.