[٤]

برنامج رقمي قائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب (WEB QUEST) لتنمية بعض المفاهيم العلمية وفق نموذج التعلم البنائي (CLM) لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي

د. إسراء محمد علي علي

مدرس مناهج الطفل– قسم العلوم التربوية

كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة الإسكندرية

برنامج رقمي قائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب (WEB QUEST) لتنمية بعض المفاهيم العلمية وفق نموذج التعلم البنائي (CLM) لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي

د. إسراء محمد علي علي*

ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي إلي تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي باستخدام برنامج رقمي قائم علي رحلات الويب المعرفية (Web Quest) وفقًا لنموذج التعلم البنائي (CLM)، وتم الإعتماد علي المنهج التجريبى والتصميم شبه التجريبى ذو المجموعة الواحدة لعينة البحث وتتكون من (٤٣) طفلاً وطفلة من أطفال الصف الأول الإبتدائي والذين تتراوح أعمارهم من (٦-٧) سنوات، وتألفت أدوات البحث من استمارة استطلاع آراء المعلمات حول تقديم المفاهيم العلمية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة وفق نظام ٢.٠، قائمة المفاهيم العلمية المناسبة لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج- اكتشف- متعدد التخصصات (الفصل الدراسي الثاني)، اختبارالمفاهيم العلمية المصورالقبلي والبعدي لأطفال الصف الأول الإبتدائي، ومواد تعليمية تتمثل في برنامج رقمي قائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي، وقد أسفرت نتائج البحث عن التالي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى لصالح القياس البعدي.
- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.

ويوصي البحث: بأهمية تطبيق البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي لما له من تأثير علي تنمية بعض المفاهيم العلمية وبقاء أثرها لدي الأطفال.

الكلمات المفتاحية: برنامج رقمي- الرحلات المعرفية عبر الويب- المفاهيم العلمية- نموذج التعلم البنائي- أطفال الصف الأول الإبتدائي.

* مدرس مناهج الطفل- قسم العلوم التربوية- كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة الإسكندرية.

Abstract:

The current research aims to develop some scientific concepts among first-grade primary school children using a digital program based on cognitive web journeys (Web Quest) in accordance with the Constructivist Learning Model (CLM). The experimental approach and one-group quasi-experimental design were relied upon for the research sample, which consists of (43) A boy and a girl from the first grade of primary school, aged (6-7) years, The research tools consisted of a questionnaire to survey teachers' opinions about presenting scientific concepts to early childhood children according to the 2.0 system, a list of appropriate scientific concepts for children in the first grade of primary school according to the "Explore" multidisciplinary curriculum (second semester), a pre/post test of scientific concepts illustrated for children in the first grade of primary school, Educational materials are represented in a digital program based on cognitive trips via the web to develop some scientific concepts among first-grade children. The results of the research resulted in the following:

- There are statistically significant differences between the average scores of the children of the experimental group in the pre/ post-measurements of some scientific concepts, and their total score is in favor of the post-measurement.
- There are no statistically significant differences between the average scores of the children of the experimental group in the post and follow-up measurements of some scientific concepts and their total.

The research recommends:

The importance of applying the digital program based on cognitive trips via the web to develop some scientific concepts among children in the first grade of primary school, because of its impact on the development of some scientific concepts and the persistence of their impact among children.

Keywords: digital program- cognitive trips via the web- scientific concepts- constructivist learning model- first grade primary school children.

مقدمة

يشهد العالم اليوم تقدمًا تكنولوجيًا سريعًا ومتطورًا في مختلف جوانب الحياة، وقد شكل هذا التقدم السريع تحديًا كبيرًا للمؤسسة التعليمية التربوية، حيث لم يكن النظام التربوي بمعزل عن تأثير تلك التطورات، الأمر الذي دفع بالتربويين إلي الإستفادة من التكنولوجيا ودمجها في العملية التعليمية، والعمل علي بناء مناهج دراسية تتمشي مع التقدم التكنولوجي لتحقيق مُخرجات تعليمية أفضل.

وفي إطار هذه المستجدات، تجددت طرق وأساليب واستراتيجيات مختلفة للتدريس،حيث دمجت التكنولوجيا في نواحي عديدة، وظهر التعليم المدمج بما يقدمه من تقنيات غير محدودة تساهم في رفع مستوي التعليم، وذلك من خلال التعليم والتعلم باستخدام التقنيات التكنولوجية وشبكة الإنترنت بما تحويه من مُحركات بحث تشمل مختلف الوسائط مثل النص والصورة والرسوم والحركة، إلا أن مشكلة معظم هذه المحركات تتمثل في أنها لا تراعي طبيعة الشخص القائم بعملية البحث، فقد لا يسمح له سنه في الإطلاع علي جميع المواقع المرتبطة بالبحث، كما أن عملية البحث قد تتشعب بالباحث في مواضيع بعيدة عن محور بحثه.

حيث تشير الإحصائيات إلي أن حوالي (٢٥%) تقريبا من المواقع التي يتوصل إليها الباحث تكون مرتبطة بالموضوع الذي يقوم بالبحث عنه، وأن حوالي (٧٥%) تقريبًا من المواقع لا يستفاد منها بل قد تسهم في تضييع الوقت والجهد، وتكون هذه النسبة الكبيرة من النتائج غير المتعلقة بالموضوع لها علاقة بما يعرف (بالعبء المعرفي)، الذي يُسبب إعاقة الذاكرة قصيرة المدي عن القيام بدورها، مما يؤدي إلي عدم تذكرالمتعلمين للمعلومات التي يجدونها علي الويب.**(أحمد صادق عبد المجيد، ٢٠١٤، ٨)**

وقد أدت هذه المشكلات إلي ظهور نموذج الرحلات المعرفية عبر الويب أو ما يعرف بالويب كويست(Web Quest) الذي طوره التربويون للتغلب علي مثل هذه العقبات، فهو نموذج يجمع ما بين التخطيط التربوي التعليمي المحكم من جهة، وبين الإستخدام المتقن للحاسب الآلي وشبكة الإنترنت من جهة أخري.

وتُعد الرحلات المعرفية عبر الويب أحد استراتيجيات التعليم الإلكتروني الرقمي، وتقوم فلسفتها علي افتراضات نظريات بياجيه والبنائية الإجتماعية والنظرية التواصلية، التي تفسرعملية اكتساب المعرفة بأنها عملية بنائية نشطة ومستمرة تتم من خلال تعديل التراكيب المعرفية بواسطة آليات عملية التنظيم الذاتي، وتستهدف تكيف الفرد مع الضغوط المعرفية.(**حسن زيتون، ٢٠٠٣، ٩٥**)

وباستخدام هذه الطريقة يتم تجاوز بعض عيوب استخدام الإنترنت في بيئات التعلم، مثل صعوبة التخلص من المعلومات غير المفيدة، وقضاء وقت زائد للعثور على المعلومات المناسبة، وصعوبة التعرف على المعلومات ذات الجودة. **(Unal1 & Karakuş, 2016, 1596)**

وقد أوصت بعض الدراسات بالتعلم الرقمي كأحد الطرق الحديثة في التعليم والتعلم، الذي أثبت فاعليته في تحسين مهارات ومعارف المتعلمين ورضاهم عن التعلم.(**مبارك القحطاني، ٢٠١٩**)، (**Brindley et al,2009**)، كما أثبتت بعض الدراسات مثل (**تغريد طريريش الجهني، ٢٠١٦**) و(**صلاح أحمد الناقة،٢٠١٥**) و(**ماهرإسماعيل صبري، ٢٠١٣**) فاعلية الرحلات المعرفية عبرالويب في عملية التعليم والتعلم وبالأخص لمفاهيم العلوم، كما أوصت العديد من الدراسات بضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين حول إعداد البرامج التعليمية القائمة علي استراتيجية الويب كويست (الرحلات المعرفية عبر الويب)واعتبارها من أهم استراتيجيات التدريس التي تُنمي مهارات التفكيروتزيد من اكتساب المفاهيم العلمية، وتدريب المتعلمين علي استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة وتقنيات الويب في عملية التعلم. (**سامية جمال أحمد، ٢٠٢١**)،(**عبد الله سالم الزعبي، ٢٠١٧**)، **(Unal1 & Karakuş, 2016)**، (**عثمان سلامة أبو خرمة، ٢٠١٣**)، **(Lara & Repáraz, 2007)**، **(Gaskill et al, 2006)**

ولم يكن تعليم العلوم بمعزل عن الثورة التكنولوجية الحديثة بل كان وثيق الصلة بها، حيث تُعد العلوم الطبيعية من أهم المجالات التي أحدثت التقنية الحديثة وعلي الأخص تقنية الحاسب الآلي وتطبيقاته، ويمكن اعتبارمواد العلوم الطبيعية من أكثرالمواد الدراسية ارتباطًا بالتقنية، سواءًا معرفيًا أو من حيث دمج هذه

التقنية في نمو الطالب العلمي المتكامل وذلك للوصول إلي التعلم ذو المعني.(**إبراهيم البلطان، ٢٠١٣، ١٧**)

وتُعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج التعلم التي بواسطتها يتم تنظيم المعرفة، فهي العناصرالمنظمة والمبادئ الموجهة لأي معرفة علمية يتم اكتسابها في الصف الدراسي، ويمكن مُساعدة الطفل علي الإسراع بنمو المفاهيم العلمية في مرحلة الطفولة المبكرة من خلال التدريب الخاص والأنشطة المتنوعة التي تُقدم له، خصوصًا أن النمو المعرفي للطفل في هذه المرحلة يتميز بالنشاط والسرعة.

حيث إن تقديم المفاهيم العلمية للطفل في سن مبكرة يكسبه الكثير من المعلومات العلمية المفيدة عن بيئته التي يعيش فيها، وتجعله علي اتصال مُباشر بالطبيعة التي يستمد منها حياته وراحته ورفاهيته، كما أنه يتمتع بمشاهدتها فتثير في مخيلته أفكارًا عميقة في سبيل حل المشكلات التي تعترضه كل يوم، ويزداد إدراكه للعلاقات التي تربط مختلف المخلوقات ببعضها، كما تنمي لديه الرغبة لاحترام كل ماهو واقعي وحقيقي في حياته.(**بطرس حافظ بطرس، ٢٠١٤، ١٤**)

وقد اتجه الباحثون التربويون إلي استقصاء حقيقة المفاهيم وواقعها الفعلي، وتوصلت جهودهم إلي أن الصورالذهنية التي يشكلها الأطفال للمفهوم الواحد تختلف باختلاف الخبرات التي يمرون بها، وطريقة تفكيرهم بالمفهوم وتصورهم له، فعملية تكوين المفهوم تنتج عن انطباع أو تصور فردي يختلف باختلاف الأفراد أنفسهم.

وتُؤكد دراسة **(Molen et al, 2010)** على أهمية بدء تعليم العلوم والتكنولوجيا في سن مُبكرة وعلى الأهمية المترتبة على تزويد مُعلمي المدارس الإبتدائية وما قبلها بخلفية مهنية كافية ليكونوا قادرين على دمج العلوم والتكنولوجيا بشكل فعال في تدريسهم، وبخاصة في تقديم مادة العلوم، فقد أشارت دراسة (**ناهد فهمي، ٢٠١٧**) إلي فاعلية تقنية الواقع المعززفي إكساب المفاهيم العلمية وفي الإحتفاظ بها عند أطفال ما قبل المدرسة، كما أكدت دراسة (**بثينة محمدسعيد،٢٠١٦**) فاعلية استخدام قصص الرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة وتتفق معها دراسة (**زين العابدين علي،٢٠١٦**)

والتي أكدت فاعلية استخدام الفيلم التعليمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة بعمر (٥-٦) سنوات.

كما تُؤكد دراسة (**لينا طيار،٢٠١٦**) فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في اكتساب المفاهيم العلمية لدي عينة من تلامذة الصف الرابع الأساسي، كما أكدت دراسة (**رحاب نائف، ٢٠١٢**) فاعلية تعليم أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية عن طريق الكمبيوتر.

ويُعد نموذج التعلم البنائي أحد الأساليب التعليمية التي تؤكد علي التعلم ذو المعني القائم علي الفهم من خلال المشاركة الفكرية واكتساب الفرد للمعرفة عن طريق خبرته، بجانب أن التعلم البنائي يراعي الفروق الفردية عند التطبيق، بالإضافة إلي تقديم التغذية الراجعة عبر المراحل الأربعة(الدعوة، والإكتشاف، اقتراح التفسير والحلول، اتخاذ الإجراءات) ويناسب نموذج التعلم البنائي جميع الأعمار والمُستويات ويُعطي مجالًا واسعًا لتنمية المعرفة والإبتكار لدي الطلاب.(**حسن حسين زيتون وكمال حسين زيتون، ٢٠٠٣، ١٠٧، ١٠٨**)

ونموذج التعلم البنائي من النماذج التي يمكن أن تساهم في تنمية المفاهيم العلمية لدي الأطفال لما له من إمكانيات متعددة، حيث يجعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية، ويتيح الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة، كما يتيح الفرصة أمام المتعلمين للتفكير بطريقة علمية، كما أنه يتيح الفرصة للمناقشة والحوار بين المتعلمين وبعضهم البعض وبين المتعلمين والمعلم، مما يجعل المتعلم نشطًا وليس سلبيًا مما يسهل اكتساب المعارف ويجعلها أبقي أثرًا.

وقد أثبتت بعض الدراسات فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس مفاهيم العلوم منها دراسة (**نورا سالم الخصبة،٢٠٢٠**) والتي أكدت فاعلية النموذج البنائي في تحسين التعلم التوليدي والدافعية نحو تعلم العلوم، ودراسة (**إيرين عطية هندي، ٢٠٢٠**) والتي أكدت فاعلية نموذج التعلم البنائي في تنمية التفكير البصري لدي أطفال الروضة، ودراسة (**Tuerah, 2019**) والتي خلصت إلى أن منهج التعلم البنائي له تأثير إيجابي على تعلم العلوم،ودراسة (**حميد العصيمي، ٢٠١٧**) والتي أظهرت أن نموذج التعلم البنائي أفضل من الطريقة الإعتيادية في زيادة

التحصيل لدي عينة البحث، ويتفق ذلك مع دراسة **(جمال عبد الهادي غطاشة، ٢٠٠٨)** والتي أوصت بضرورة التركيز علي نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم، وذلك لأثره الكبيرفي زيادة التحصيل وتنمية التفكيروبقاء أثر التعلم في مادة العلوم، ودراسة **(عواطف اليامي، ٢٠٠٦)** والتي أظهرت فاعلية نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم علي تنمية التفكيرالإبتكاري.

كما أوصت دراسة **(Taber, 2019)** و**(Peters et al, 2003)** بضرورة تصميم المناهج الدراسية وفق البنائية لما لها من فعالية كبيرة في تحقيق نتائج متميزة وخاصة في مجال تعليم العلوم.

من هنا تري الباحثة أهمية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب وفق نموذج التعلم البنائي في تقديم المفاهيم العلمية للطفل باعتبارها استراتيجية إلكترونية تعتمد علي الكثيرمن عناصر الجذب والتشويق فيما تُقدمه للطفل من رسوم وصوت وحركة بما يُساعد علي جذب الطفل أطول وقت ممكن حيث تخاطب حاستي السمع والبصرمعًا، مما يُساعده علي تكوين صورة ذهنية واضحة وثابتة للمفاهيم المقدمة، خاصة وأن أطفال اليوم يرتبطون بشكل وثيق بكل ما يتعلق بوسائل التكنولوجيا الحديثة.

مُشكلة البحث

تؤكد العديد من الدراسات والأدبيات علي أهمية تشكيل المفاهيم العلمية، وعلي وجه الخصوص في مرحلة الطفولة المبكرة، لما لها من أهمية بالغة بالنسبة للطفل حيث تُقلل من تعقد البيئة من حوله، كما تنظم وتصف عددًا كبيرًا من الأحداث والأشياء والظواهر التي تشكل بمجموعها المبادئ العلمية الرئيسية والبني المفاهيمية التي تُمثل نتاج العلم، كما تساعد المفاهيم العلمية في حل وفهم المشكلات التي تعترض الفرد في مواقف الحياة اليومية لاسيما في مرحلة الطفولة المبكرة والتي تُعد من أهم المراحل وأنسبها لتأسيس المفاهيم العلمية للأطفال.

وقد أكدت التوجهات التربوية المُعاصرة علي مسألة تعليم التلميذ كيف يتعلم وكيف يفكر، لذلك اهتمت بتزويد التلميذ بأدوات البحث العلمية كالملاحظة، والتجريب، والتفكير التحليلي والناقد وغيره من أشكال التفكير، واستجابة لتلك

التوجهات قامت وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية بالتطوير في المناهج، حيث قامت بتطبيق نظام التعليم ٢.٠ في المدارس المصرية من أجل معالجة بعض جوانب القصور في النظام التقليدي ومن أبرزها الإهتمام بتقييم مستوي الطلاب المعرفي في صورة درجات بدلاً من الإهتمام بتنمية المهارات وتحديد مستوي إتقانها، مما يترتب عليه تدني مستوي نواتج التعلم لدي الطلاب.(**تفيدة سيد أحمد، ٢٠١٩، ٢٣**)

وقد تم تطبيق نظام التعليم ٢.٠ بداية من سبتمبر ٢٠١٨ علي مرحلة رياض الأطفال والصف الأول الإبتدائي معًا، وقد استلزم ذلك تغيير في جميع المناهج الدراسية وأساليب التقييم وغيرها، مع الإهتمام بوجود بنية تحتية تكنولوجية في المدارس المصرية للتوسع في التعليم الرقمي.(**مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٢، ٧٦**)

ووفقًا لما سبق فقد طرأ علي المفاهيم العلمية في منهاج رياض الأطفال والصف الأول الإبتدائي جملة من التغييرات والتعديلات لتتناسب مع نظام التعليم الجديد وأهدافه، إلا إنه من خلال عمل الباحثة في مجال الطفولة وكمشرف علي طالبات التربية العملية لاحظت أن المُحتوي المخصص للمفاهيم العلمية قد تضاءل بشكل كبير كما أصبح يشوبه بعض الغموض بعد دمجه في متعدد التخصصات مع المفاهيم البيئية والإجتماعية والفنية، كما لاحظت الباحثة أن المفاهيم العلمية تقدم لكل الأطفال بنفس الأسلوب ونفس الطريقة وأن الطريقة التقليدية هي الطريقة السائدة دون مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.

كما لفت انتباه الباحثة أن مُعظم المُعلمات لا تولي اهتمامًا بمحتوي المفاهيم العلمية مثل اهتمامها الشديد بتقديم محتوي تواصل للغة العربية والذي له كتاب كامل خاص به، ومحتوي المفاهيم الرياضية والذي له كراسة خاصة به هو الآخر، حيث تري معظم المعلمات أن هذا هو المحتوي الأكاديمي الذي له الأولوية، بينما محتوي المفاهيم العلمية أصبح يقتصر علي مجموعة من الأنشطة المُدمجة بشكل جزئي مع باقي أجزاء المنهج الأساسية الأخري، وبعد إطلاع الباحثة علي دليل المعلمة لاحظت عدم تطبيق الإستراتيجيات والأساليب المستخدمة في شرح وتقديم أنشطة المفاهيم العلمية وأساليب تقييمها من قبل

المعلمات كما هو موضح بالدليل بل قد تقدم المعلمة النشاط وفق خبرتها ومن وجهة نظرها هي، وبالرغم من أن نظام ٢٠٠ يهتم بالتكنولوجيا والتوسع في التعلم الرقمي،إلا أن الباحثة لاحظت ندرة استخدام التكنولوجيا في تقديم المفاهيم العلمية للأطفال، وكذلك ضعف البنية التحتية التكنولوجية بالعديد من المدارس.

وفي ضوء ما سبق قامت الباحثة باستطلاع رأي لمعرفة رأي مُعلمات مرحلة الطفولة المبكرة حول تقديم المفاهيم العلمية للأطفال في هذه المرحلة العمرية، ومدي الإهتمام بهذه المفاهيم بالمقارنة مع المفاهيم الأخري كالمفاهيم اللغوية والرياضيةوغيرها، وكذلك استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تقديم المفاهيم العلمية ومدي مُناسبة المحتوي المقدم للفئة العمرية وما يواجههم من صعوبات أثناء تقديم المفاهيم العلمية للأطفال، وقد تم اختيار العينة من معلمات مرحلة رياض الأطفال والصف الأول الإبتدائي معًا، لأن نظام ٢٠٠ يسير بالتكامل والتدرج بين الصفوف الثلاثة الأولي ومرحلة رياض الأطفال، وكل سنة دراسية تُقدم للتي تليها، حيث تم تطبيق استمارة استطلاع الرأي علي عدد(٢٦) معلمة بالإدارات التعليمية (وسط– شرق– العجمي) بمحافظة الإسكندرية بمعدل(١٢) معلمة رياض أطفال للمستوي الثاني (KG2) و(١٤) معلمة للصف الأول الإبتدائي.

وأسفرت نتائج استطلاع الرأي عن وجود قصور في استخدام الوسائل التكنولوجية في تقديم المفاهيم العلمية إما لضيق وقت المعلمة، وبذلها الجهد الأكبر في المفاهيم اللغوية والرياضية باعتبارها المحتوي الأكاديمي الأكثر أهمية علي حد تعبيرهم، أو لعدم توفر وسائل تكنولوجية أو لوجود أعطال بها، كما أكدت نتائج استطلاع الرأي عدم تخصيص وسائل تعليمية لتقديم المفاهيم العلمية والإكتفاء فقط بالأنشطة الموجودة في كتاب مُتعدد التخصصات وحلها، هذا بالإضافة إلي التأكيد علي نقص التدريب علي المنهج الجديد وعدم كفاية فترة التدريب ومن ثم عدم فهم الكثير من الإستراتيجيات المقدمة في دليل المُعلم، مما يترتب عليه أن المعلمة قد تقدم المحتوي وفقًا لمستوي فهمها وليس وفقًا للمحتوي المحدد للجميع بنفس الطريقة والإستراتيجيات.

ويتفق هذا مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة **(ريم الفوزان، ٢٠١٨)** حيث تؤكد علي وجود عدد من الممارسات التقليدية في تعليم وتقديم المفاهيم

العلمية من قبل المعلمات والتركيز أكثر علي مهارات القراءة والكتابة والفن وبالمقابل التهميش لركن الإكتشاف والمفاهيم العلمية وجمود الأدوات الموجودة فيه، مما يترك أثراً سلبيًا علي دوافع الطفل لتعلم المفاهيم العلمية بالشكل الملائم لخصائصه، وتتفق معها دراسة(**لينا طيار**،٢٠١٦) حيث قامت بدراسة استطلاعية لمعرفة تقنيات التعليم التي يستخدمها المعلمون لبناء المفاهيم العلمية لدي التلاميذ، إلا أن الإجابات أكدت الضعف الملحوظ في بناء المفاهيم العلمية لدي التلاميذ، فضلاً عن نقص معرفة بعض المعلمين بتقنيات التعليم الحديثة التي تسهم في بناء المفاهيم العلمية لدي التلاميذ.

وقد أشارت دراسة (**Lashley, 2019**)، ودراسة (**عبير صديق أمين، ٢٠١٨**)، ودراسة (**كريمان محمد عبد السلام، ٢٠١٧**)، ودراسة (**بثينة محمد سعيد، ٢٠١٦**)، ودراسة (**Short, 2012**)، إلي وجود قصور في تقديم المفاهيم العلمية وتنميتها من خلال الأنشطة والأساليب المُقدمة بها. كما توصلت دراسة (**هدي إبراهيم السمان، ٢٠٢٠**) إلي وجود بعض الصعوبات التي تواجه الأطفال عند تقديم المفاهيم العلمية، وأن مُحتوي المناهج المعدة في مرحلة الطفولة المبكرة لا يحتوي علي مفاهيم علمية بالقدر الكافي والأهم من ذلك أن طريقة تقديم المعلمات لهذه المفاهيم للأطفال لا يفي باستيعابها بشكل صحيح وتوظيفها في مواقف الحياة العملية، ومن ثم بقاء أثر تعلمها لا يظل فترة طويلة في ذهن الأطفال، وقد أكدت دراسة (**Haenilah et al, 2021**) علي ضرورة الإهتمام بالتعلم المبني على المنهج العلمي السليم لتحسين مهارات حل المشكلات في مرحلة الطفولة المبكرة.

وبالرجوع إلي الدراسات والأدبيات لاحظت الباحثة أن معظم الدراسات والأبحاث السابقة تناولت موضوع المفاهيم العلمية في مرحلة ما قبل المدرسة(رياض الأطفال) أو بدءًا من الصف الرابع الإبتدائي، وندرة الأبحاث التي تناولت المفاهيم العلمية من الصف الأول الإبتدائي وحتي الصف الثالث الإبتدائي وذلك في حدود علم الباحثة، لذا رأت الباحثة أن يتضمن موضوع بحثها محتوي المفاهيم العلمية المقدم لأطفال الصف الأول الإبتدائي، حيث يُعد بمثابة المُحصلة لما درسه الطفل في مرحلة رياض الأطفال ومهيئًا لما يليه من محتوي الصفوف الدراسية الأعلي في المرحلة الإبتدائية.

ولأن المفاهيم العلمية تتميز بأنها مجردة، وبعضها قد يكون خطرًا علي الأطفال إذا رغبنا في تقديمها كخبرة مباشرة كالظواهر الطبيعية مثل البركان والإعصار...، وكذلك بعضها يحتاج وقتًا طويلاً لحدوثه كمتابعة مراحل نمو النبات أو حيوان معين، وبعضها قد يكون دقيقًا لدرجة لا يمكن رؤيته بالعين كالفيروسات، ومن ثم فإنه لا يسهل تقديمها للطفل بالطرق التقليدية العادية، ولأن التعلم الفاعل في هذه المرحلة العمرية المبكرة يأخذ مجراه عن طريق الحواس، فإن الرحلات التعليمية عبر الويب تُعد من أبرز المصادر التي تسهم في التعلم عن طريق الحواس، لكونها تجمع بين الصوت والصورة والحركة والألوان فتستخدم أكثر من وسيط تعليمي، وتُخاطب أكثر من حاسة، وتتسم في الوقت نفسه بالإثارة والحركة والتشويق، بما يُسهم في بناء المعلومة وترسيخها وفاعليتها في أذهان الأطفال.

وفي ضوء ما تقدم تتحدد مشكلة البحث الحالي في السؤال الآتي:

ما فاعلية استخدام برنامج رقمي قائم علي رحلات الويب المعرفية (Web Quest) لتنمية بعض المفاهيم العلمية وفق نموذج التعلم البنائي(CLM) لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلي:

- تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي باستخدام برنامج رقمي قائم علي رحلات الويب المعرفية (Web Quest) وفقًا لنموذج التعلم البنائي (CLM).

أهمية البحث

- **الأهمية النظرية:**

- يأتي هذا البحث استجابة للإتجاهات الحديثة التي تدعوا إلي الإهتمام بالوسائط التكنولوجية كأحد الأساليب والطرائق التدريسية الحديثة التي ينبغي الإهتمام بها في عملية التعلم، كما يلبي احتياجات نظام ٢.٠ والذي يسعي إلي التوسع في التعلم الرقمي بمصر.

- يسعي هذا البحث إلي مسايرة الإتجاهات التربوية الحديثة التي تدعوا إلي ضرورة قيام التلميذ بدور إيجابي في الموقف التعليمي، بحيث يسهم في بناء المعرفة واكتسابها، ولا يكون مُجرد متلق سلبي للمعلومة، وذلك من خلال استخدام أحد تطبيقات النظرية البنائية وهو نموذج التعلم البنائي (CLM).
- فتح المجال أمام المزيد من الدراسات والأبحاث في مجال تنمية المفاهيم العلمية في مرحلة الطفولة المُبكرة، وبخاصة الصفوف الثلاثة الإبتدائية الأولي لندرة الأبحاث التي تناولت هذا الموضوع فيها، وذلك في حدود علم الباحثة.
- فتح المجال أمام الباحثين الآخرين لدراسة أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في متغيرات أخري أو فئات عمرية مُختلفة.

▪ **الأهمية التطبيقية:**

- تصميم برنامج رقمي قائم علي الرحلات المعرفية عبرالويب (Web Quest) لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي، وتصميم أنشطة البرنامج بحيث تتناسب مع ميولهم واتجاهاتهم، مما يعمل علي تغيير مناخ الصف الدراسي التقليدي الذي يصيب الأطفال بالملل والرتابة إلي مثيرات سمعية وبصرية تحفز الأطفال نحو التعلم.
- يساعد هذا البحث معلموا مرحلة الطفولة المبكرة، وذلك بإعطائهم نموذجًا لاستخدام الرحلات المعرفية عبرالويب (Web Quest) في تدريس بعض المفاهيم العلمية، كما قد يفيد في توجيه نظر متخذي القرار والقائمين علي مناهج الطفولة المبكرة إلي الأخذ بهذه الإستراتيجية في تدريس المفاهيم العلمية.
- تصميم اختبار للمفاهيم العلمية لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق نموذج التعلم البنائي(CLM).

مصطلحات البحث

- **البرنامج الرقمي(Digital Program)**

هو مجموعة من الأفكار والمبادئ التي تعتمد علي نظام تعليمي، يتم من خلال وسائط إليكترونية عن طريق الإنترنت لدراسة محتوي تعليمي مُحدد بين المُعلم والمُتعلم والمحتوي عن طريق التفاعل المستمر بينهم.(**محمد خميس، ٢٠١٣، ٢**)

وتعرفه الباحثة إجرائيًا في البحث الحالي بأنه " **مجموعة من الخبرات المتنوعة التي تُقدم لأطفال الصف الأول الإبتدائي بصورة رقمية، وذلك لمساعدتهم علي اكتساب وتنمية بعض المفاهيم العلمية المتضمنة في محتوي اكتشف المقدم لهم، وذلك بالإستناد إلي الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest)** "

- **الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest)**

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها" أنشطة تعليمية استقصائية موجهة عبر شبكة الإنترنت، تقوم بها المعلمة مع أطفال الصف الأول الإبتدائي لدراسة محتوي المفاهيم العلمية المقررعليهم ضمن منهج متعدد التخصصات (اكتشف)، المنتقاه مسبقًا، والمتوفرة علي الموقع الإلكتروني" المُصمم خصيصًا لهذا الغرض" والتي يمكن الإستعانة معها ببعض المصادر الأخري كأنشطة الكتاب المدرسي أو بعض التجارب العملية إذا تطلب الأمر لذلك، من أجل تجقيق التعلم ذي المعني."

- **المفاهيم العلمية(Scientific concepts)**

تعرفها (**تهاني سليمان، ٢٠١٥، ٧**) بأنها استنتاج عقلي يتوصل إليه الطفل عندما يستخلص العناصر أو الصفات المشتركة لعدد من الحقائق التي تتعلق بظاهرة ما، ويعطي هذا الإستنتاج أسماء أو رموز أو مصطلحات للتعبير عنه.

وتعرف الباحثة المفاهيم العلمية إجرائيًا في هذا البحث بأنها "مجموعة من الأفكار والصور الذهنية التي يمكن إكسابها لأطفال الصف الأول الإبتدائي من خلال أنشطة وخبرات علمية متكاملة، والتي تثير تصورًا عقليًا يربط بين الخبرات العلمية وخصائصها المُشتركة، ومُثيراتها لدي الطفل، وذلك من خلال التفاعل مع مُحتوي منهج اكتشف عن طريق الرحلات المعرفية المُعدة لذلك، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في الإختبار المُعد له".

- **نموذج التعلم البنائي (Constructive Learning Model)**

هو النموذج الذي يُساعد التلاميذ علي بناء مفاهيمهم، ومعارفهم العلمية وفق أربع مراحل مقتبسة في أصلها من مراحل دورة التعلم، ويؤكد علي ربط العلم بالتقنية والمجتمع، وذلك وفقًا للفلسفة البنائية.**(وديع مكسيموس، ٢٠٠٣، ٥٤)**

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه" نموذج تعليمي يستند إلي النظرية البنائية، ويستخدم لتنظيم المعلومات السابقة واللاحقة في البنية المعرفية للمُتعلم، حيث يبني علي هيئة مواقف تعليمية مُخطط لها، بهدف اكتساب وتنمية المفاهيم العلمية المتضمنة في مقرراكتشف للصف الأول الإبتدائي(الفصل الدراسي الثاني)"

منهج البحث

استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة.

حدود البحث

- الحدود البشرية: وتشمل أطفال الصف الأول الإبتدائي والذين تتراوح أعمارهم من (٦-٧) سنوات، وعددهم (٤٣) طفلاً وطفلة.
- الحدود المكانية: مدارس (بلال بن رباح والدخيلة الجديدة) بمحافظة الإسكندرية.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢- ٢٠٢٣.
- الحدود الأكاديمية: وتشمل بعض المفاهيم العلمية التي سوف تتناولها الباحثة وهي (الصناعات المختلفة- أنواع البضائع- أنواع الكائنات واحتياجاتها- إعادة التدوير- كيف تصلنا الأشياء(وسائل النقل)- تطبيقات تكنولوجية- الأرض والفضاء- النظام الغذائي- الحواس- المغناطيس)

أدوات البحث

١- استمارة استطلاع آراء المُعلمات حول تقديم المفاهيم العلمية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة وفق نظام ٢.٠ **(إعداد الباحثة)**

٢- قائمة المفاهيم العلمية المناسبة لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج- اكتشف- متعدد التخصصات (الفصل الدراسي الثاني). **(إعداد الباحثة)**

٣- اختبار المفاهيم العلمية المصور القبلي والبعدي لأطفال الصف الأول الإبتدائي.

(إعداد الباحثة)

مواد تعليمية

برنامج رقمي قائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي. **(إعداد الباحثة)**

إجراءات البحث:

استخدمت الباحثة مجموعة من الإجراءات المتكاملة وهي:

١- دراسة الأدبيات والتربويات السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي ومحاوره وتشمل:-

- الرحلات المعرفية عبر الويب (WEBQUEST).
- المفاهيم العلمية. (SCIENTIFIC CONCEPTS)
- نموذج التعلم البنائي (CLM).

٢- إعداد البرنامج الرقمي القائم على الرحلات المعرفية عبر الويب وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين.

٣- إعداد أدوات البحث كما يلي:-

أ- بناء استمارة استطلاع آراء المُعلمات حول تقديم المفاهيم العلمية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة وفق نظام ٢.٠ وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين.

ب- بناء قائمة المفاهيم العلمية المناسبة لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج- اكتشف- متعدد التخصصات (الفصل الدراسي الثاني) وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين.

ج- بناء اختبار المفاهيم العلمية المصور القبلي والبعدي وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين.

٤- اشتقاق عينة التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث من أطفال الصف الأول الإبتدائي بمدرسة بلال بن رباح الإبتدائية بإدارة العجمي التعليمية بمحافظة الإسكندريه.

٥- التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث.

٦- اشتقاق العينة الأساسية للبحث من أطفال الصف الأول الإبتدائي بمدرسة الدخيلة الجديدة الإبتدائية بإدارة العجمي التعليمية بمحافظة الإسكندرية.

٧- التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية.

٨- تقديم البرنامج الرقمي القائم على الرحلات المعرفية عبر الويب لأطفال المجموعة التجريبية.

٩- التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية علي العينة الأساسية.

١٠- التطبيق التتبعي لاختبار المفاهيم العلمية علي العينة الأساسية.

١١- التحليل الإحصائي للبيانات المستخلصة من التجربة الميدانية للبحث.

١٢- استخلاص النتائج وتفسيرها.

١٣- تقديم التوصيات والبحوث المُقترحه في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

١٤- مراجع البحث.

أدبيات البحث (الإطار النظري والدراسات السابقة):

أولاً: الرحلات المعرفية عبرالويب (Web Quest):

بدأت فكرة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب بجامعة (سان دييجو) بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٥م لدي مجموعة من الباحثين في قسم تكنولوجيا التعليم وعلي رأسهم "دودج" **(Dodge)** و"مارش" **(Tom March)** وأخذت هذه الفكرة في الإنتشار في المؤسسات التعليمية بأوروبا والولايات المتحدة الأمريكية باعتبارها أنشطة تربوية هادفة وموجهة استقصائيًا وتعتمد علي عمليات البحث في شبكة الإنترنت بهدف الوصول المُباشر للمعلومة قيد البحث بأقل جهد مع تنمية القدرات الذهنية للتلاميذ.(**Schweitzer & Kossow, 2007, 29-35)**

وتُعد الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) من أساليب التعليم الإلكتروني الذي يُساعد علي تحسين عملية التعليم والتعلم حيث يجمع بين التخطيط التربوي والتعليمي المُحكم من جهة وبين استخدام الحاسوب والإنترنت من جهة أخري.

ويعرفها (**أكرم إبراهيم قحوف وأيمن عيد محمد، ٢٠١٩، ٤٠٥**) بأنها: استراتيجية تدريسية باستخدام الحاسوب، وتعتمد علي مجموعة من الخطوات

والإجراءات التي يقوم بها المُعلم، تبدأ بالتخطيط للبيئة التعليمية، وتنظيم مصادر المعلومات المُنتقاه مُسبقًا، وتحديد المهام المرتبطة بها، وتحديد الأنشطة القائمة عليها، وتقديم التوجيهات اللازمة للتلاميذ لمساعدتهم علي تقصي المعلومات وتشجيعهم علي التعلم التعاوني.

كما يعرفها(**سامح إبراهيم عوض الله، ٢٠١٧، ٢٨**) بأنها: تصميم تدريسي مُبسط ومُنظم يمكن أن يستفيد من خلاله المُعلم والتلميذ بشبكة الإنترنت داخل غرفة الصف وخارجها.

وتكمن طبيعة هذه الإستراتيجية في كونها رحلة يقوم بها المتعلم داخل بيئة تعلم افتراضية يستكشف من خلالها العديد من الروابط لمواقع تعليمية ذات صلة بموضوع الرحلة المعرفية ويتحصل من خلالها علي المعارف المختلفة المخطط لها مسبقًا من قبل المُعلم من خلال العمل الجماعي والتعاوني، حيث تتميز الرحلات المعرفية بأنها تشجع العمليات الجماعية والتعاونية، كما أنها تجذب وتثير اهتمام التلاميذ وتعمل علي خلق جو من المُتعة أثناء عملية التعلم. (**دعاء عبده علي، ٢٠٢١، ١٢٤**)

ويُعد التدريس باستخدام WebQuest طريقة فعالة لاستخدام الإنترنت في البيئات التعليمية، فمن خلال طريقة التعلم هذه يتمكن الطلاب من تحصيل المعلومات وبناء معارفهم الخاصة من خلال استخدام التكنولوجيا في عملية التعلم، حيث يُعد بناء معارفهم الخاصة أمرًا ضروريًا في النهج البنائي. (**Unal1 & Karakuş, 2016, 1596**)

لذلك فالتعبير بمصطلح رحلة معرفية يُعد من أفضل المصطلحات التي أطلقت في هذا الصدد، حيث لابد من إيجاد جو من المُتعة والإثارة والتحفيز والتعاون داخل بيئات التعلم المختلفة مع تقديم مهام تعليمية محددة تُساعد التلاميذ علي القيام بعمليات مُختلفة من البحث والإستكشاف للمعلومات عبر الويب واستخدام وتوظيف هذه المعلومات، وليس مُجرد الحصول عليها، وذلك من أجل تحقيق الأهداف المرجوة بشكل كبير.

ونظرًا لأهمية استخدام الإنترنت في التعليم وأثره في تسهيل عملية التدريس، فقد اهتمت العديد من الدراسات باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية

عبر الويب في المواد الدراسية المختلفة وبالأخص العلوم، فقد أوصت دراسة (**سامية جمال أحمد،٢٠٢١**) بضرورة تدريب المُعلمين علي استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة وتقنيات الويب في تعليم مادة العلوم وتعلمها، وعقد دورات تدريبية لتطوير مستويات مُعلمي العلوم في استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة وتقنيات الويب، وتتفق معها دراسة (**محمد عيد عمار، ٢٠١٩**) والتي أوصت علي ضرورة عقد دورات تدريبية وورش عمل علي كيفية تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب واستخدامها في تدريس المقررات الدراسية المختلفة، كما هدفت دراسة (**Potphode & Baksh, 2018**) إلي فحص أسلوب الويب كويست في تدريس العلوم باعتباره أحد أهم انعكاسات التكنولوجيا على التعليم وتبين أن الطلاب قاموا بتنظيم المعرفة بالتنسيق والإستمتاع بهذه الطريقة.

وتتفق معها دراسة (**عبدالله سالم الزعبي، ٢٠١٧**) والتي هدفت إلي استقصاء أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي، وفهم طبيعة العلم لدي طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن، كما هدفت دراسة (**صلاح أحمد الناقة، ٢٠١٦**) للكشف عن أثر استخدام استراتيجية الويب كويست في تنمية مهارات التفكير الناقد في مبحث العلوم لدي طلاب الصف السادس الأساسي، حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج اختبارمهارات التفكيرالناقد بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، فقد أكدت دراسة (**تغريد طريريش الجهني، ٢٠١٦**) أن تدريس العلوم وفقًا لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب ذات تأثير في التحصيل الدراسي والإتجاه نحومادة العلوم لدي طالبات الصف الرابع الإبتدائي، كما هدفت دراسة (**عثمان سلامة أبوخرمة، ٢٠١٣**) إلي استقصاء أثر التدريس باستخدام كل من نموذج الرحلات المعرفية ونموذج سوخمان الإستقصائي في تنمية التفكير الناقد والدافعية، واكتساب المفاهيم العلمية لدي طالبات الصف الثامن الأساسي في مُحافظة العاصمة.

كما تناولت دراسة (**ماهرإسماعيل صبري، ٢٠١٣**) فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب لتعلم العُلوم في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدي طالبات المرحلة المتوسطة، ودراسة (**Lara & Repáraz, 2007**) والتي

هدفت من استخدام استراتيجية WebQuest إلي تقديم أداة تسمح بالتنظيم الذاتي والعمل التعاوني بين الطلاب في صنع فيديو علمي، وأكدت علي الدور الكبير لاستخدام الوسائط السمعية والبصرية من خلال هذه الإستراتيجية ونجاحها الكبير في تحقيق الأهداف وإدارة الوقت للمُتعلمين، كما أكدت دراسة (**Gaskill et al, 2006**) أن رحلات الويب التعليمية من أفضل الإستراتيجيات التي تقوم علي الأنشطة البنائية وتُساعد في تحقيق أهداف التعلم لما لها من دور كبير في مواجهة التحديات التي تواجه عملية التعلم.

وقدأوصي **المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥)** بضرورة تطوير وتصميم المناهج الدراسية وفق فلسفة التعليم الإلكتروني وتبني أساليب واستراتيجيات مُناسبة لذلك ومنها الرحلات المعرفية عبر الويب.

النظريات التربوية التي تستند عليها استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.

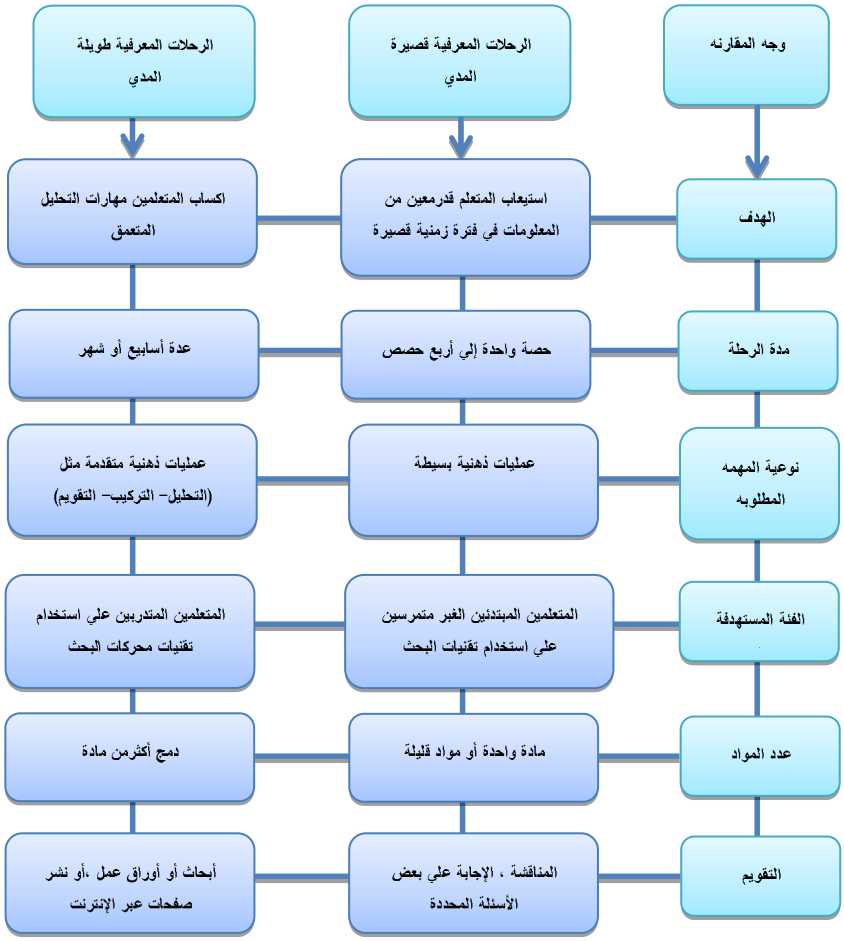
يمكن تفسيراستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في ضوء النظريات التربوية التالية:

النظرية البنائية المعرفية لبياجيه: حيث إن المُتعلم لا يكون مُتلقيًا للمعرفة، بل تُبني المعرفة بشكل فعال من خلال التفاعل الإجتماعي مع الآخرين، ومن ثم بناء الخبرة القائمة علي النشاط الذاتي، وإيجابية المتعلم في الحصول علي المعرفة.

النظرية البنائية الإجتماعية لفيجوتسكي: من خلال تشجيع المتعلمين علي الوصول إلي المعلومات عن طريق الرحلات الإستكشافية عبر الويب، وإكسابهم مهارات البحث عبر الإنترنت بشكل موجه وتشجيع العمل التعاوني والجماعي، وتبادل الآراء والأفكار بين المتعلمين.(**عبدالرازق محمود وعبدالوهاب سيد وعزت عمران، ٢٠١٥**) ويتفق ذلك مع دراسة (**دعاء عبده علي، ٢٠٢١**) أن الرحلات المعرفية تشجع العمليات الجماعية والتعاونية وتنمي روح الفريق لدي الطلاب.

أنواع الرحلات المعرفية عبر الويب

قسم "دودج" Dodge الرحلات المعرفية عبر الويب كما أوردتها دراسة (نجوان القباني، ٢٠١٥) في تصنيفها للرحلات المعرفية إلي نوعين كالتالي:



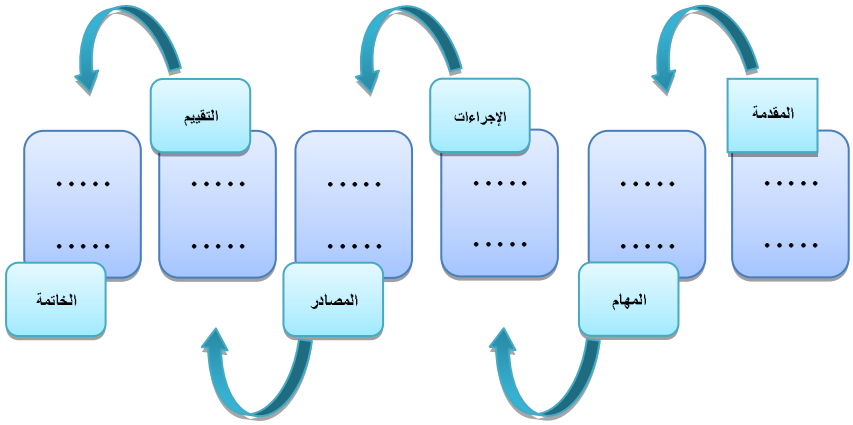
شكل (١) أنواع الرحلات المعرفية عبر الويب

من خلال هذه المقارنة بين أنواع الرحلات المعرفية عبر الويب تري الباحثة أن الرحلات المعرفية قصيرة المدي هي الأنسب للأطفال، حيث تتوافق مع الخصائص المعرفية للأطفال وقدرتهم علي تركيز الإنتباه أثناء الأنشطة التي يمارسونها لتحقيق أهداف التعلم.

وسوف تعتمد الباحثة في هذا البحث علي الرحلات المعرفية عبر الويب قصيرة المدي.

عناصر بناء الرحلات المعرفية عبر الويب:

تقوم الرحلات المعرفية عبر الويب عند تصميمها علي ستة عناصركما في شكل (٢) وتعد بمثابة الخطوات التي يتبعها المعلم في التدريس باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وذلك في الإنتقال مع الطلبة من عنصر إلي آخر.



شكل (٢) عناصر بناء الرحلات المعرفية عبر الويب

١- **المُقدمة Introduction:** وهي ترتكز علي المعارف والمهارات والخبرات السابقة للمُتعلمين، ويتم فيها التمهيد للدرس وإعطاء فكرة واضحة عن موضوعه، كما يتم فيها توضيح الأهداف التعليمية التي سيتناولها الموضوع، وقد يحاول المعلم بطريقة ضمنية تقديم بعض المصطلحات الجديدة لإعداد الطلاب للدرس، وينبغي أن تتميز المقدمة بالتشويق من أجل زيادة الدافعية للتعلم.

٢- **المهام Tasks:** وتُعد الجزء الأساسي الذي تقوم عليه الرحلة المعرفية، وفيها يتم توضيح المهام التي من المفترض أن يقوم بها الأطفال، ولابد أن تُعد بشكل مُتكامل ومُحفز للأطفال.

٣- **المصادرResources:** حيث يقوم المُعلم بتحديد وانتقاء المواقع الإفتراضية التي تخدم أهداف الرحلة المعرفية عبر الويب ومهامها، ويجب أن تتناسب مع الأطفال وخبراتهم، وتكون لغتها مناسبة للغتهم الأم، كما يسهل الوصول إليها.

٤- **العمليات Process:** وهي وصف للخطوات التي يجب علي المُتعلم إنجازها أثناء النشاط، وذلك بعد توضيح التعليمات والإستراتيجيات التي تُساعده في تنظيم خطواته.

٥- **التقويم Evaluation:** ولا يتم باستخدام أدوات التقويم التقليدية، بل يسمح للطلبة بمقارنة ما تعلموه وأنجزوه ومن ثم تقويم أنفسهم، كما يتم تقييم أدائهم ومدي تعاونهم مع زملائهم بالإضافة إلي مهاراتهم التقنية.

٦- **الخاتمة Conclusion:** وتتضمن ملخصًا للفكرة المحورية للموضوع، ومجموعة من التوصيات حول الرحلة المعرفية وعمل الأطفال والنتائج التي توصلوا إليها.

٧- **صفحة المُعلم:** وهي عبارة عن صفحة مُنفصلة يتم إدراجها بعد تنفيذ الرحلة المعرفية، وتُشكل صفحة المعلم دليلاً يسترشد به معلمون آخرون عند استخدامهم الرحلات المعرفية عبر الويب. **(تغريد طريريش الجهني، ٢٠١٦)، (ماهر إسماعيل صبري،٢٠١٣)، (Zlatkovska, 2010)،(وجدي جودة، ٢٠٠٩)، (Halat, 2008) , (Schweizer & Kossow, 2007)**

مواصفات الرحلة المعرفية الجيدة:

- توفر العمل الجماعي والتشاركي بمرونة.
- أن تكون المُقدمة مثيرة ومحفزة للطلبة.
- تشكيل دليل للطلبة حول موضوع الرحلة المعرفية يحتوي علي الأنشطة والخطوات التي يجب اتباعها.
- أن تكون مهام الرحلة المعرفية عبر الويب قابلة للتنفيذ في ضوء الوقت المحدد بالإضافة إلي إمتاعها للأطفال.
- تعدد مصادر الرحلة المعرفية عبر الويب وذلك لإثراء الدرس بشكل إيجابي.
- تعمل روابطها بشكل جيد، ويمكن التنقل بينها بسهولة.
- تلخص الخاتمة ما تعلمه الطلبة من الرحلة المعرفية وتشجعهم إلي التوسع في البحث.**(دبليوبيتس وغازي بول، ٢٠٠٦، ٤٧)**

مميزات استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب:

من أهم مميزات الرحلات المعرفية عبر الويب ما يلي:

- تعزيز مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات.
- توفر للمُتعلم المسار الآمن لاستخدام الإنترنت في التعليم.
- تُنمي مهارات التعامل مع مصادر المعرفة المختلفة.
- توفير الوقت والجهد بتوجيه الأطفال باتجاه النشاط المحدد.
- تراعي الفروق الفردية بين الأطفال.
- استغلال التقنيات الحديثة لتحقيق أهداف تعليمية.
- تشجع الأطفال علي تحمل المسئولية والمشاركة الإيجابية في النشاط. **(محمد حسن رجب خلاف، ٢٠١٣، ٢٤)، (Halat, 2008, 69)، (حنان محمد الشاعر، ٢٠٠٦، ١٦٨)، (Gaskill & others, 2006, 234)**

وتُشير دراسة كلاً من **(نبال عباس المهجة، ٢٠١٨)، (Jennifer Levin Goldberg, 2014)** إلي أن الرحلات المعرفية عبر الويب تتضمن مجموعة من أفضل الممارسات للقرن الواحد والعشرين من أهمها:

- المهام القائمة علي التفكير النقدي.
- مهارات الإتصال داخل المهمة.
- دمج أنماط التعلم المختلفة في المهام.
- المسئولية الفردية والمحاسبية في تنفيذ المهام.
- المهام التشاركية والتعاونية.

دور المعلم في الرحلات المعرفية عبر الويب:

يذكر **(سامح إبراهيم عوض الله، ٢٠١٧)، (نسرين بسام سمارة، ٢٠١٣)** أن **للمعلم أدوارًا عديدة عند تصميم واستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب منها:**

- اختبار مدي توفر الخبرات السابقة لدي التلاميذ.
- ينتقي المصادر التي سوف يستعين بها المتعلم لتحقيق المهمة بدقة.
- يقوم المعلم بالإشراف علي تلاميذه أثناء قيامهم بالتعليم عبر الرحلات المعرفية وتحوله من دور المعلم الملقن إلي المعلم المرشد والموجه لتلاميذه.
- يقدم عرض تقديمي توضيحي للتلاميذ.
- بث روح الحماسة والتعاون بين التلاميذ.

- تحديد أدوار الأطفال.
- يحرص أن تكون المهام الموكلة لكل طفل في الرحلة المعرفية عبر الويب مرنة وتناسب الفروق الفردية.
- إعطاء الوقت الكافي للأطفال لتنفيذ المهام.
- استخدام مجموعة العمل التعاوني.

وتشير دراسة **(Laura Rader, 2009)** إلي انعكاس تأثيراستخدام المُعلمين للرحلات التعليمية علي مُستويات تلاميذهم، حيث يُؤدي إلي تحسن أداء التلاميذ علي اختلاف مستوياتهم، وذلك لمراعاة الفروق الفردية فيما بينهم، حيث يخطط المُعلمون مسبقًا لما يحتاج التلاميذ إلي تعلمه وكيف سيتعلمون ذلك، ويقومون بتوفير المصادر التي تحقق أهداف التعلم.

وفيما يتعلق بالبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب الذي صممته الباحثة فقد اعتمدت فيه علي التدريب الرقمي المتزامن وهو التدريب الذي يتصل فيه المُعلم مع المتعلم في الوقت ذاته، حيث أشار **(محمد راشد، ٢٠٠٨)** إلي أنه يوجد نوعان من التدريب الرقمي هما المتزامن وغير المتزامن، إلا أن التدريب الرقمي المتزامن يتناسب مع طبيعة الفئة العمرية وطبيعة المُحتوي والأنشطة المُقدمة لأطفال الصف الأول الإبتدائي **ومن إيجابياته:**

- حصول المُتعلم علي تغذية راجعة فورية.
- توفير بيئة تفاعلية بين المُعلم والمُتعلم.
- يعمل علي إكساب المُتعلمين مهارة التعلم الذاتي.
- سُهولة وصول المتعلم إلي المعلم والمحتوي العلمي من خلال أدوات الإتصال التي يوفرها هذا التعلم.

ثانيًا: المفاهيم العلمية (scientific concepts):

تُعد المفاهيم من أكثر جوانب المعرفة فائدة في التعلم، كما تساعد المفاهيم علي عملية تنظيم الخبرات التي يكتسبها الطفل في المواقف التعليمية المختلفة.

وعرفت المفاهيم بأنها مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الموضوعات أو العناصر أو الأحداث الخاصة التي يتم تجميعها علي أساس من الصفات أو

الخصائص المشتركة التي تضم فئة بحسب معيار محدد، وبأنها نسق من أفكارمجردة يتكون من خلال خبرات أو مواد دراسية متتالية (**محسن عطية، ٢٠٠٨، ٩٧**)

كما عُرف المفهوم بأنه تجريد للعناصر التي تشترك في خصائص أو صفات عدة، وعادة ما يأخذ هذا التجريد اسمًا أوعنوانًا يدل عليه، ويقصد بالمفهوم مضمون ما يعنيه.(**صبحي أبو جلالة، ٢٠٠٧، ٤٩**)

ويتفق مع ذلك (**بطرس حافظ بطرس، ٢٠٠٤، ٢١**) والذي عرف المفهوم بأنه فكرة عامة أو مصطلح يتفق عليه الأفراد نتيجة المرور بخبرات متعددة عن شيء ما يشترك في خصائص محددة يتفق فيها كل أفراد هذا النوع.

ولكي يستطيع الطفل تكوين صورة عقلية صحيحة للمفهوم في ذهنه لابد أن يكون المفهوم مناسبًا للمُستوي الإدراكي للطفل ليتمكن من استيعابه واكتسابه بصورة صحيحة، وهذا ما يُسمي بالتدرج وبناء المناهج وفق السلم الهرمي للمفاهيم، وهذا ما يراعيه نموذج التعلم البنائي (CLM) والذي يضع في المقدمة المعرفة السابقة للأطفال ثم البناء عليها.

وهذا ما أكدته دراسة **(Malleus et al, 2017) (Hong & Diamond, 2012),** والتي أشارت إلي أن فهم الأطفال للحياة اليومية والمفاهيم العلمية يرتبط ارتباطًا وثيقًا بكيفية التدريس اللفظي والتجريدي للمادة وارتباطها بالمعرفة السابقة القائمة على الخبرة واتساق الفهم لدي المتعلم.

ولا تختلف المفاهيم العلمية عن المفاهيم بصفة عامة وينظر للمفهوم العلمي من زاويتين:

- المفهوم العلمي من حيث كونه عملية (process):هو عملية عقلية يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات أو الملاحظات أو الحقائق المشتركة لشيء أو حدث أو عملية أو لمجموعة من الأشياء أو الأحداث أو العمليات.
- المفهوم العلمي من حيث كونه ناتجًا (product) للعملية العقلية السابق ذكرها هو: الإسم أو المصطلح أو الرمز الذي يعطي لمجموعة الصفات أو الخصائص المشتركة.(أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٣، ٣٤٢)

وتُعرف (**ريم الفوزان، ٢٠١٨، ٦٤**) المفهوم العلمي بأنه: صورة عقلية تمثل في مجموعها عدد من الخصائص المشتركة الموجودة في كل مثال من هذا

المفهوم، فالمفهوم فكرة مجردة تشير إلي شئ له صورة في الذهن وقد تعطي هذه الفكره المجردة اسمًا يدل عليها.

كما تُعرف **(فوزية محمود النجاحي، ٢٠٢٠، ٤٦٧)** المفاهيم العلمية إجرائيًا بأنها: مجموعة من الأفكار التي يمكن إكسابها للأطفال من خلال أنشطة وخبرات علمية متكاملة يقوم الطفل من خلالها بإعطاء مصطلحات علي مجموعة من الأشياء والأحداث والظواهر الطبيعية والبيولوجية بناءًا علي ملاحظة وجود خصائص مشتركة بينها.

تكوين المفاهيم العلمية لدي الطفل:

يُعد تشكيل المفهوم لدي الطفل بصورة صحيحة هدفًا تدريسيًا رئيسيًا يحتاج إلي بذل جهد كبير من المُعلم في التعرف علي المفهوم وتحليله وتحديد الطريقة المناسبة لتدريسه، والتأكد من تشكيله لدي الأطفال، ويُقصد بتشكيل المفهوم تكوين صورة عقلية للمفهوم في ذهن الطفل.**(Malleus et al, 2017, 539)**

ويحتاج تكوين المفهوم لدي الطفل إلي شرطين هما:

الأول: ضرورة إدراك الطفل العناصر المشتركة للموضوعات والأحداث وضرورة تجريدها لتكوين التعميم.

الثاني: ضرورة أن يكون الطفل قادرًا علي التمييز بين العناصر المتصلة بالمفهوم، وتلك التي لا صلة لها بالتكوين الدقيق لمفاهيمه.**(سلطان الحبيشي، ٢٠٠٥، ٢٠)**

وتشير دراسة **(Fleer, 2009)** إلي أنه كلما تم دمج المفاهيم العلمية ضمن المفاهيم اليومية للأطفال وضمن سياقات مرحه قائمة علي اللعب الموجه مفاهيميًا أو ماديًا كلما تم التوصل إلي فهم أفضل لدي الأطفال لهذه المفاهيم.

وتكاد تجمع الأدبيات التربوية علي أن **تكوُن المفهوم لدي الطفل يمر بأربع مراحل هي:**

- **مرحلة المُلاحظة:** التي يتعرض الطفل فيها للخبرات والمُثيرات المُختلفة.
- **مرحلة المُقارنة:** التي يُميز فيها الطفل بين الخصائص المُشتركة بين كل مجموعة من هذه الخبرات والمُثيرات.
- **مرحلة التجريد:** التي يستخلص فيها الخصائص المميزة لكل مجموعة أو فئة.

- **مرحلة التعميم:** التي يطلق فيها الطفل الأحكام علي كل ما يُشاهده ويصنفه تصنيفًا خاصًا في ضوء خصائصه، ويضعه في الفئة التي ينتمي إليها.

وهذه المراحل علي الرغم من الإختلاف البسيط بينها، إلا أنها تشير في جُملتها إلي أن عملية تشكيل المفاهيم تبدأ مبكرًا، وأنها عملية متدرجة تبدأ بشكل مبسط ثم تزداد تعقيدًا، ولذا يمكن القول بوجود عدد من الخطوات لتنظيم تعلمها وهي حسب **(توفيق مرعي، ومحمد الحيلة، ٢٠٠٢، ٢١٢)**

الخطوة الأولي: وهي خطوة تحديد النتاج المتوقع والهام وبدون هذه الخطوة لا تستطيع توجيه طرائق التعليم نحو المفاهيم.

الخطوة الثانية: وهي خطوة تحديد التعلم القبلي والمفهوم المُستهدف.

الخطوة الثالثة: اختيار الطريقة أو الأسلوب أو الإستراتيجية المُناسبة لتنظيم تعلم المفهوم أو المبدأ، وهذه الخطوة تختلف باختلاف فلسفات المُعلمين وقُدراتهم.

ومن الجدير بالذكر أن الإرتباط الوثيق للمفهوم بالتطورات العلمية والتقنية الحديثة غاية في الأهمية، لأن ذلك يُساعد الطفل علي التفاعل مع التقنيات الحديثة والإندماج في العصر الحاضر، إلا أن الكثير من الدراسات أشارت إلي أن التربية ما زالت قاصرة عن تلبية مُتطلبات التنمية، وأن التعليم ما زال أقرب للتقليدية رغم الجهود التي تبذل لتطويره، وغير مُلائم لمتطلبات التنمية، ومناهجه متأخره كثيراً عن رتم العصر.**(Lashley, 2019)، (Short, 2012)، (آمال بدوي وأسماء توفيق، ٢٠٠٩، ٢٩)**

ولذا حرصت الباحثة علي تقديم المفاهيم العلمية من خلال الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) مراعية في ذلك تسلسل البناء المعرفي للطفل وفق نموذج التعلم البنائي (CLM) الذي يراعي خبرات الطفل السابقة ويتمركز حول المُتعلم الذي يلعب دورًا نشطًا في بناء معرفته بنفسه.

فلسفة تعليم المفاهيم العلمية في مرحلة الطفولة المُبكرة.

إن أهم ما يميز تعلم المفاهيم العلمية هو تواجد نسق تعليمي يُتيح للطفل فرصة الإستطلاع والإستفسار والمُشاهدة لجميع المعلومات والخصائص العلمية من جهة، وفرصة تكوين المفهوم واستخدامه في مواقف مختلفة متباينة مما يُمكنه من اختيار المفهوم وإجراء التعديلات المناسبة عليه من جهة أخري، فالطفل يكون

في موقف المُستكشف لا موقف المُتلقي، إذ يُجابه الطفل بموقف يتحدي تفكيره، ويولد لديه استثارة ذهنية وعليه يستخدم مهاراته في التعامل مع المواقف المُختلفة.**(يسرية صادق وزكريا الشربيني، ٢٠٠٠، ٥٦)**

ويتعلم الأطفال بفاعلية أكثرحين يبنون معرفتهم من خلال الأنشطة العلمية الجذابة، وهذا الأسلوب يستدعي تجنب تقديم الإجابات الصحيحة، وتحدي الأطفال للتفكيرفي الإجابة الصحيحة وذلك يجعلهم يتحققون من أفكارهم وتقييمها.**(ساجدة مصطفي عطاري، ٢٠١٦، ٣٦٢)، (Short, 2012)**

ويُعتبر الإدراك الحسي وسيلة الطفل في التعرف علي البيئة من حوله، فعن طريق الحواس يدرك الطفل العلاقات أو الخواص بين الأشياء التي يتعامل معها، وكلما نما وتطورت خبراته تبدأ لديه مرحلة الفهم والإدراك العقلي، إذ يقوم بتصنيف الأشياء إلي فئات أو مجموعات من خلال تحديد الصفات المُشتركة والتعبيرعنها بصورة لفظية، وتبدأ هذه العملية مبكرًا قبل دخول الطفل إلي المدرسة، فهو يكتشف الكثير من المفاهيم في بيئته ويستطيع أن يُميز بين كثير من الأشياء من حوله.

فالمفاهيم لا تنشأ فجأة وبصورة كاملة الوضوح، كما أنها لا تتوقف لدي الطفل عند حد معين، وإنما تنمو وتتطور، وكلما زادت خبرة المُتعلم عن المفهوم بتعرفه علي أمثلة إضافية له تكشفت لديه المزيد من خصائصه، وتعرف علي العلاقات التي تربطه مع مفاهيم أخري وأسباب هذه العلاقه، ونتيجة لذلك تتغير صورة المفهوم لديه حتي تصبح أكثر وضوحًا ودقة، وأكثر عمومية وتجريدًا إذ تسمح لجميع الأمثلة أن تدخل ضمن إطار المفهوم المقصود.**(زينب حمزة راجي، ٢٠٠٣، ١١)**

خصائص المفاهيم العلمية

- يُعد تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلي صف ومن مرحلة تعليمية إلي أخري نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها، ولنضج الطفل بيولوجيًا وعقليًا وازدياد خبراته التعليمية.
- لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن المفاهيم العلمية الأخري.

- تعتمد المفاهيم علي الخبرات السابقة للفرد.
- يتضمن المفهوم العلمي التعميم.
- يمكن التعبير عن المفهوم بتمثيله بأكثر من طريقة سواء لفظيًا أو رمزيًا أو بالصورة أو بالرسم.
- كلما استطاع المُتعلم التعبيرعن المفهوم بلغته الخاصة وربطه بمفاهيم وتطبيقات أخري ترسخ المفهوم في بنيته المعرفية.
- تتكون المفاهيم العلمية من خلال عمليات: التمييز، التنظيم والتصنيف، التعميم.
- تختلف المفاهيم من شخص لآخرحسب دلالتها الشخصية،ونظرًا لاختلاف مستوي الخبرة التي أنتجتها الخبرات السابقة للطفل.
- تؤثر المفاهيم علي التوافق الشخصي والإجتماعي، فالمفاهيم الإيجابية تقود إلي السلوك الإيجابي والعكس صحيح.
- لكي يتعلم الإنسان مفهومًا عامًا لابد من تعلمه بعض المفاهيم الخاصة التي يتكون منها المفهوم العام.
- يتم انتظام المفاهيم في تنظيمات أفقية ورأسية، فالتنظيم الأفقي يدل علي وجود بعض الخصائص المشتركة ولكن نظرًا لاختلافها في بعض الصفات فيأتي هنا التنظيم الرأسي.(Haenilah et al, 2021, 289)،(عايش زيتون، ٢٠٠٥، ٧٩) (بطرس حافظ بطرس، ٢٠٠٤، ٥٤-٥٦)

أهمية تعلم المفاهيم العلمية في مرحلة الطفولة المبكرة.

إن مُساعدة الطلاب علي تعلم المفاهيم بطريقة فعالة هوغاية أساسية من غايات التعليم المدرسي وأساس عملية التفكير، كما تلعب المفاهيم دورًا كبيرًافي إبرازأهمية المادة العلمية للمُتعلم، مما يكون له الأثر الأكبر في زيادة الدافعية للتعلم والمُشاركة الفعالة من قبل المُتعلم في العملية التعليمية.

وتذكر **(ماجدة صالح، ٢٠٠٩، ٦٨)** أن للمفاهيم العلمية أهمية كبيرة في تعليم مادة العُلوم للمرحلة الإبتدائية، لما لها من فوائد مُتعددة نستعرضها فيما يلي:

- تمتاز المفاهيم العلمية بثباتها وهي أقل عرضة للتغيير من المعلومات المتشكلة علي مجموعة من الحقائق والمعلومات المُصورة لأن المفاهيم الرئيسية تربط بين الحقائق والتفصيلات الكثيرة وتوضح العلاقات القائمة بينها.

- تستعرض المفاهيم العلمية في مادة العلوم عددًا ضخمًا من المعلومات في البيئة وتجمع بينها في فئات تساعد علي التخفيف من تعقد البيئة وسهولة دراسة الطلاب لمحتوياتها المُختلفة.
- دراسة المفاهيم العلمية تؤدي إلي جذب اهتمام الطالب بمادة العُلوم كما تزيد في الغالب من دوافعهم لتعلمها.
- كما تُؤدي دراسة المفاهيم العلمية إلي زيادة قُدرة الطلاب علي استخدام وظائف العلم الرئيسية التي تتمثل في التفسيروالتحكم والتنبؤ، وعلي التخطيط لأنواع من النشاط العلمي يُؤدي إلي اكتشافهم لأشياء جديدة وتعلمها.

كما تذكر(**بثينة محمد سعيد، ٢٠١٦، ٣٣**) أهميتها فيما يأتي:

- تُساعد علي تنظيم خبرات الطفل بصورة يسهل استدعاؤها والتعامل معها.
- تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث.
- تُساعد علي التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأنواع مختلفة من النشاط.
- تبسيط العالم الواقعي من أجل تواصل وتفاهم يتسم بالكفاية.
- تسهل علي الأطفال التعرف علي الأشياء الموجودة في البيئة.

صعوبات تعلم المفاهيم العلمية

يذكر(**عبدالله سعيدي وسليمان البلوشي، ٢٠٠٩، ٨٩**) و(**عبد الله خطابية، ٢٠٠٥، ١١٨**) مجموعة من الصعوبات التي تعترض التلميذ أثناء تعلمه للمفاهيم العلمية وهي كما يلي:

- طبيعة المفهوم العلمي: فبعض المفاهيم إما مجردة أو مُعقدة.
- عدم ربط المصطلح العلمي بالبيئة التي يعيش فيها الطفل.
- التسرع في التعميم، مثل: اعتبار أن كل حيوان له أجنحة من الطيور.
- قلة الوسائل المعينة التي تساعد علي توضيح المفهوم.
- المناهج العلمية الغير مُلائمة.
- العوامل الداخلية لدي المتعلم، والمتمثلة في استعدادات الطالب ودافعيته للتعلم، واهتمامه وميوله للمواد العلمية، وكذلك البيئة التي يعيش فيها.

وتلخص دراسة **(Ndurya, 2020, 12)**، **(منصور مصطفي، ٢٠١٤، ١٠٥)** أهم صعوبات تعلم المفاهيم العلمية فيما يلي:

- صعوبات تتعلق بالمفهوم ذاته: دلالته اللفظية أو خصائصه.
- صعوبات تتعلق بالمُتعلم: كالخلفية العلمية للمتعلم أو المعرفة السابقة، الفروق الفردية بين المُتعلمين.
- صعوبات تتعلق بالمناهج وطرق التدريس.
- صعوبات تتعلق بالبيئة المحيطة: الإجتماعية، الثقافية، العادات والتقاليد.

دور المُعلمة في تنمية المفاهيم العلمية لدي الأطفال

للمُعلمة دورمهم في تنمية المفاهيم العلمية لدي الأطفال، ويجب عليها توفير المواد والأدوات اللازمة لتشجيع الأطفال واستثارة دافعيتهم للتعلم، وتوفير الوسائل التعليمية التي تُساعد الأطفال علي اكتساب المفاهيم، وإتاحة الفرصة لهم لكي يتعاملوا مع هذه المواد والأدوات والأشياء مباشرة باستخدام اسلوب الملاحظة وتوضيح المعني بأكثر من طريقة وذلك من خلال أمثلة أو رموز واستخدام كلاً من الطريقة الإستقرائية والإستنباطية.**(بطرس حافظ بطرس، ٢٠٠٤، ٢٠٦-٢٠٧)**

وقد أشارت دراسة **(Lashley, 2019)** إلي أن الطلاب يفتقرون إلى الإهتمام بالعلوم، هذا النقص في الإهتمام من جانب الطلاب قد يكون نتيجة للمشاكل التي يواجهها المعلمون في تطبيق منهج العلوم في المدرسة في المرحلة الإبتدائية، وبالتالي فإن التحدي يكمن في جعل تعليم العُلوم مُثيرًا للإهتمام وهادفًا ومفيدًا للطلاب ومن ثم فإن النتيجة المرغوبة للتعلم تعتمد على وجود المُعلم الجيد.

فعند اختيار المعلمة للخبرات العلمية يجب أن تضع في الإعتبارطبيعة الطفل نفسه من حيث ميوله وقدراته واهتماماته وحب استطلاعه، وإجابة الأسئلة التي تدورحول نفسه وحول بيئته وقدراته علي التركيز، والمعارف والخبرات التي ترتبط بحاجات الطفل ومطالب نموه والتي تعينه علي الحياة السليمة المتزنة.

وتذكر دراسة **(منصور مصطفي، ٢٠١٤، ١٠٦)** أن عملية تعلم المفاهيم عملية تراكمية البناء، وأنها ليست فقط مهمة لإضافة معلومات جديدة للمعلومات السابقة لدي المتعلم، بل تهدف إلي خلق تفاعل ما بين المعرفة العلمية السابقة والمعرفة العلمية الجديدة، ولضمان هذا التفاعل لابد من أن تتصف المعرفة الجديدة بأنها مفهومة ويمكن استيعابها، ولذا فعلي المعلمة أن تراعي أمرين هامين هما: المعرفة السابقة وصفات المعرفة الجديدة.

ثالثًا:نموذج التعلم البنائي (Constructive Learning Model)

يُعد نموذج التعلم البنائي فلسفة تربوية تقوم علي بناء المعلومات والمفاهيم العلمية الخاصةبالتلميذ،التي من خلالها يستطيع التعامل مع هذه الخبرات علي أنها مكونات داخلية، فلكل تلميذ معارفه وخبراته الشخصية الخاصة التي يمتلكها، وأن التلميذ يكون معرفته بنفسه إما بشكل فردي أو مجتمعي بناءًا علي معارفه الحالية وخبراته السابقة،التي يكتسبها من خلال تعامله مع عناصر البيئة المختلفة المادية والإجتماعية أو تفاعله مع برامج حاسوبية متعددة الوسائط، حيث يقوم التلميذ بانتقاء وتحويل المعلومات، وتكوين الفرضيات، واتخاذ القرارات معتمدًا علي البنية المفاهيمية التي تمكنه من القيام بذلك.(**لينا طيار**، ٢٠١٦، ١٠، ١١)،**(Cakir, 2008, 195)**

وتذكردراسة (**يعقوب يوسف الشطي وآخرين**، ٢٠١٨، ٧) أن التدريس المُعتمد علي ممارسة مبادئ التعلم البنائي يُسهم في جعل عملية بناء المعرفة العلمية لدي الطلبة أكثر فاعلية وتشويقًا في جو يسوده التعاون وروح الفريق الإيجابية، مما يهيئ طلاب قيادين ومفكرين ومبدعين، كذلك فإن التعلم البنائي يساهم في إيجاد بيئة صفية تُمكن الطلاب من اكتساب المعرفة والإحتفاظ بها والبناء عليها.

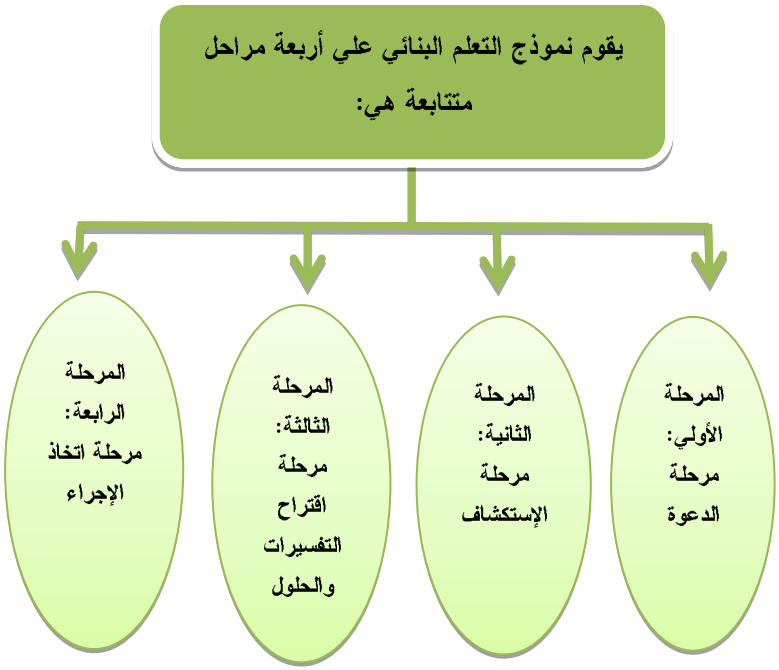
ماهية نموذج التعلم البنائي (CLM)

هو نموذج مُقتبس ومُطور مبدأيًا من دورة التعليم الثلاثية (استكشاف المفهوم– تقديم المفهوم– تطبيق المفهوم) ويعتمد علي النظرية البنائية في مضمونه، وصُمم هذا النموذج لمساعدة التلاميذ علي بناء مفاهيمهم العلمية ومعارفهم من خلال أربع مراحل تستند إلي الأفكار البنائية في بناء التلميذ لمفاهيمه العلمية باستخدام العمليات العقلية، ويأخذ نموذج التعلم البنائي في الأدبيات والبحوث التربوية العديد من الأسماء مثل: (نموذج المنحي البنائي في التعليم والنموذج التعليمي التعلمي.

(Singh &Yaduvanshi, 2015, 1)(عايش زيتون، ٢٠٠٧، ٤٦٩)

ويُعرف نموذج التعلم البنائي بأنه: نموذج تعليمي يتم وفق أربعة مراحل متتالية وهي: مرحلة الدعوة، والإستكشاف، واقتراح وإيجاد الحلول، واتخاذ الإجراءات، مع التأكيد علي ربط العلم بالتكنولوجيا في المراحل الأربعة، ويتم ذلك بأسلوب غيرمباشرخلال العملية التدريسية.(**حسن حسين زيتون وكمال حسين زيتون**، ٢٠٠٣، ١٠)

مراحل نموذج التعلم البنائي:



شكل(٣) مراحل نموذج التعلم البنائي

أولاً: مرحلة الدعوة

في هذه المرحلة يتم دعوة التلاميذ إلي التعلم، وقد تتم هذه الدعوة من خلال طرح المُعلم لبعض الأسئلة التي تدعوا التلاميذ للتفكير أو عرض لبعض الصور أو بعض المشكلات المقترحة للدراسة، ويجب أن تكون الأسئلة أو الأشياء المعروضة علي التلاميذ في هذه المرحلة مُرتبطة بالمعلومات السابقة للطلاب، لما لها من أثر كبير في استجابات التلاميذ والتفاعل معها.

ثانيًا: مرحلة الإستكشاف

وفي هذه المرحلة ينخرط التلاميذ في الأنشطة، وذلك للوصول إلي حل فيما عرض عليهم بمرحلة الدعوة، وفي هذه المرحلة يتم تقسيم التلاميذ إلي مجموعات صغيرة غير متجانسة، وتقوم كل مجموعة بتنفيذ الأنشطة وحل الأسئلة الخاصة بها استعدادًا لعمل جلسة حوار عامة مع المُعلم، ويتمثل دور المُعلم في هذه المرحلة في توجيه التلاميذ وتشجيعهم للقيام بالأنشطة.

ثالثًا: مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول

وفي هذه المرحلة يقود المعلم التلاميذ إلي التوصل إلي المفاهيم المطلوبة من خلال عمل جلسة حوار عامة تقدم فيها المجموعات ما توصلت إليه من حلول وتفسيرات ومقترحات خلال المرحلة السابقة، وفي هذه المرحلة يتم تعديل ما لدي التلاميذ من تصورات خاطئة أو إحلال المفاهيم العلمية السليمة بدلاً من المفاهيم الخاطئة.

رابعًا: مرحلة اتخاذ الإجراء

وفي هذه المرحلة يقوم التلاميذ بتطبيق ما توصلوا إليه من حلول أو مفاهيم أو استنتاجات في مواقف أخري مشابهة في الصف أو في الحياة، ويجب علي المعلم في هذه المرحلة أن يعطي التلاميذ وقتًا كافيًا لكي يطبقوا ما تعلموه.**(وديع مكسيموس، ٢٠٠٧، ٥٥-٥٦) (عايش زيتون، ٢٠٠٧، ١٦٢)**

شروط استخدام نموذج التعلم البنائي:

يجب علي المُعلم عند استخدام نموذج التعلم البنائي أن:

- يتقبل أخطاء الطلاب ولا يعنفهم عليها.
- ينظم مجموعة من الأنشطة الحسية المباشرة ذات الصلة بالمفهوم.
- يشجع التلاميذ علي التعاون والعمل الجماعي.
- يعطي التلاميذ الوقت الملائم لكي يقوموا بعملية الإكتشاف.
- يطلب من طلابه إعطاء تفسيرات ومقترحات لما توصلوا إليه.
- يوجه طلابه إلي تطبيق ما تعلموه من خبرات جديدة في حياتهم العملية.
- يشجع التلاميذ علي تقديم أفكارهم وقبولها والتعبير عنها.
- يستخدم الأسئلة المفتوحة ويشجع التلاميذ علي عرض أسئلتهم وإجاباتهم.
- يشجع علي استخدام مصادر بديلة للمعلومات.**(**محمد ربيع حسني، ٢٠١٧، ٤٢)،(لينا طيار، ٢٠١٦، ٥٩)**(**Jenkins, 2000, 599**)**

مميزات نموذج التعلم البنائي

- يربط نموذج التعلم البنائي (CLM) بين العلم والتكنولوجيا، مما يُفسح للتلاميذ المجال لمعرفة دورهم في حل مشكلات المجتمع ومشكلاتهم الحياتية.

- يجعل من التلميذ محور العملية التعليمية، فالمطلوب منه هو التقصي والبحث والإستنتاج ليصل إلي معارفه ومفاهيمه بنفسه.
- بيئة مُحفزة للعمل التعاوني والجماعي بين التلاميذ من خلال مُشاركتهم بالأنشطة المُختلفة والمناقشات.
- يُعد فرصة مناسبة لتصحيح المفاهيم الخاطئة أو الفهم الخاطئ الذي اكتسبه الأطفال سابقًا.
- يفرض علي الأطفال تقديم أكبرعدد ممكن من الإقتراحات لحلول مشكلة ما، مما يجعلهم بحالة تفكير مُستمرة تدفعهم إلي تنمية قدرات ومهارات التفكير لديهم. (Tuerah, 2019, 362)،(حسن حسين زيتون وكمال حسين زيتون، ٢٠٠٣، ٧٩- ٨٢)، (Mui SO, 2002)

البنائية في تدريس العلوم

تقوم البنائية علي مبدأين أساسيين:

الأول: أن المعرفة لا تُستقبل ولكنها تُبني بفاعلية إدراك الموضوع.

الثاني: أن فعل المعرفة تكيفي من خلال تنظيم العالم التجريبي، وأننا نبني التفسيرات لخبراتنا.

وقد ألقت البنائية الضوء علي تشكيل وإعادة بناء مناهج العلوم مابين (١٩٦٠- ١٩٧٠) وبناءًا عليه اقترحت البنائية ثلاث نقاط أساسية واضحة تُعد دعائم أساسية لممارسة التعلم وهي كالآتي:

- يهدف التعليم إلي فهم التلاميذ للمعرفة وليس إلي المستويات الظاهرة أي أنها تركز علي العمليات المفاهيمية.
- المعرفة شبكة من الأبنية المفاهيمية وبالتالي لا تنتقل باستخدام الكلمات لأنها يجب أن تكون مبنية داخل عقل التلميذ.
- التعلم هو نشاط اجتماعي يتضمن تلاميذًا ينوي المُعلم أن يؤثر فيهم، وبالمقابل فإن التعلم نشاط خاص يأخذ مكانه في عقل التلميذ.(عبدالله خطايبة، ٢٠٠٨، ١١٩)

فالبنائية تُؤكد علي ضرورة ربط الأطفال للتعلم اللاحق بالتعلم السابق، وأن العنصر المفتاحي للنظرية البنائية يتمثل في أن الأطفال يتعلمون من خلال البناء

الفعال لمعرفتهم وبمقارنة معلوماتهم الجديدة بتلك القديمة والعمل من خلال كل هذه الأشياء للوصول إلي فهم جديد.

توظيف نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم العلمية للأطفال

سعي البحث الحالي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي (الفصل الدراسي الثاني)، وذلك من خلال برنامج رقمي قائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب وفق نموذج التعلم البنائي وقد حقق مبدأً أساسيًا من مبادئ نموذج التعلم البنائي وهو ربط التعلم بالتقنية.

وعند بناء وتصميم أنشطة البرنامج التطبيقي راعت الباحثة مُستوي الأطفال وخبراتهم السابقة من خلال الإطلاع علي محتوي المفاهيم العلمية والتي تم تقديمها لهم في الفصل الدراسي الأول.

كذلك راعت الباحثة تطبيق مراحل نموذج التعلم البنائي عند تقديم الأنشطة حيث تبدأ بمرحلة الدعوة والتي يكون لها دور أساسي في استثارة الأطفال وجذبهم نحو موضوع الدرس وذلك من خلال عرض بعض الصور أو الصوتيات أو طرح بعض الأسئلة عليهم والمتعلقة بمحتوي النشاط للتعرف علي تصوراتهم وما إذا كان لديهم معلومات خاطئة للعمل علي تصحيحها.

ثم تأتي مرحلة الإستكشاف ويتم فيها عرض فيديو تعليمي لدرس محدد به عرض وتوضيح للمفهوم وبعض التطبيقات المطلوب تنفيذها من الأطفال، حيث يتم تقسيمهم إلي مجموعات وتوزع عليهم التكليفات والمهام المختلفة للقيام بها، ومن ثم تحديد الزمن اللازم لإنجاز التكليف الصفي وإعطاء كل طفل في المجموعة دورًا محددًا، وبعد تحديد الأدوار يبدأ جميع أفراد المجموعة في إنجاز التكليف الصفي.

وينتقل الأطفال بعد انتهاء زمن المرحلة الثانية للمرحلة الثالثة وهي التفسيرات ويبدأ فيها التفاوض الإجتماعي علي مُستوي المجموعات، وتُستعرض نماذج من أعمال المجموعات ويُعطي الأطفال مجالًا لتقديم عروض وتفسير لهذه الأعمال والنماذج.

وتختم الباحثة بمرحلة اتخاذ القرار وفيها يتم تطبيق أنشطة ومهمات مرتبطة بالواقع الذي يعيشه الأطفال للتأكد من انتقال أثر التعلم لمواقف جديدة.

وتتفق دراسة (Tuerah, 2019)، (Taber, 2019)، (Azizinezhad & Peters et al, 2003), (Cakici & Yavuz, 2010) , Hashemi, 2011) أن البنائية هي نظرية تعليمية توفر إطارًا مناسبًا حيث يقوم الأفراد بالإبداع وبناء مفاهيم جديدة من خلال ربط المعرفة والمعتقدات الموجودة مسبقًا بالمكتشفات الجديدة، واستخلاص استنتاجاتهم الخاصة.

وفي ضوء ما سبق واستنادًا إلي الأدبيات والتربويات ذات الصلة بهدف هذا البحث وإجراءاته أمكن صياغة فروضه علي النحوالتالي:

فروض البحث:

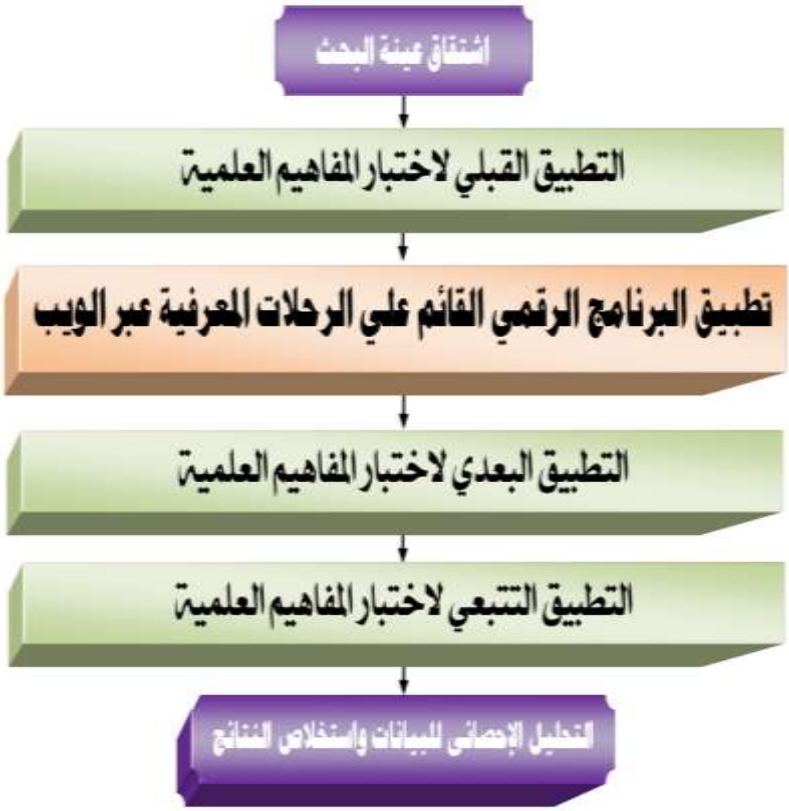
- الفرض الأول: ينص علي أنه" تُوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى لصالح القياس البعدي".
- الفرض الثاني: ينص علي أنه "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى".

إجراءات البحث

يتضمن هذا الجزء عرضًا للمنهج المُستخدم في البحث والعينة وكيفية اختيارها، ثم عرض الأدوات التي تم إعدادها واستخدامها، يلي ذلك عرضًا للإجراءات وخُطوات البحث التجريبي والتي تضمنت القياس القبلي، ثم تطبيق البرنامج، ثم مرحلة القياس البعدي والتتبعي ثم الأساليب الإحصائية المُستخدمة.

منهج البحث

اعتمد هذا البحث على المنهج التجريبى والتصميم شبه التجريبى ذو المجموعة الواحدة One- Group Pretest- Posttest Design، ويوضح شكل (٤) التصميم التجريبى للبحث:



شكل (٤) التصميم التجريبي للبحث

❖ **عينة البحث:**

١- العينة الإستطلاعية:

تهدف العينة الإستطلاعية إلى التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث (الصدق- الثبات)، تكونت العينة الإستطلاعية من (٥٠) طفل وطفلة من أطفال الصف الأول الإبتدائي بمدرسة بلال بن رباح الإبتدائية بإدارة العجمي التعليمية بمحافظة الإسكندرية.

٢- العينة الأساسية:

تكونت العينة الأساسية من (٤٣) طفل وطفلة من أطفال الصف الأول الإبتدائي بمدرسة الدخيلة الجديدة التابعة لإدارة العجمي التعليمية بمحافظة الإسكندرية.

❖ **أدوات البحث:**

١- استمارة استطلاع آراء المُعلمات حول تقديم المفاهيم العلمية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة وفق نظام ٢٠٠. (إعداد/ الباحثة)

أ- **الهدف من الإستمارة:** صَممت الباحثة هذه الإستمارة لمعرفة رأي معلمات مرحلة الطفولة المبكرة حول تقديم المفاهيم العلمية للأطفال في هذه المرحلة العُمرية، ومدي الإهتمام بهذه المفاهيم بالمقارنة مع المفاهيم الأخري كالمفاهيم اللغوية والرياضية وغيرها، وكذلك استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تقديم المفاهيم العلمية ومدي مُناسبة المُحتوي المُقدم للفئة العمرية وما يواجههم من صعوبات أثناء تقديم المفاهيم العلمية للأطفال، وقد تم اختيار العينة من معلمات مرحلة رياض الأطفال والصف الأول الإبتدائي معًا، لأن نظام ٢٠٠ يسير بالتكامل والتدرج بين الصفوف الثلاثة الأولي ومرحلة رياض الأطفال، وكل سنة دراسية تقدم للتي تليها، حيث تم تطبيق الإستمارة علي عدد(٢٦) مُعلمة بالإدارات التعليمية (وسط- شرق- العجمي) بمحافظة الإسكندرية بمعدل(١٢) معلمة رياض أطفال للمستوي الثاني (KG2) و(١٤) معلمة للصف الأول الإبتدائي.

جدول (١) نسب اتفاق معلمات الطفولة المبكرة حول تقديم المفاهيم العلمية المناسبة لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة وفق نظام ٢٠٠ (ن=٢٦)

م	المُفردات	التكرار	نسبة الإتفاق
١	يتم الإهتمام بتقديم المفاهيم العلمية بنفس نسبة المفاهيم الرياضية واللغوية في المنهج.	٩	34.62
٢	يتم استخدام وسائل تعليمية مخصصة لتقديم المفاهيم العلمية للأطفال.	٨	30.77
٣	تستخدم الوسائل التكنولوجية الحديثة في تقديم المفاهيم العلمية.	١٠	38.46
٤	تجيدين استخدام الوسائل التكنولوجية المتوفرة لديك في الصف الدراسي مثل السبورة التفاعلية (Active Board)وجهاز الحاسوب.	٩	34.62
٥	لديك استعداد لاستخدام الوسائل التكنولوجية المتوفرة لديك في الصف الدراسي لتقديم المفاهيم العلمية للأطفال.	١٤	53.85
٦	يتناسب محتوي المفاهيم العلمية المقدمة مع المرحلة العمرية للطفل.	١١	42.31
٧	توجد صعوبات لدي الأطفال لفهم محتوي المفاهيم العلمية المقدم لهم.	١٨	69.23
٨	تلقيتي تدريبًا كافيًا علي أجزاء المنهج بما فيها المفاهيم العلمية واستراتيجيات تقديمها للطفل.	١٠	38.46
٩	ألتزم بدليل المعلم في تحضير أنشطة المفاهيم العلمية المقدمة للطفل.	١٤	53.85
	المجموع الكلي	11.44	44.02

يتضح من جدول (١) وجود قصور في تقديم المفاهيم العلمية المناسبة لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق نظام ٢٠٠ من جهة نظر مُعلمات مرحلة الطفولة المبكرة، وكذلك وجود قصور في استخدام الوسائل التكنولوجية في تقديم المفاهيم العلمية وبالرجوع إلي المعلمات اتضح أن سبب ذلك إما لضيق وقت المعلمة، وبذلها الجهد الأكبر في المفاهيم اللغوية والرياضية باعتبارها المحتوي الأكاديمي الأكثر أهمية علي حد تعبيرهم، أو لعدم توفر وسائل تكنولوجية أو لوجود أعطال بها، كما يتضح عدم تخصيص وسائل تعليمية لتقديم المفاهيم العلمية والإكتفاء فقط بالأنشطة الموجودة في كتاب مُتعدد التخصصات وحلها، هذا بالإضافة إلي التأكيد علي نقص التدريب علي المنهج الجديد وعدم كفاية فترة التدريب ومن ثم عدم فهم الكثير من الإستراتيجيات المُقدمة في دليل المعلِّم، مما يترتب عليه أن المعلمة قد تقدم المحتوي وفقًا لمستوي فهمها وليس وفقًا للمحتوي المحدد للجميع بنفس الطريقة والإستراتيجيات.

٢- قائمة المفاهيم العلمية. (إعداد/ الباحثة)

أ- **الهدف من القائمة:** تهدف هذه القائمة إلى تحديد المفاهيم العلمية المناسبة لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج- اكتشف- متعدد التخصصات(الفصل الدراسي الثاني).

ب- **بناء ووصف القائمة:** لبناء هذه القائمة قامت الباحثة بما يلى:

- تحديد المفاهيم العلمية التى يمكن تنميتها لدى أطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج- اكتشف- متعدد التخصصات، وذلك فى ضوء ما أتيح للباحثة الإطلاع عليه من:
- منهج- اكتشف- متعدد التخصصات لأطفال الصف الأول الإبتدائي(الفصل الدراسي الثاني)، لإشتقاق ما يتناسب منها مع أهداف البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب.
- بعض المقاييس والدراسات السابقة لموضوع البحث مثل: دراسة (Potphode & Baksh, 2018)، (ناهد فهمي، ٢٠١٧)، (تغريد طريريش الجهني، ٢٠١٦)، (لينا طيار،٢٠١٦)،(صلاح أحمد الناقة،٢٠١٥)، (ماهرإسماعيل صبري، ٢٠١٣)، (رحاب نائف، ٢٠١٢)،(Cakici & Yavuz, 2010)

واشتملت القائمة فى صُورتها المبدئية على عدد (١١) مفهوم علمي وهم مفاهيم (الصناعات المختلفة- أنواع البضائع (المنتجات)- مهن صناعية منتجة- أنواع

الكائنات– إعادة التدوير– كيف تصلنا الأشياء (وسائل النقل)– تطبيقات تكنولوجية– الأرض والفضاء– النظام الغذائي– الحواس– المغناطيس).

ج– صدق القائمة:

قامت الباحثة بحساب صدق القائمة باستخدام صدق الخبراء حيث تم عرض القائمة على عدد (١١) عضو من أساتذة كلية التربية وكلية التربية للطفولة المبكرة ومُعلمات ومُوجهات بمرحلة الطفولة المبكرة مصحوبة بمقدمة تمهيدية تضمنت توضيحاً لمجال البحث، والهدف منه، والتعريف الإجرائي لمُصطلحاته، بهدف التأكد من صلاحيتها وصدقها، وإبداء ملاحظاتهم حول:

- احتواء القائمة على المفاهيم العلمية الرئيسية والفرعية التى يمكن تنميتها لدى أطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج– اكتشف– متعدد التخصصات(الفصل الدراسي الثاني).
- دقة الصياغة اللغوية والعلمية لهذه المفاهيم.
- مدى مناسبة هذه المفاهيم لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج– اكتشف– متعدد التخصصات(الفصل الدراسي الثاني)، بالإضافة إلي ما يرونه من تعديل أو إضافة لكل مفهوم من المفاهيم العلمية.

وقد قامت الباحثة بحساب نسب اتفاق الخُبراء السادة المحكمين علي كل مفهوم من المفاهيم العلمية،ويوضح جدول (٢) نسب اتفاق الخبراء حول قائمة المفاهيم العلمية.

جدول (٢) نسب اتفاق الخبراء حول قائمة المفاهيم العلمية (ن=١١)

م	المفهوم	عدد مرات الإتفاق	عدد مرات الإختلاف	نسبة الإتفاق %	القرار المُتعلق بالمفهوم
١	الصناعات المختلفة	١١	٠	١٠٠.٠٠	يُقبل
٢	أنواع البضائع (المنتجات)	١١	٠	١٠٠.٠٠	يُقبل
٣	مهن صناعية منتجة	٨	٣	٧٢.٧٣	يُحذف
٤	أنواع الكائنات	١١	٠	١٠٠.٠٠	يُقبل
٥	إعادة التدوير	١٠	١	٩٠.٩١	يُعدل ويُقبل
٦	كيف تصلنا الأشياء(وسائل النقل)	١٠	١	٩٠.٩١	يُعدل ويُقبل
٧	تطبيقات تكنولوجية	١١	٠	١٠٠.٠٠	يُقبل
٨	الأرض والفضاء	١٠	١	٩٠.٩١	يُعدل ويُقبل
٩	النظام الغذائي	١١	٠	١٠٠.٠٠	يُقبل
١٠	الحواس	١٠	١	٩٠.٩١	يُعدل ويُقبل
١١	المغناطيس	١١	٠	١٠٠.٠٠	يُقبل
متوسط النسبة الكلية للإتفاق على القائمة					%٩٤.٢١٥

يتضح من الجدول السابق أن نسبة اتفاق السادة الخبراء الكلية على قائمة المفاهيم العلمية (٩٤.٢١٥%)، كما أسفرت نتائج التحكيم عن صعوبة مفهوم **(مهن صناعية مُنتجة)** لأطفال الصف الأول الإبتدائي وفق منهج- اكتشف- مُتعدد التخصصات وبالتالى تم حذفه.

٣- اختبار المفاهيم العلمية. (إعداد/ الباحثة)

أ- الهدف من الإختبار:

يهدف هذا الإختبار إلى قياس المفاهيم العلمية لدى عينة من أطفال الصف الأول الإبتدائي.

ب- وصف الإختبار:

لبناء هذا الإختبار إطلعت الباحثة على العديد من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية التى تناولت موضوع المفاهيم العلمية مثل دراسة**(Lashley, 2019)**، ودراسة**(ناهد فهمي، ٢٠١٧)**، **(بثينة محمد سعيد،٢٠١٦)**، ودراسة **(لينا طيار،٢٠١٦)**، ودراسة **(زين العابدين علي،٢٠١٦)**،، ودراسة **(رحاب نائف، ٢٠١٢)**،**(Hong & Diamond, 2012)** ، **(Molen et al, 2010)**، كما اطلعت الباحثة على الإختبارات والمقاييس التى تم استخدامها فى هذه الدراسات لقياس المفاهيم العلمية، وعند صياغة مُفردات الإختبار قامت الباحثة بمُراعاة ما يلي:

- تجنب العبارات التي تشير إلى حقائق.
- تجنب العبارات التي يحتمل أن يوافق عليها أو لا يوافق عليها جميع المفحوصين، فمثل هذه العبارات لا تميز بين درجات الموافقة أو الأفضلية.
- توزيع العبارات الموجبة والسالبة عشوائياً حتى لا يكتشف المفحوص التسلسل المقصود، وبالتالي يكون لديه وجهة معينة للإستجابة مسبقاً، أي: أن يكون لديه تهيؤ عقلي مسبق للإستجابة.
- ينبغي أن تُشير العبارات إلى الحاضر والمستقبل لا إلى الماضي.
- استخدام عبارات مُباشرة وواضحة وبسيطة.
- استخدام عبارات مُختصرة مركزة.
- تجنب استخدام التعميمات أو العبارات الشمولية مثل: (دائماً، أبداً، كل).

- (صلاح الدين محمود علام، ٢٠٠٠، ٥٦٢-٥٦٣)

ويوضح جدول (٣) عدد المفردات المُخصصة لكل بعد من أبعاد اختبار المفاهيم العلمية.

جدول (٣) عدد المُفردات المُخصصة لكل بعد من أبعاد اختبار المفاهيم العلمية

الأبعاد	أرقام المفردات	عدد المفردات
مفهوم الصناعات المختلفة.	١،٢،٣،٤،	٤
مفهوم أنواع البضائع (المنتجات).	٥،٦	٢
مفهوم أنواع الكائنات.	٧،٨،٩،١٠،١١،١٢	٦
مفهوم إعادة التدوير.	١٣،١٤	٢
مفهوم وسائل النقل.	١٥	١
مفهوم التطبيقات التكنولوجية.	١٦،١٧	٢
مفهوم الأرض والفضاء.	١٨،١٩،٢٠،٢١	٤
مفهوم النظام الغذائي.	٢٢،٢٣،٢٤،٢٥	٤
مفهوم الحواس.	٢٦،٢٧	٢
مفهوم المغناطيس.	٢٨	١
المجموع	٢٨	

ج- صدق الإختبار:

صدق الخبراء وصدق لاوشي:

قامت الباحثة بحساب صدق اختبار المفاهيم العلمية باستخدام صدق الخبراء وصدق المُحتوي للاوشي Lawshe Content Validity Ratio (CVR) حيث تم عرض الإختبار في صورته الأولية على عدد (١١) عضو من أساتذة كلية التربية وكلية التربية للطفولة المبكرة ومعلمات وموجهات بمرحلة الطفولة المبكرة مصحوباً بمقدمة تمهيدية تضمنت توضيحاً لمجال البحث، والهدف منه، والتعريف الإجرائي لمصطلحاته، بهدف التأكد من صلاحيته وصدقه لقياس المفاهيم العلمية لدى عينة من أطفال مرحلة الطفولة المبكرة، وإبداء ملاحظاتهم حول:

- مدي وضوح وملائمة صياغة مفردات الإختبار.
- مدي وضوح تعليمات الإختبار.
- مدي كفاية مفردات الإختبار.
- مدي وضوح ومناسبة خيارات الإجابة.
- تعديل أو حذف أو إضافة ما ترونه سيادتكم يحتاج الى ذلك.

وقد قامت الباحثة بحساب نسب اتفاق الخبراء السادة المحكمين علي كل مفردة من مفردات الإختبار من حيث: مدي تمثيل مفردات الإختبار لقياس المفاهيم العلمية لدى عينة من أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

كما قامت الباحثة بحساب صدق المحتوي باستخدام معادلة لاوشي Lawshe لحساب نسبة صدق المحتوي Content Validity Ratio (CVR) لكل مفردة من مفردات اختبار المفاهيم العلمية**(In Johnston, Wilkinson, 2009, P5)**.

ويوضح جدول (٤) نسب اتفاق الخبراء ومعامل صدق لاوشى لمفردات اختبار المفاهيم العلمية.

جدول (٤) نسب اتفاق الخبراء ومعامل صدق لاوشى لمفردات اختبار المفاهيم العلمية (ن=١١)

م	عدد مرات الإتفاق	نسبة الإتفاق %	معامل صدق لاوشي CVR	القرار المُتعلق بالمفردة	م	عدد مرات الإتفاق	نسبة الإتفاق %	معامل صدق لاوشي CVR	القرار المُتعلق بالمفردة
١	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	١٥	١٠	٩٠.٩١	٠.٨١٨	تُعدل وتُقبل
٢	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	١٦	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
٣	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	١٧	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
٤	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	١٨	١٠	٩٠.٩١	٠.٨١٨	تُعدل وتُقبل
٥	١٠	٩٠.٩١	٠.٨١٨	تُعدل وتُقبل	١٩	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
٦	٩	٨١.٨٢	٠.٦٣٦	تُعدل وتُقبل	٢٠	١٠	٩٠.٩١	٠.٨١٨	تُعدل وتُقبل
٧	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	٢١	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
٨	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	٢٢	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
٩	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	٢٣	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
١٠	١٠	٩٠.٩١	٠.٨١٨	تُعدل وتُقبل	٢٤	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
١١	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	٢٥	٩	٨١.٨٢	٠.٦٣٦	تُعدل وتُقبل
١٢	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	٢٦	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
١٣	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل	٢٧	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
١٤	٩	٨١.٨٢	٠.٦٣٦	تُعدل وتُقبل	٢٨	١١	١٠٠.٠٠	١.٠٠٠	تُقبل
متوسط النسبة الكلية للإتفاق على الإختبار					%٩٦.٤٢٩				
متوسط نسبة صدق لاوشى للإختبار ككل					٠.٩٢٩				

يتضح من هذا الجدول أن نسب اتفاق السادة المُحكمين علي كل مُفردة من مُفردات اختبار المفاهيم العلمية تتراوح ما بين (٨١.٨٢–١٠٠%)، كما بلغت نسبة الإتفاق الكلية للسادة الخبراء على مفردات الإختبار (٩٦.٤٢٩%).

وعن نسبة صدق المُحتوى (CVR) للاوشى يتضح من جدول (٤) أن جميع مفردات اختبار المفاهيم العلمية تتمتع بقيم صدق محتوي مقبولة، كما بلغ متوسط نسبة صدق المحتوى للإختبار ككل (٠.٩٢٩) وهي نسبة صدق مقبولة.

وقد استفادت الباحثة من آراء وتوجيهات السادة الخبراء من خلال مجموعة من الملاحظات مثل:

- تعديل صياغة بعض مفردات الإختبار لتصبح أكثر وضوحاً.
- إعادة ترتيب لبعض المفردات بتقديم بعضها على بعض.

صدق الإتساق الداخلى للإختبار:

تم حساب الإتساق الداخلى لاختبار المفاهيم العلمية عن طريق حساب معاملات الإرتباط بين مفردات اختبار المفاهيم العلمية والدرجة الكلية للإختبار، ويوضح جدول(٥) مُعاملات الإرتباط بين مُفردات اختبار المفاهيم العلمية والدرجة الكلية للإختبار.

جدول (٥) مُعاملات الإرتباط بين مفردات اختبار المفاهيم العلمية والدرجة الكلية للإختبار(ن=٥٠)

م	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية للإختبار	م	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية للإختبار	م	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية للإختبار	م	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية للإختبار
١	.571**	٨	.320*	١٥	.652**	٢٢	.526**
٢	.389**	٩	.442**	١٦	.343*	٢٣	.573**
٣	.679**	١٠	.540**	١٧	.419**	٢٤	.486**
٤	.491**	١١	.472**	١٨	.554**	٢٥	.350*
٥	.406**	١٢	.459**	١٩	.560**	٢٦	.438**
٦	.638**	١٣	.320*	٢٠	.438**	٢٧	.460**
٧	.324*	١٤	.442**	٢١	.551**	٢٨	.405**

ومن خلال حساب الإتساق الداخلى لاختبار المفاهيم العلمية يتضح أن الإختبار يتمتع بالإتساق الداخلى؛ مما يُشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالي، والوثوق بالنتائج التي سيُسفر عنها البحث.

ومن خلال حساب صدق اختبار المفاهيم العلمية بطرق صدق الخبراء وصدق لاوشى وصدق الإتساق الداخلي يتضح أن الإختبار يتمتع بمعامل صدق مقبول؛

مما يشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالي، والوثوق بالنتائج التي سيسفر عنها البحث.

د- ثبات الإختبار:

- **معامل ثبات ألفا كرونباخ:Cronbach's alpha**

قامت الباحثة بحساب اختبار المفاهيم العلمية باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، ويوضح جدول (٦) قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لكل مفردة ومعامل الثبات لاختبار المفاهيم العلمية ككل.

جدول(٦) قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لكل مفردة ومعامل الثبات لاختبار المفاهيم العلمية ككل (ن=٥٠)

م	معامل ثبات الإختبار فى حالة حذف المفردة	م	معامل ثبات الإختبار فى حالة حذف المفردة	م	معامل ثبات الإختبار فى حالة حذف المفردة	م	معامل ثبات الإختبار فى حالة حذف المفردة
١	.838	٨	.845	١٥	.834	٢٢	.840
٢	.844	٩	.843	١٦	.847	٢٣	.846
٣	.834	١٠	.839	١٧	.847	٢٤	.842
٤	.841	١١	.841	١٨	.839	٢٥	.845
٥	.843	١٢	.849	١٩	.847	٢٦	.843
٦	.835	١٣	.846	٢٠	.843	٢٧	.842
٧	.845	١٤	.843	٢١	.839	٢٨	.845
معامل ثبات الاختبار ككل							.847

وإذا كان مُعامل الثبات بطريقة ألفا لكل مفردة من مفردات الإختبار أقل من قيمة ألفا كرونباخ للإختبار ككل، فهذا يعني أن المفردة مهمة وغيابها عن الإختبار يؤثر سلباً على معامل ثباته**(Field, 2009)**.

ويتضح من جدول (٦) أن مفردات اختبار المفاهيم العلمية يقل معامل ثباتها عن قيمة معامل ثبات الإختبار ككل وهي (٠.٨٤٧).

- **معامل ثبات التجزئة النصفية:**

قامت الباحثة بحساب ثبات اختبار المفاهيم العلمية باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وبلغ معامل ثبات التجزئة النصفية لاختبار المفاهيم العلمية ككل بلغ (٠.٨٢٣**) وهو معامل ثبات دال إحصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠١).

ومما تقدم ومن خلال حساب ثبات اختبار المفاهيم العلمية بطريقتي ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية يتضح أن الإختبار يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات، مما يشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالى، والوثوق بالنتائج التي سيسفر عنها البحث.

ه- تصحيح الإختبار:

تم تصحيح اختبارالمفاهيم العلمية وفق مفتاح التصحيح الآتي:

جدول(٧) مفتاح تصحيح اختبار المفاهيم العلمية

رقم السؤال	الدرجة	رقم السؤال	الدرجة	رقم السؤال	الدرجة
١	١	١١	١	٢١	٢
٢	٢	١٢	١	٢٢	٦
٣	١	١٣	2	٢٣	١
٤	٢	١٤	٢	٢٤	٣
٥	٢	١٥	٤,٥	٢٥	١
٦	٢	١٦	٣	٢٦	٤,٥
٧	١	١٧	٥	٢٧	٢
٨	١	١٨	١	٢٨	٤
٩	١	١٩	١	إجمالي الدرجات =60	
١٠	١	٢٠	٢		

- البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب:

مقدمة:

تم بناء البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي وفق نموذج التعلم البنائي وذلك في ضوء فلسفة واضحة تنبثق عنها:أهداف البرنامج وأهميته واستراتيجيات التعليم المناسبة لعينة البحث بكل خصائصها وقدراتها ومتطلبات نموها.

فلسفة البرنامج:

انبثقت فلسفة البرنامج من الإهتمام بتنمية المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي وذلك من خلال تنفيذ أنشطة البرنامج في صورة رحلات معرفية قصيرة المدي والتي تُعد الأنسب للأطفال، حيث تتوافق مع قدراتهم علي تركيز الإنتباه أثناء أنشطة التعلم، فضلاً عن جاذبيتها، وقدرتها علي جذب إنتباههم

لاعتمادها علي مثيرات متعددة كالصوت والصورة والحركة، وذلك لتعزيز مهارات استخدام التكنولوجيا وتوفير المسار الآمن للمتعلم لاستخدام الإنترنت فضلا عن تنمية مهارات التعامل مع مصادر المعرفة المختلفة.

حيث تم تضمين عناصر بناء الرحلات المعرفية في بناء أنشطة المفاهيم العلمية المقدمة للطفل وذلك للإنتقال من عنصر إلي آخروتشمل هذه العناصر: المقدمة للتهيئة ثم المهام المفترض أن يقوم بها الأطفال، ثم المصادر التي يستخدمها الطفل ثم العمليات وتشمل وصف الخطوات التي يجب علي المتعلم إنجازها أثناء النشاط ثم التقويم حيث يُسمح للأطفال بمقارنة ما تعلموه وأنجزوه ثم الخاتمة والتي تتضمن تقديم ملخصًا للفكرة المحورية للموضوع وقد تم تطبيق هذه العناصر بالإستناد إلي نموذج التعلم البنائي.

ولما كان نموذج التعلم البنائي يُعد بمثابة فلسفة تربوية تقوم علي بناء المعلومات والمفاهيم العلمية الخاصة بالتلميذ، والتي يستطيع من خلالها التعامل مع هذه الخبرات علي أنها مكونات داخلية، فقد تم تحديد وترتيب أبعاد البرنامج وما تشتمل عليه من أنشطة وفق هذا النموذج والذي يضع في الأساس معرفة المتعلم السابقة ثم البناء عليها وأن عملية تعلم المفاهيم عملية تراكمية البناء وأنها ليست مهمة لإضافة معلومات جديدة للمعلومات السابقة لدي المتعلم فحسب، بل تهدف إلي خلق تفاعل مابين المعرفة العلمية السابقة والمعرفة الجديدة، وعند بناء أنشطة البرنامج راعت الباحثة مُستوي الأطفال وخبراتهم السابقة، كما راعت تطبيق مراحل نموذج التعلم البنائي عند تقديم الأنشطة وتبدأ بمرحلة الدعوة ثم الإستكشاف ثم التفسيرات واتخاذ القرار.

ونظرًا لتطبيق مراحل نموذج التعلم البنائي وعمل المجموعات أدي ذلك إلي خلق روح من التعاون والتنافس والمسئولية الفردية والجماعية وأدي إلي تنوع الأدوار وكذلك فإن تنوع الأنشطة المُقدمة خلال البرنامج راعي الفروق الفردية بين المُتعلمين مما كان له أثر كبير في فاعلية أنشطة البرنامج.

أسس تصميم البرنامج:

تم بناء البرنامج في ضوء الأسس الآتية:

- الإطلاع علي العديد من التربويات والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت المفاهيم العلمية والرحلات المعرفية عبر الويب.

- بناء أنشطة البرنامج بالإستناد إلي معرفة الطفل السابقة، ولتحقيق ذلك اطلعت الباحثة علي محتوي المفاهيم العلمية المقدمة للطفل في السنة الدراسية السابقة.
- توظيف حواس الطفل المُختلفة وذلك من خلال ما توفره الرحلات المعرفية عبر الويب.
- أن يكون البرنامج وثيق الصلة بحياة الطفل وذلك من خلال الترابط بين خبرات البرنامج والأنشطة المُحيطة ببيئة الطفل.
- أن يكون للطفل دور فاعل وبناء أثناء تقديم أنشطة البرنامج بعيدا عن مجرد التلقي والسلبية.
- توظيف الطفل للتكنولوجيا في حياته، ووعيه بأهميتها.
- التكامل بين الأنشطة المُختلفة في البرنامج المقترح.
- التدرج في أنشطة البرنامج من السهل إلي الصعب، ومن البسيط للمركب.
- التنوع في الأنشطة المُقدمة بما يتناسب مع مُستويات الأطفال ويراعي الفروق الفردية بينهم.
- الدمج بين أنشطة البرنامج الرقمي وأنشطة الكتاب المدرسي.
- توفر عوامل الأمن والسلامة في الأنشطة والوسائل المقدمة للطفل.
- خلق روح التعاون بين الأطفال وبعضهم وبين الأطفال والمُعلمة.
- تجزئة الأنشطة وتتابعها بحيث لا ينتقل الطفل من جزء إلي آخر إلا بعد إتمامه.
- توظيف الصور ولقطات الفيديو في العرض.

أهمية البرنامج:

ترجع أهمية البرنامج لكونه يهتم بتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي من خلال تقديم مجموعة من الأنشطة المُرتبة بطريقة منطقية والمبنية وفقًا لخبرات المُتعلمين السابقة، إضافة إلي دمج التكنولوجيا في تقديم هذه الأنشطة بطريقة جذابة تُحفز مُختلف حواس الطفل.

أهداف البرنامج:

الأهداف العامة للبرنامج:

يتمثل الهدف العام للبرنامج في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الصف الأول الإبتدائي وذلك من خلال:

- معرفة الطفل لدور التكنولوجيا في حياتنا من خلال استخدامها في تصنيع المنتجات المختلفه.
- إدراك الطفل لأهمية الأجهزة المنزلية ودورها في تسهيل أمورحياتنا.
- معرفة مراحل إنتاج وتصنيع بعض المنتجات.
- توضيح فكرة الحاجة إلي الموارد من أجل صناعة المنتجات.
- المقارنة بين دورة حياة الإنسان ودورة حياة النبات ومراحل تصنيع منتج.
- إنشاء مخطط مراحل تصنيع مثال(الخبز – الملابس)
- تصنيف الكائنات الحية والأشياء الغير حية.
- تحديد الأشياء التي من صنع الإنسان والأشياء الطبيعية في البيئة.
- المقارنة بين كيفية تنقل الإنسان وكيف تنقل البضائع والمنتجات.
- دراسة القوة المغناطيسية.
- ملاحظة الحركة اليومية للشمس في السماء.
- معرفة الإتجاهات الأصلية.
- معرفة كيفية تأثير الطقس والعوامل البيئية في المشروعات التجارية.
- معرفة الطعام باعتباره أحد الموارد اللازمة للأسرة.
- معرفة الطفل بعناصر الوجبة الصحية.
- تمييز الطفل بين الغذاء الصحي والغير صحي.
- المقارنة بين الأشياء باستخدام الحواس الخمسة.

الأهداف الإجرائية:

١- الأهداف المعرفية:

- يفهم الطفل كيفية تصنيع المنتجات الموجودة في عالمنا.
- يذكر الطفل الأجزاء التي يتكون منها القلم الرصاص.
- يتعرف الطفل علي أنواع المنتجات والبضائع المختلفة.
- يتعرف الطفل علي استخدامات التكنولوجيا المختلفة.
- يعدد الطفل بعض الأجهزة المنزلية واستخداماتها.
- يتعرف الطفل علي الأجهزة المنزلية كأمثلة علي التكنولوجيا التي تجعل الحياة والعمل واللعب أكثر سهولة.

- يتعرف الطفل علي مصادربعض المنتجات.
- يحدد الطفل بعض المنتجات المهمة في استخداماته اليومية.
- يتعرف الطفل علي الطريقة الأفضل للتخلص من الملابس القديمة.
- يذكر كيفية عمل المغناطيس.
- يحدد الإتجاهات الأصلية.
- يتعرف الطفل علي البوصلة وأهميتها في تحديد الإتجاهات المختلفة.
- يصف كيفية إمداد الشمس لنا بالضوء والدفء.
- يتعرف الطفل علي مختلف أنواع النقل وأهميتها.
- يتعرف الطفل علي حركة الشمس والجهة التي تشرق أو تغرب منها.
- يتعرف الطفل مفهوم الظل وكيف يتكون.
- يوضح الطفل مكونات الهرم الغذائي.
- يعد الطفل قائمة لوجبة صحية ومفيدة للجسم.
- يتعرف الطفل علي الحواس الخمس واستخدامها.
- يصف الأشياء باستخدام الحواس الخمس.
- يذكر الطفل استخدام كل حاسة من الحواس الخمس.
- يتعرف الطفل علي أهمية البوصلة ودورها في تحديد الإتجاهات المختلفة.

٢- الأهداف المهارية:

- يصنف الطفل المنتجات وفق طبيعتها واستخداماتها.
- يقارن بين الأجهزة المنزلية واستخدام كل منها.
- يميز الطفل بين أنواع المنتجات المختلفة.
- يرتب الطفل مراحل نمو الإنسان.
- يرتب مراحل صناعة منتج في تسلسل.
- يميز الطفل بين الكائنات الحية والأشياء الغيرحية.
- يرتب الطفل دورة صناعة الخبز.
- يقارن بين وسائل النقل المختلفة واستخداماتها.
- يميز الطفل بين الأشياء التي تنجذب للمغناطيس والأشياء التي لا تنجذب له.
- يقارن الطفل بين الإتجاهات الأصلية الأربعة.

- يقارن الطفل بين الغذاء الصحي والغير صحي.
- يربط الطفل بين كل حاسة واستخدامها.
- يُقارن الطفل بين الأشياء باستخدام الحواس الخمسة.
- يميز الطفل بين الإتجاهات الأصلية الأربعة.
- يتعرف الطفل مفهوم الظل.
- يتعرف الطفل حركة الشمس والجهة التي تشرق أو تغرب منها.

٣- الأهداف الوجدانية:

- يشارك الطفل زملاءه في تكوين وجبة صحية.
- يتعاون مع زملائه في تصنيف الكائنات الحية والأشياء الغيرحية.
- يستمتع الطفل بممارسة تجربة الطفو مع زملائه.
- يُبادرإلي التمييز بين الأشياء باستخدام حواسه المختلفه.
- يهتم بتتبع حركة الشمس ومعرفة الإتجاهات المختلفة.
- يُبدي الطفل رغبته بتناول الغذاء الصحي.
- يستمتع الطفل بمعرفة مراحل صناعة مُنتج.
- يتعاون مع زملائه في تحديد الخامات التي يُصنع منها القلم الرصاصي.
- يميل الطفل إلي التعرف علي ظله الذي يحدثه بجسمه عند الوقوف في الشمس.
- يبدي الطفل امتنانه لمن ساهموا في صنع منتجات مفيدة للبشرية.
- يهتم الطفل بمعرفة تطبيقات التكنولوجيا في حياته.
- يبدي الطفل رغبته في المشاركة بأفكارلمنتجات يقترحها تسهل حياتنا في المستقبل.
- يشارك زملائه في التعرف علي مراحل صناعة الخبز.
- يدرك أهمية وسائل النقل في حياتنا وضرورة الحفاظ عليها.
- يستمتع بالعمل الجماعي مع زملاؤه.
- يبدي الطفل رغبته في الحفاظ علي أجهزة المنزلية لأهميتها.
- يصغي إلي تعليمات المعلمه.
- يبدي الطفل إعجابه بالأنشطة.

الفئة التي يقدم لها البرنامج:

تتمثل الفئة التي يُقدم لها البرنامج في أطفال الصف الأول الإبتدائي من (٦-٧) سنوات.

زمن تقديم البرنامج:

تم تطبيق برنامج المفاهيم العلمية لأطفال الصف الأول الإبتدائي (عينة الدراسة الحالية) خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢- ٢٠٢٣

محتوي البرنامج:

بعد إطلاع الباحثة علي مجموعة من المراجع وبعض الأطرالنظرية للدراسات والأبحاث السابقة التي أُعدت كمرجع يُستند عليه عند تصميم المادة العلمية للمُحتوي مثل (**سامية جمال أحمد، ٢٠٢١**)، (**عبير صديق أمين، ٢٠١٨**)، (**عبد الله سالم الزعبي، ٢٠١٧**)، (**ناهد فهمي، ٢٠١٧**)، (**لينا طيار،٢٠١٦**)، (**بثينة محمدسعيد،٢٠١٦**)،(**Unal1 & Karakuş, 2016**) ، (**عثمان سلامة أبو خرمة، ٢٠١٣**)،(**Lara & Repáraz, 2007**) ، (**Gaskill et al, 2006**)، صاغت الباحثة مُحتوي البرنامج في صورة أنشطة مُتنوعة ومختلفة تناسب خصائص أطفال الصف الأول الإبتدائي، ثم قامت الباحثة بتحديد محتوي أنشطة البرنامج والزمن اللازم لتنفيذها من خلال الجدول الآتي:

جدول (٨) بيان بعناوين أبعاد المفاهيم العلمية المتضمنة في البرنامج وعدد الأنشطة وزمن كل نشاط

م	أبعاد المفاهيم العلمية	عدد الأنشطة التربوية المناظرة	زمن كل نشاط
١	الصناعات المختلفة	١٣	٣٠ دقيقة
٢	أنواع البضائع (المنتجات)	٢	٣٠ دقيقة
٣	أنواع الكائنات	٧	٣٠ دقيقة
٤	إعادة التدوير	٣	٣٠ دقيقة
٥	كيف تصلنا الأشياء(وسائل النقل)	٣	٣٠ دقيقة
٦	تطبيقات تكنولوجية	٥	٣٠ دقيقة
٧	الأرض والفضاء	٧	٣٠ دقيقة
٨	النظام الغذائي	٦	٣٠ دقيقة
٩	الحواس	٣	٣٠ دقيقة
١٠	المغناطيس	٢	٣٠ دقيقة
	المجموع الكلي	٥١	٣٠ دقيقة

التخطيط الزمنى لجلسات البرنامج:

جدول(٩)التخطيط الزمنى لجلسات البرنامج

الشهر	الأسبوع	المفهوم		الأنشطة	الزمن
الأول	الأسبوع الأول	١:الصناعات المختلفة	أ.صناعة الملابس ب.صناعة القلم الرصاصي	– نشاط مراحل صناعة الملابس. – أهمية ودور التكنولوجيا في صناعة الملابس. – نشاط ترتيب مراحل صناعة الملابس –فيديو تعليمي لمراحل صناعة القلم الرصاصي. –نشاط فني رسم مراحل صناعة القلم الرصاصي.	نصف ساعه لكل نشاط
	الأسبوع الثاني		ج– صناعة الخبز	–فيديو تعليمي لمراحل صناعة الخبز. – ممارسة عملية لعمل خبز في المنزل مع الأم ومشاركة النتيجة مع زملائه. –عمل مراحل صناعة الرغيف بالصلصال. – نشاط لعب دور الخبازفي قصة الخباز النشيط.	
	الأسبوع الثالث		د–المواد اللازمة لصناعة المنتجات	–فيديو تعليمي لأنواع الخامات المستخدمة في صناعة المنتجات المختلفة،ومن أين تأتي. –متاهة الخامات والمنتجات المصنوعة منها. –تصنيف الخامات. –أنشطة تقويمية علي الصناعات المختلفة.	
	الأسبوع الرابع	٢.أنواع البضائع (المنتجات)	أ–بضائع طبيعية ب–بضائع صناعية	– فيديو تعليمي لأنواع البضائع والمنتجات. – نشاط تصنيف المنتجات المختلفة.	
		٣.أنواع الكائنات	أ–كائنات حيه –خصائصها واحتياجاتها –مراحل نمو الإنسان –مراحل نمو النبات ب–أشياء غيرحية	–فيديو تعليمي لخصائص الكائنات الحية. – قصة نبتة نور. –تصنيف الأشياء حسب طبيعتها واحتياجاتها. –دورة حياة الإنسان –قصة سنبلة القمح الخضراء –دورة حياة النبات –قصة أمولة وحبات القمح	
الشهر الثاني	الأسبوع الأول	٤.إعادة التدوير	أ–الملابس ب–مُستهلكات البيئة	–إعادة التدويروكيف يحدث؟ –أنشودة إعادة التدوير. –مراحل التدويروفوائده.	

الشهر الثاني		٥- كيف تصلنا الأشياء	وسائل النقل (برًا-بحرًا-جوًا)	- وسائل النقل قديما وحديثًا وأهميتها. -أنشودة المواصلات. -قصة وسائل المواصلات.	
	الأسبوع الثاني	6-التطبيقات التكنولوجية	أ-وسائل الإتصال ب-الأجهزة المنزلية	-مراحل تطور وسائل الإتصال. -قصة وسائل الإتصال. -استخدامات الأجهزة المنزلية. -تأثير التكنولوجيا في تسهيل حياة البشر. -أنشطة تقويمية على التطبيقات التكنولوجية.	
	الأسبوع الثالث	٧-الأرض والفضاء	أ-الشمس مصدر للطاقه ب-الشمس والظل ج-الإتجاهات د-الطقس	-نشاط من أين تأتي الحرارة؟ -قصة الشمس والظل. -نشاط فني رسم وتلوين وتشكيل بالخامات للشمس -قصة الليل والنهار. -نشاط الجهات الأربعة. -شجرة فصول السنة. -نشاط أحوال الطقس.	نصف ساعه لكل نشاط
	الأسبوع الرابع	٨-النظام الغذائي	أ-الغذاء الصحي والغير صحي ب-أهمية الغذاء ج-مصادر الغذاء د-الهرم الغذائي	-نشاط تصنيف الغذاء الصحي والغير صحي -أنشودة طعام صحي طعام ضار - نشاط الجسم السليم في الغذاء السليم -نشاط من أين يأتي الغذاء؟ -مكونات الوجبة الصحية - المجموعات الغذائية أنشطة تقويمية على الغذاء	
الشهر الثالث	الأسبوع الأول	٩- الحواس		-الحواس ووظائفها -أنشودة الحواس الخمسة"أنا إنسان" -الربط بين الحواس واستخداماتها. -أنشطة تقويمية	
	الأسبوع الثاني	١٠- المغناطيس		كيف يعمل المغناطيس تجربة عملية أنشطة تقويمية	

الإستراتيجيات المُستخدمة فى البرنامج:

استخدمت الباحثة بعض استراتيجيات التعلم التي تصلح لأطفال الصف الأول الإبتدائي وتتوافق مع طبيعة البرنامج القائم علي استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب مثل:

- **التعزيز:** وذلك في بعض الأنشطة عندما يختار الأطفال صورًا صحيحة في الأسئلة التقويمية التي تُعرض عليهم وذلك بالتصفيق وظهور علامة صح وذلك

للتعزيز الإيجابي، أو ظهور علامة إكس حمراء لتدل علي الإجابة الخاطئة، وهذا تعزيز سلبي.

- **النمذجة:** وتتضمن اكتساب الأطفال وتعلمهم أنماط سلوكية في إطار موقف اجتماعي عبر المُلاحظة والإنتباه، وتظهر في البرنامج من خلال عرض لبعض الفيديوهات التي تشتمل علي مهارات يُراد تعليمها للطفل كما في مثال تناول الغذاء الصحي الذي يبني الجسم وتجنب الغذاء الغير صحي وبيان تأثير كل منهما علي الجسم من خلال عرض نموذج لطفلين أحدهما يتبع عادات الغذاء الصحية والآخر يتناول غذاء غير صحي ولا يلتزم بآداب الطعام والفرق بين كل منهما.
- **العصف الذهني:** وهي استراتيجية طُبقت مع الأطفال في بداية الأنشطة لوضع ذهن الأطفال في حالة من الإثارة بغية التفكير، وذلك للوصول إلي أكبر عدد ممكن من الأفكار والآراء حول الموضوع الذي تطرحه الباحثة علي الأطفال.
- **الحواروالمناقشة:** وغالبًا ما تُستخدم لتهيئة الأطفال للنشاط من خلال عمل مناقشة حول الموضوع المطروح واستعراض معرفة الأطفال السابقة عنه وخلق حلقة هادفة من النقاش بين الأطفال، لتبادل الآراء حول المهام المكلفون بها، وبين الأطفال والباحثة.
- **الإلقاء:** واستخدم علي نطاق ضيق خلال البرنامج في بعض الأنشطة القصصية وخلال إعطاء التعليمات والتوجيهات الخاصة بالنشاط.
- **العرض العملي:** وهي طريقة توضيحية لعرض حقيقة علمية باستخدام وسائل مناسبة واستخدمتها الباحثة في بعض الأنشطة مثل تجربة المغناطيس.
- **استراتيجة حل المشكلات:** واستخدمتها الباحثة في عدد من الأنشطة التي تتطلب إيجاد حل لمشكلة ما مثل المتاهة التي تتطلب إيصال شيء بآخر مرتبط به أو ترتيب أشياء في تسلسل كما في ترتيب مراحل صناعة الملابس ومراحل صناعة الخبز، وغيرها من الألعاب التي تتحدي تفكيرهم.
- **التعلم التعاوني:** واستخدمته الباحثة في مُعظم أنشطة البرنامج حيث كانت الروح السائدة بين الأطفال هي عمل المجموعات حيث كانت تُعطي المجموعة مهمة ما ويتم توزيع الأدوار بين أعضاء المجموعة لتنفيذ المهام المختلفة لتحقيق النتيجة المطلوبة.

- **لعب الأدوار:** ويظهر في بعض أنشطة البرنامج من خلال تقمص لبعض الأدوار مثل الخباز وهو يقوم بصناعة الخبز ويشرح لزملائه طريقة صناعته.
- **انتقال أثر التدريب:** وذلك من خلال المهام التي كان يُطلب أداؤها من الطفل سواءًا بمفرده أو مع أفراد المجموعة للتطبيق علي الأنشطة التي أخذوها في البرنامج، كمثال للتطبيق علي الأجهزة التكنولوجية طُلب من الأطفال وضع تصور لجهاز يمكن صناعته لتسهيل حياة البشر في المستقبل.
- **استراتيجية تعدد الحواس:** وتركز علي استخدام الطفل لحواسه المُختلفة أثناء عملية التعلم، وهذا ما تحفزه أنشطة البرنامج المُختلفة والتي تشتمل علي المثيرات المختلفة كالصوت والصورة والحركة والألوان الجذابة.

تقويم البرنامج:

والتقويم في البرنامج الحالي له مراحل مُتعددة:

- **التقويم القبلي:** وذلك بتطبيق اختبار المفاهيم العلمية علي أطفال الصف الأول الإبتدائي قبل بدء تطبيق البرنامج.
- **التقويم المرحلي:** أثناء تطبيق أنشطة البرنامج حيث لايتم الإنتقال من نشاط إلي آخر إلا بعد التأكد من إتقان الطفل للنشاط السابق.
- **التقويم التتبعي:** وذلك بإعادة تطبيق اختبار المفاهيم العلمية علي أطفال الصف الأول الإبتدائي "عينة الدراسة" بعد مُضي شهر من تطبيق البرنامج للتحقق من مدي فعالية أنشطة البرنامج في تنمية المفاهيم العلمية وللتعرف علي معدل الكسب للمفهوم وبقاء الأثر، ومن ثم تحسين المفاهيم العلمية لدي الأطفال "عينة الدراسة".
- **التقويم البعدي:** بعد الإنتهاء من تطبيق أنشطة البرنامج مباشرة " تطبيق بعدي" وذلك بتطبيق اختبار المفاهيم العلمية علي أطفال الصف الأول الإبتدائي" عينة الدراسة".

صدق البرنامج:

تم عرض البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى صورته الأولية على عدد (١١) عضو من أساتذة كلية التربية وكلية التربية للطفولة المبكرة ومُعلمات ومُوجهات بمرحلة الطفولة المبكرة مصحوباً بمقدمة تمهيديـــة تضـــمنت

توضيحاً لمجال البحث، والهدف منه، والتعريف الإجرائي لمصطلحاته، بهدف التأكد من صلاحيته وصدق بنائه وقدرته على تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة، ويوضح جدول (١١) نسب إتفاق السادة الخبراء على البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب.

جدول (١١) نسب إتفاق السادة الخبراء على البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب (ن=١١)

م	معايير التحكيم	عدد مرات الإتفاق	عدد مرات الإختلاف	نسبة الإتفاق	معامل الإختلاف (CV)*١
١	وضوح أهداف البرنامج.	١١	-----	١٠٠	%٤.٥١
٢	الترابط بين أهداف البرنامج ومُحتواه.	١٠	١	٩٠.٩١	
٣	التسلسل المنطقي لمُحتوى البرنامج.	١٠	١	٩٠.٩١	
٤	الترابط بين جلسات البرنامج.	١١	-----	١٠٠	
٥	كفاية المدة الزمنية المُخططة للبرنامج.	١١	-----	١٠٠	
٦	فعالية الإستراتيجيات التدريسية ومدي ارتباطها بأهداف البرنامج.	١١	-----	١٠٠	
٧	فعالية الوسائل التعليمية المستخدمة ومدي ارتباطها بأهداف البرنامج.	١٠	١	٩٠.٩١	
٨	فعالية الأنشطة المختلفة ومدي ارتباطها بأهداف البرنامج.	١١	-----	١٠٠	
٩	التكامل بين الأنشطة المختلفة داخل البرنامج.	١١	-----	١٠٠	
١٠	كفاية وملائمة أساليب التقويم المستخدمة فى البرنامج.	١١	-----	١٠٠	
	النسبة الكلية للإتفاق على البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب			%٩٧.٢٧	

يلاحظ من جدول (١١) أن:

- بلغت نسبة الإتفاق الكلية من قبل السادة الخبراء علي صلاحية البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب (٩٧.٢٧%) وهى نسبة اتفاق مرتفعة.

---

[1] - **Coefficient of Variation.**

- بلغ معامل الإختلاف Coefficient of Variation (CV) بين السادة الخبراء علي صلاحية البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب (٤.٥١%) وهى قيمة معامل اختلاف منخفضة جدًا.

ومما تقدم تتضح صلاحية البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب للتطبيق والوثوق بالنتائج التى سيُسفر عنها البحث.

- الأساليب الإحصائية المُستخدمة فى البحث:

استخدمت الباحثة مجموعة من الأساليب الإحصائية التى تتوافق مع أهداف ومنهج وعينة البحث وهذه الأساليب هي:

١- المتوسط، والإنحراف المعيارى.
٢- معامل ثبات ألفا كرونباخ.
٣- معامل ارتباط بيرسون.
٤- معامل ثبات التجزئة النصفية.
٥- اختبار "ت" t_Test لمقارنة المتوسطات.
٦- حجم التأثير. Effect Size (η2)

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

تمهيد:

يتناول هذا الجزء اختبار صحة فُروض البحث وتفسير ومُناقشة النتائج فى ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة، وتختتم الباحثة هذا الجزء بتوصيات البحث، والبحوث المقترحة.

بدايةً اعتمدت الباحثة فى التحليل الإحصائي للبيانات للتأكد من صحة فُروض البحث من عدمها على الأساليب الإحصائية الآتية:

١- اختبار "ت" للعينات المُرتبطة Paired-samples t-test ويُستخدم لمُقارنة مُتوسطات الدرجات لنفس المجموعة فى مُناسبتين مُختلفتين. **(Pallant, 2007, 232)**

٢- حجم التأثير مربع إيتا (η2) للتعرف على حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية بعض المفاهيم العلمية

وفق نموذج التعلم البنائي لدي أطفال مرحلة الطفولة المبكرة، وتتـــراوح قيمة حجم التأثير من (صفر – ١)، حيث يري كوهين **(Cohen ,1988)** أن:

- في حالة "مربع ايتا" $\eta 2 \leq$ (٠.٠١) يكون حجم التأثير ضعيف.
- وفي حالة مربع ايتا $\eta 2 \leq$ (٠.٠٦) يكون التأثير متوسط.
- أما في حالة مربع ايتا $\eta 2 \leq$ (٠.١٤) يكون التأثير مرتفع.

(Corder& Foreman, 2009, 59)

وقد استخدمت الباحثة في التحليـــل الإحصـــائي للبيانـــات حزمـــة البـــرامج الإحصائية للعلـــوم الإجتماعيـــة **(SPSS 20)** وذلـــك لإجـــراء المعالجـــات الإحصائية، **وفيما يلي عرض النتائج وتفسيرها:**

١- اختبار صحة الفرض الأول:

ينص على أنه " **تُوجد فروق دالة إحصائياً بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكُلى لصالح القياس البعدي**".

ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" t_Test للمجموعات المُرتبطة لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.

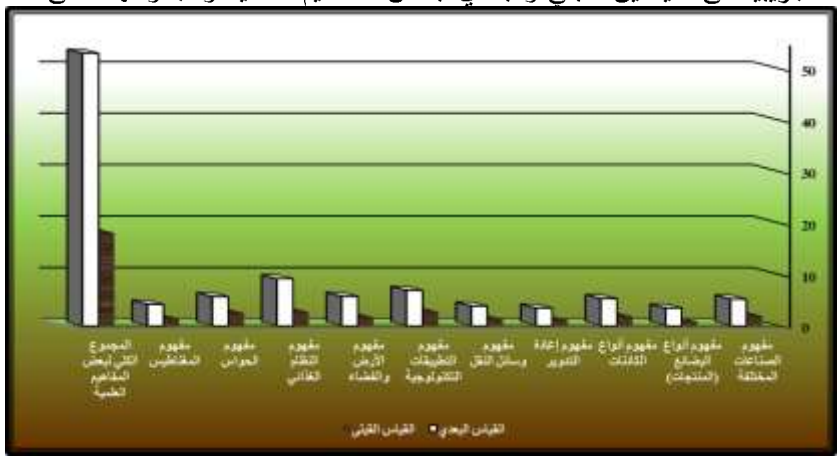
كما قامت الباحثة بحساب حجم التأثير مربع إيتا ($\eta 2$) للتعرف على حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال المجموعة التجريبية. ويُوضح جدول (١٢) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفُروق وحجم التأثير بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.

جدول(١٢) نتائج اختبار"ت" لدلالة الفروق وحجم التأثير بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى (ن=٤٣)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		دلالة الفروق		حجم التأثير (η2)	
	م	ع	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	القيمة	الدلالة
مفهوم الصناعات المختلفة.	1.97	1.30	5.20	1.14	15.740	0.01	0.855	مرتفع
مفهوم أنواع البضائع (المنتجات).	0.84	0.88	3.47	1.05	14.010	0.01	0.824	مرتفع
مفهوم أنواع الكائنات.	1.85	1.32	5.29	1.48	11.578	0.01	0.761	مرتفع
مفهوم إعادة التدوير.	1.13	0.83	3.47	1.11	12.193	0.01	0.780	مرتفع
مفهوم وسائل النقل.	1.30	0.87	3.87	1.05	14.304	0.01	0.830	مرتفع
مفهوم التطبيقات التكنولوجية.	2.73	1.60	6.90	1.28	15.435	0.01	0.850	مرتفع
مفهوم الأرض والفضاء.	1.65	1.08	5.74	1.55	13.239	0.01	0.807	مرتفع
مفهوم النظام الغذائي.	2.69	2.05	9.15	1.21	18.069	0.01	0.886	مرتفع
مفهوم الحواس.	2.51	1.49	5.70	1.29	14.861	0.01	0.840	مرتفع
مفهوم المغناطيس.	1.41	0.77	4.20	1.12	13.088	0.01	0.803	مرتفع
المجموع الكلي لبعض المفاهيم العلمية	18.07	6.88	52.98	4.71	32.417	0.01	0.962	مرتفع

يُلاحظ من جدول (١٢) أنه تُوجد فروق دالة إحصائياً عند مُستوى دلالة (٠.٠١) بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى لصالح القياس البعدي.

ويُوضح شكل(٥) الأعمدة البيانية لمتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.



شكل (٥) الأعمدة البيانية لمُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكُلى

وعن حجم تأثير (η2) البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبرالويب فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال المجموعة التجريبية يتضح من جدول (١٢) أن:

- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم الصناعات المختلفة بلغ (٠.٨٥٥) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم الصناعات المُختلفة والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٥.٥%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم أنواع البضائع (المنتجات) بلغ (٠.٨٢٤) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم أنواع البضائع (المنتجات) والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٢.٤%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم أنواع الكائنات بلغ (٠.٧٦١) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم أنواع الكائنات والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٧٦.١%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم إعادة التدوير بلغ (٠.٧٨٠) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم إعادة التدوير والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٧٨%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم وسائل النقل بلغ (٠.٨٣٠) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم وسائل النقل والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٣%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم التطبيقات التكنولوجية بلغ (٠.٨٥٠) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم التطبيقات التكنولوجية والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٥%).

- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم الأرض والفضاء بلغ (٠.٨٠٧) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم الأرض والفضاء والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٠.٧%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم النظام الغذائي بلغ (٠.٨٨٦) وهو حجم تأثير مُرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم النظام الغذائي والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٨.٦%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم الحواس بلغ (٠.٨٤٠) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم الحواس والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٤%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مفهوم المغناطيس بلغ (٠.٨٠٣) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى مفهوم المغناطيس والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٨٠.٣%).
- حجم تأثير البرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية المجموع الكلي لبعض المفاهيم العلمية بلغ (٠.٩٦٢) وهو حجم تأثير مرتفع، أى أن نسبة التباين فى المجموع الكلي لبعض المفاهيم العلمية والتى ترجع للبرنامج الرقمي القائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب هى (٩٦.٢%).

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة(Potphode & Baksh, 2018) والتي هدفت إلى اختبار مدى فاعلية استخدام Web Quest في تدريس العلوم وأكدت نتائجها أن الطلاب اكتسبوا دافعًا أعلى في تعلم العلوم بالإضافة إلي تحسن مستواهم، ودراسة **(عبدالله سالم الزعبي، ٢٠١٧)** والتي توصلت إلي وجود أثر لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير العلمي للطلاب لصالح المجموعة التجريبية،

ودراسة **(Unal1 & Karakuş, 2016)** والتي هدفت إلي دراسة فاعلية WebQuests على التحصيل العلمي لطلاب المرحلة الإبتدائية واتجاههم نحو العلوم، واتجاههم نحو التعليم المدعوم عبر الويب، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل العلمي والإتجاه نحو التعليم المدعوم بالويب، ودراسة **(Halat, 2013)** والتي هدفت إلي معرفة آراء تلاميذ المرحلة الإبتدائية حول استخدام WebQuests في التعلُّم، وتبين نتائج الدراسة أن التلاميذ وجدوا شيئًا مثيرًا جدًا للإهتمام حيث لعبوا واستمتعوا وتعلموا باستخدام WebQuests، مما عزز قدراتهم ودافعهم للتعلم، ودراسة **(تغريد طريريش الجهني، ٢٠١٦)** والتي أثبتت فاعلية وحجم تأثيركبيرلاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي والإتجاه نحو مادة العلوم لدي المجموعة التجريبية، ودراسة **(ماهر إسماعيل صبري، ٢٠١٣)** والتي أظهرت حجم التأثير الكبير للرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات عمليات العلم ككل، ودراسة **(عُثمان سلامه أبوخرمة، ٢٠١٣)** والتي أظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية علي اختبار المفاهيم العلمية لصالح الرحلات المعرفية عبر الويب.

وعن تأثير النهج البنائي فقد أكدت دراسة **(Tuerah, 2019)** أن منهج التعلم البنائي له تأثير إيجابي على تعلم العلوم، وتتفق معها دراسة **(Azizinezhad & Hashemi, 2011)** والتي أكدت على أن إنشاء بيئة تعليمية نشطة وإيجابية تعتمد على التكنولوجيا، وتشجع علي العمل الجماعي كان ذلك محفزًا للتلاميذ، وأظهرت النتائج التحسن الكبير في مستوي المتعلمين وزيادة في درجاتهم في الإختبار، ودراسة **(Cakici & Yavuz, 2010)** والتي أكدت فعالية النهج البنائي في تدريس المفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس.

ويتفق هذا مع ما أكدته دراسة **(ناهد فهمي، ٢٠١٧)**، **(زين العابدين علي،٢٠١٦)**، **(لينا طيار،٢٠١٦)**، **(رحاب نائف، ٢٠١٢)**، **(Molen et al, 2010)**، من فاعلية الوسائط التكنولوجية والتعليم المدعوم بالويب في تنمية إكتساب وتعلم المفاهيم العلمية لدي أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب الآتية:

- الجو التعاوني الذي أتاحته استراتيجية الرحلات المعرفية عبرالويب والذي أعطي الفرصة للأطفال للتعبيرعن أفكارهم، وتبادل المعلومات بين أفراد المجموعة الواحدة وباقي المجموعات المُختلفة، كما أن كل عضو في المجموعة كان له دور مُحدد وواضح مما ساعد علي تحمل جميع أفراد المجموعة لمسئولية التعلم وجعل التعلم ذا معني وأبقي أثرًا لديهم.
- تنوع طرق الحُصول علي المعلومة من خلال الأنشطة المقدمة في الرحلة التعليمية مثل الصور ومقاطع الفيديو والمواقع التعليمية مما أتاح الفرصة للأطفال لاكتساب الخبرات بطريقة حسية مباشرة، مما أدي إلي تنفيذ المهام المطلوبة منهم أثناء تطبيق البرنامج بسهولة ويسر.
- طبيعة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، والتي تعمل علي دمج الإنترنت والتكنولوجيا في العملية التعليمية، واستخدام الوسائط المتعددة في تقديم الخبرات للأطفال، وهذا أدي إلي خلق جو من الإثارة والتشويق والمتعة لدي الأطفال مما أدي إلي زيادة دافعيتهم نحو التعلم.
- كذلك فبناء أنشطة البرنامج المقدم وفقًا لنموذج التعلم البنائي جعل المتعلمين نشطين أثناء عملية التعلم ولهم دورفعال في بناء المعرفة وتوظيف معرفتهم السابقة في البناء المعرفي الحالي، كما خلق روح المنافسة بين الأطفال علي المستوي الفردي والجماعي.
- دور التوجيه والإرشاد الذي قامت به المُعلمة في نموذج التعلم البنائي، حيث كان الطفل يقوم بالدور الرئيسي في الخبرات التعليمية.
- عرض المُحتوي بحيث يُناسب الفُروق الفردية بين الأطفال.

٢- اختبار صحة الفرض الثانى:

ينص على أنه " **لا تُوجد فروق دالة إحصائياً بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى**".

ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" t_Test للمجموعات المرتبطة لحساب دلالة الفروق بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.

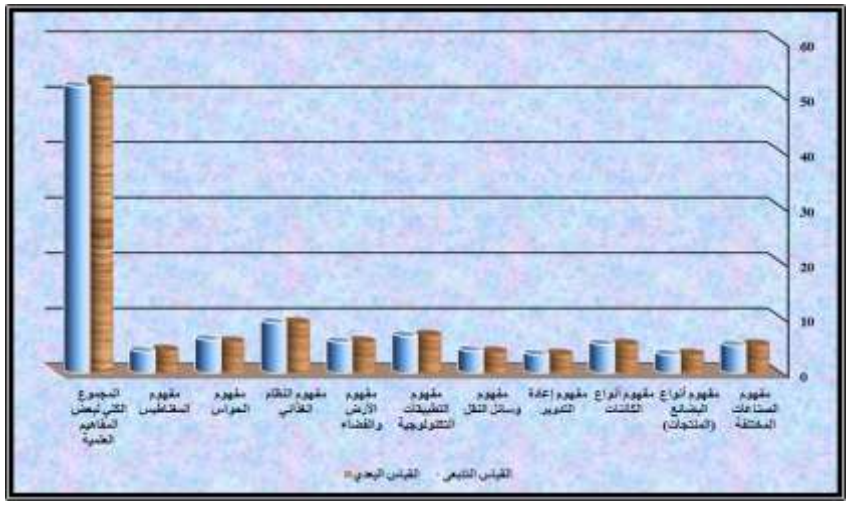
ويُوضح جدول (١٣) نتائج اختبار"ت" لدلالة الفُروق بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.

جدول (١٣) نتائج اختبار"ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى (ن=٤٣)

المُتغيرات	القياس البعدي		القياس التتبعى		دلالة الفروق	
	م	ع	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مفهوم الصناعات المختلفة.	5.20	1.14	4.94	1.09	1.600	غير دالة
مفهوم أنواع البضائع (المنتجات).	3.47	1.05	3.28	1.11	.761	غير دالة
مفهوم أنواع الكائنات.	5.29	1.48	5.15	0.73	.561	غير دالة
مفهوم إعادة التدوير.	3.47	1.11	3.27	0.50	1.062	غير دالة
مفهوم وسائل النقل.	3.87	1.05	4.00	0.59	.696	غير دالة
مفهوم التطبيقات التكنولوجية.	6.90	1.28	6.65	1.09	1.332	غير دالة
مفهوم الأرض والفضاء.	5.74	1.55	5.58	1.52	1.572	غير دالة
مفهوم النظام الغذائي.	9.15	1.21	9.03	1.41	.797	غير دالة
مفهوم الحواس.	5.70	1.29	5.98	0.79	1.064	غير دالة
مفهوم المغناطيس.	4.20	1.12	3.87	0.99	1.548	غير دالة
المجموع الكلي لبعض المفاهيم العلمية	52.98	4.71	51.76	5.25	1.810	غير دالة

يُلاحظ من جدول (١٣) أنه لا توجد فُروق دالة إحصائياً عند مُستوى دلالة (٠.٠٥) بين مُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.

ويوضح شكل (٦) الأعمدة البيانية لمُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى.



شكل (٦) الأعمدة البيانية لمُتوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعى لبعض المفاهيم العلمية ومجموعها الكلى

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات والبُحوث السابقة مثل دراسة (Potphode & Baksh, 2018) والتي أكدت نتائجها علي وجود أثر إيجابي لاستخدام WebQuest علي مُستوي الطلاب وتحسن مستواهم في تعلم المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم لديهم، وتفسر ذلك بأن أسئلة الويب فرصة للجمع بين التكنولوجيا والمفاهيم التعليمية إضافة إلي دمج التعلم القائم على الإستقصاء مما يؤدي إلي تعزيز المعلومات وثباتها لدي المتعلم، وتري أنها تُعد نشاطًا مفيدًا ومحفزًا يستحق أن يؤخذ بعين الإعتبار لأنه يشجع الطلاب على اكتساب العلم باستخدام مجموعة واسعة من الموارد، ودراسة **(Irafahmi, 2016)** والتي أكدت أن استخدام Web Quest يعد نهجًا مبتكرًا يعمل علي تعزيز قدرات الطلاب علي التعلم وبقاء أثره، وتتفق معها دراسة **(Lara & Repáraz, 2007)** والتي أكدت أن استخدام Web Quest ساعد علي احتفاظ المُتعلمين بالمعلومات المُكتسبة لمدة أطول وبطريقة ذات معني وعللت ذلك بأن استخدام WebQuest يُعد وسيلة جيدة لمُساعدة الطلاب على العمل بشكل مُستقل وتعاوني بفضل المبادئ التوجيهية التي يُمكن تقديمها لهم، كما تؤكد دراسة **(Gaskill et al , 2006)** أن زيادة التحصيل وبقاء أثر التعلم الناتجين عن استخدام WebQuest هو نتيجة للأنشطة البنائية التي تدعمها ليس هذا فحسب بل إمكانية

العمل التعاوني الذي يساعد المتعلمين في تنمية القدرات الإجتماعية التي هي مهارة مهمة لتحقيق الأهداف سواءًا في داخل أوخارج الفصول الدراسية.

ويتفق هذا مع العديد من الدراسات مثل **(سامية جمال أحمد، ٢٠٢١)**، **(محمد عيد عمار، ٢٠١٩)**، **(صلاح الناقة، ٢٠١٦)** والتي بينت الأثر الإيجابي والفاعلية الكبيرة لاستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تحقيق أهداف التعلم وتعزيزه وبقاء أثره وتحسين مُستوي المُتعلمين.

وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب الآتية:

- عرض وتقديم المُحتوي بطريقة شيقة واعتماده علي الحواس المُختلفه مما يؤدي إلي تركيز وانجذاب الأطفال للمُحتوي المعروض أمامهم وبالتالي ثبات الصور الذهنية لديهم مدة أطول.
- تنوع الأنشطة المقدمة في البرنامج بما يتناسب مع مُختلف الأطفال وأنماط تعلمهم المختلفة.
- الدور الفاعل الذي قام به الأطفال بأنفسهم خلال ممارسة الأنشطة مما أدي إلي زيادة ثقتهم بأنفسهم.
- الدمج بين أنشطة الرحلة التعليمية المُقدمة وفق نموذج التعلم البنائي وأنشطة الكتاب المدرسي أدي إلي تدعيم المعلومة في ذهن الأطفال.
- كثرة الأنشطة التطبيقية التي مارسها الأطفال خلال البرنامج المُقدم مما أدي إلي ربط المفاهيم المُقدمة لهم بالواقع الذي يعيشونه.
- البنائية التي بُنيت عليها أنشطة البرنامج ومراعاة التدرج في مُحتوي الأنشطة في كل بعد من أبعاد البرنامج والربط بين الأنشطة المختلفة.

توصيات البحث

- ضرورة الإهتمام بدمج التكنولوجيا في العملية التعليمية والإستراتيجيات القائمة عليها مثل الرحلات المعرفية عبر الويب، وإعطاء القدر الكافي من التدريب للمُعلمين علي كيفية استخدامها وتوظيفها لمختلف أجزاء المنهج.
- ضرورة تفعيل استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في تدريس المفاهيم العلمية في مرحلة الطفولة المبكرة.
- ضرورة توفير أجهزة مصادر التعلم الحديثة في مدارس التعليم الأساسي.

- تشجيع المُعلمين علي تبني أساليب حديثة في التدريس، وتنويع طرائق التدريس وتوظيف الوسائط المُتعددة في عملية التعلم.
- عقد الدورات التدريبية للمُعلمين في أثناء الخدمة لتدريبهم علي مجال تصميم البرامج التعليمية وتطبيقها في المناهج الدراسية المُختلفة.
- قيام المسئولين بوزارة التربية والتعليم بعمل حقيبة تدريبية للمُعلمات لتدريبهم علي إعداد رحلات تعليمية مُخططة ومُنظمة تخدم مُختلف أجزاء المناهج المُختلفة كنوع من التغيير والتنويع في أنماط تقديم المعلومات المختلفة للأطفال.

البُحوث المُقترحة

- دراسة فاعلية استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في متغيرات مختلفة لدي الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة.
- إعداد دليل إرشادي يُوضح كيفية تصميم استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب وعناصرها وخطواتها ونماذج لتطبيقها في مواد مختلفة وكيفية استخدامها في التدريس وتدريب الطلبة عليها.
- إجراء بحوث أخري مُماثلة للبحث الحالي لباقي أجزاء منهج نظام ٢.٠ في مرحلة الطفولة المُبكرة كالرياضيات والمفاهيم اللغوية وغيرها.

المراجع:

- إبراهيم البلطان(٢٠١٣): التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاتها في تعليم العلوم، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- أحمد النجدي وعلي راشد ومني عبد الهادي(٢٠٠٣): تدريس العلوم في العالم المعاصر(طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم)، الطبعة الأولي، القاهرة، دار الفكر العربي.
- أحمد صادق عبد المجيد(٢٠١٤): استخدام استراتيجية الويب كويست(Web Quest) في تدريس حساب المثلثات علي تنمية مهارات التفكير التأملي والتعلم السريع لدي طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، عدد (٤)،مجلد (١٥).
- أكرم إبراهيم قحوف وأيمن عيد محمد (٢٠١٩): برنامج قائم علي الرحلات المعرفية عبر الويب (Quest web) لتنمية مهارات القراءة الإلكترونية والفهم العميق لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، عدد (٨٧)، مجلد (١٦).
- آمال بدوي وأسماء توفيق(٢٠٠٩): مفاهيم الأنشطة العلمية لطفل ما قبل المدرسة، القاهرة، عالم الكتب.
- إيرين عطية هندي(٢٠٢٠): فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية التعبير الفني والتفكير البصري لدي أطفال الروضة، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
- بثينة محمد سعيد(٢٠١٦): فاعلية استخدام الرسوم المُتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة، مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، عدد(١٧٧).
- بطرس حافظ بطرس(٢٠٠٤):تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، الطبعة الأولي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.
- بطرس حافظ بطرس(٢٠١٤): تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، عمان، دار المسيرة للطباعة والنشر.
- تغريد طريريش الجهني(٢٠١٦): فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في التحصيل الدراسي والإتجاه نحو مادة العلوم لدي طالبات الصف الرابع الإبتدائي، المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط، عدد(٣)،مجلد(٣٢)، الجزء الثاني.
- تفيدة سيدأحمد (٢٠١٩): ملامح مناهج المرحلة الإبتدائية في نظام التعليم الجديد ٢٠٠، مجلة صحيفة التربية، العدد الثاني، رابطة خريجي معاهد وكليات التربية.
- تهاني سليمان(٢٠١٥):برنامج أنشطةمقترحقائم علي المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم، المجلة المصرية للتربية العلمية، عدد(٢)، مجلد(١٨)، مصر.
- توفيق مرعي ومحمد الحيلة (٢٠٠٢): طرائق التدريس العامة، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- جمال عبد الهادي غطاشة (٢٠٠٨): أثر استخدام نموذج التعلم البنائي علي التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الناقد وبقاء أثرالتعلم في مادة العلوم، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة النيلين، السودان.

- حسن حسين زيتون وكمال حسين زيتون (٢٠٠٣): التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، ط٢، القاهرة، عالم الكتب.
- حسن زيتون(٢٠٠٣): التعلم والتدريس، القاهرة، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.
- حميد العصيمي(٢٠١٧): فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والأنماط المعرفية لطلاب المرحلة المُتوسطة ذوي صعوبات التعلم، المجلة الدولية للعُلوم التربوية والنفسية، عدد(٤).
- حنان محمد الشاعر(٢٠٠٦): أثر استخدام مدخل مهام الويب في تنمية بعض نواتج التعلم لدي عينة من طلاب الدراسات العُليا بكليات التربية، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، مجلد (١٦).
- دبليوبيتس وغازي بول (٢٠٠٦):التعليم الفعال بالتكنولوجيا في مراحل التعليم العالي أسس النجاح، ترجمة إبراهيم الشهابي، ط١، السعودية، مكتبة العبيكان.
- دعاء عبده علي (٢٠٢١): أثر استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية الوعي الموسيقي لدي تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، عدد(٧).
- رحاب نائف(٢٠١٢): تعليم أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية عن طريق الكمبيوتر، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعُلوم والتربية، جامعة عين شمس، عدد (١٣)، مجلد (٢).
- ريم الفوزان(٢٠١٨): قياس واقع تطبيق مُعلمات رياض الأطفال للإستراتيجيات التدريسية في تعليم المفاهيم العلمية في مدينة الخبر، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، عدد(٨)،مجلد (٣٤).
- زين العابدين علي (٢٠١٦): أثر استخدام الفيلم التعليمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة بعمر٥-٦ سنوات، رسالة ماجستير،كلية التربية، جامعة تشرين.
- زينب حمزة راجي(٢٠٠٣): أثر استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدي تلميذات الصف الخامس الإبتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد.
- ساجدة مصطفي عطاري(٢٠١٦): المنهاج الملائم نمائيًا في التطبيق، دار الفكر، الأردن.
- سامح إبراهيم عوض الله (٢٠١٧): فاعلية الرحلات المعرفية (Web Quest) في تنمية الوعي الإجتماعي بقضايا المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية، المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت.
- سامية جمال أحمد(٢٠٢١): فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبرالويب في تدريس العلوم لتنمية المفاهيم البيوأخلاقية وحب الإستطلاع المعرفي وقيم المواطنة الرقمية لدي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، عدد(٢٢)، مجلد(٣).
- سعود بن ضحيان وعزت عبد الحميد (٢٠٠٢): مُعالجة البيانات باستخدام برنامج SPSS، الجزء الثاني، الكتاب الرابع سلسلة بحوث منهجية، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.

- سُلطان الحبيشي(٢٠٠٥):عوامل ضعف طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في تحصيل المفاهيم الفيزيائية حسب رأي مُعلمي ومُعلمات الفيزياء بمنطقة تبوك التعليمية، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود.
- صُبحي أبوجلالة (٢٠٠٧): الجديد في تدريس تجارب العلوم في ضوء استراتيجيات التدريس المعاصرة، دولة الإمارات العربية المتحدة، الطبعة الأولي، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- صلاح أحمد الناقة(٢٠١٦): أثر استخدام استراتيجية الويب كويست في تدريس العلوم علي تنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلاب الصف السادس الأساسي، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، عدد(١)، مُجلد(٢٤).
- صلاح الدين محمود علام(٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، القاهرة، دار الفكر العربي.
- صلاح مراد (٢٠١١): الأساليب الإحصائية فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- عايش زيتون(٢٠٠٥): أساليب تدريس العلوم، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- عايش زيتون(٢٠٠٧): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، عمان، دار الشروق.
- عبد الرزاق محمود وعبد الوهاب سيد وعزت عمران (٢٠١٥): فاعلية برنامج مقترح باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة المدعومة بالويب كويست لعلاج الفهم الخطأ لبعض المفاهيم الدينية وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية بأسيوط، عدد (٥)، مجلد (٣١).
- عبدالله خطايبة (٢٠٠٨): تعليم العلوم للجميع، ط٢، عمان، دار المسيرة.
- عبدالله خطايبة(٢٠٠٥): تعليم العلوم للجميع، ط١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عبدالله سالم الزعبي(٢٠١٧): أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (الويب كويست) في تدريس مادة العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم لدي طلاب الصف الثامن الأساسي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، عدد(٣)، مجلد(٢٥).
- عبدالله سعيدي وسليمان البلوشي(٢٠٠٩): طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.
- عبير صديق أمين(٢٠١٨): فاعلية برنامج قائم علي استراتيجيات التعلم النشط في تنمية بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدي أطفال الروضة ضعاف السمع، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، جامعة أسيوط، عدد(٦).
- عثمان سلامة أبوخرمة (٢٠١٣): أثر التدريس باستخدام الرحلات المعرفية ونموذج سوخمان الإستقصائي في تنمية التفكير الناقد والدافعية واكتساب المفاهيم العلمية لدي طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم في المدارس التابعة لمشروع مدارس الأردن، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة اليرموك.
- عواطف اليامي(٢٠٠٦): فاعلية نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم علي تنمية التفكير الإبتكاري لدي تلميذات الصف السادس الإبتدائي، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة طيبه.

- فوزية محمود النجاحي(٢٠٢٠): برنامج أنشطة لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي طفل ما قبل رياض الأطفال في ضوء المعايير العالمية لمدخل "STEM"، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، عدد(٣)، مجلد(٧٩).
- كريمان محمد عبدالسلام(٢٠١٧): فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة، مجلة كلية التربية بأسيوط، عدد(٣)، مجلد(٣٣)، مصر.
- لينا طيار(٢٠١٦): أثراستخدام الوسائط المُتعددة في اكتساب المفاهيم العلمية وفق نموذج التعلم البنائي(CLM)، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- ماجدة صالح (٢٠٠٩): تنمية المفاهيم العلمية والرياضية، ط١، عمان، الأردن، دار الشروق.
- ماهر إسماعيل صبري(٢٠١٣): فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب (ويب كويست) لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدي طالبات المرحلة المتوسطة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، عدد(٣٤)، مجلد(١).
- مبارك القحطاني(٢٠١٩): دور التعليم الرقمي للطلاب ذوي صعوبات التعلم، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، عدد(٦)، مجلد(٣).
- محسن‌عطية(٢٠٠٨): الجودة الشاملة والمنهج، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.
- محمد حسن خلاف(٢٠١٣):أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة وغير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب(فردية وتعاونية) علي التحصيل وتنمية مهارات تطويرموقع تعليمي إلكتروني وجودته لدي طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- محمد خميس (٢٠١٣): التعلم عن بعد والتعلم المفتوح، مجلة تكنولوجيا التعليم، عدد(١)، مجلد(٢٣)، مصر.
- محمد راشد (٢٠٠٨): التدريب عن بُعد: ماهيته، واقعه، ومُستقبل استخدامه في البرامج التدريبية، مجلة مستقبل التربية العربية، عدد(١٤)، مجلد (٥٣)،مصر.
- محمد ربيع حسني(٢٠١٧): طرق التدريس للفئات الخاصة(المتأخرون والمتفوقون دراسيًا)، القاهرة- المنيا، مطبعة بست برنت.
- محمد عيد عمار(٢٠١٩): فاعلية استراتيجية التعلم الإلكتروني التعاوني المستخدمة في الرحلات المعرفية عبرالويب في تنمية مستويات التفكير العليا لدي طلاب كلية التربية جامعة السلطان قابوس، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، عدد(١)، مجلد (١٣).
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار(٢٠٢٢): ٧سنوات من الإنجازات- التنمية البشرية- قطاع التعليم الأساسي والفني، مجلس الوزراء،جمهورية مصر العربية.
- منصور مصطفي(٢٠١٤): أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها، مجلة الدراسات والبحوث الإجتماعية، جامعة الوادي، العدد(٨).
- المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥): توصيات المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد" تعلم مبتكر لمستقبل واعد"،٢-٥ مارس،الرياض.
- ناهد فهمي(٢٠١٧): أثر استخدام تطبيقات الواقع المعززفي إكساب المفاهيم العلمية وبقاء أثرتعلمها لدي أطفال ما قبل المدرسة، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، عدد(٥)، مجلد (١٧).

- نبال عباس المهجة(٢٠١٨): أثر التدريس بالرحلات المعرفية(Web Quest) على اتجاهات الطالبات نحو قضايا الطاقة المتجددة، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، عدد(٣٨).
- نجوان القباني(٢٠١٥): أثراختلاف استراتيجية التعلم الإلكتروني المُستخدمة في الويب كويست في تنمية بعض مُستويات التفكيروالإتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدي طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة السلطان قابوس، ورقة مُقدمة إلي المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بُعد، المحور الثاني: المُحتوي الرقمي التعليمي المُبدع، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- نسرين بسام سمارة(٢٠١٣): أثراستخدام استراتيجية Web Quest(الرحلات المعرفية) في التحصيل المباشروالمؤجل لدي طالبات الصف الحادي عشر في مادة اللغة الإنجليزية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط.
- نورا سالم الخصبة(٢٠٢٠): أثر تدريس العلوم باستخدام أدلة مطورة وفق النموذج البنائي في تحسين التعلم التوليدي والدافعية نحو تعلم العلوم لدي طالبات الصف السادس الأساسي، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.
- هدي إبراهيم السمان(٢٠٢٠): فاعلية برنامج قائم علي التكامل الحسي في تنمية بعض المفاهيم العلمية والفنية لطفل الروضة، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية بالغردقة، جامعة جنوب الوادي، عدد(٢)، مجلد(٣).
- وجدي جودة (٢٠٠٩): أثر توظيف الرحلات المعرفية عبرالويب(Web Quest) في تدريس العلوم علي تنمية التنورالعلمي لطلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- وديع مكسيموس(٢٠٠٣): البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات، المؤتمرالعربي الثالث (المدخل المنظومي في التدريس والتعلم)، جامعة عين شمس،مركز تطوير تدريس العلوم.
- وديع مكسيموس(٢٠٠٧): البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات، المؤتمر العربي الثالث(حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم)، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس،٥-٦ إبريل.
- يسرية صادق وزكريا الشربيني(٢٠٠٠): نمو المفاهيم العلمية للأطفال، القاهرة، دار الفكر العربي.
- يعقوب يوسف الشطي وآخرون(٢٠١٨): طبيعة اتجاهات مُعلمي ومُعلمات المرحلة المتوسطة نحو توظيف نموذج التعلم البنائي في التدريس وعلاقته ببعض المُتغيرات في دولة الكويت، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات، جامعة عين شمس، عدد(١٩)، المجلد(٩).
- **Azizinezhad, M.& Hashemi, M. (2011). Technology as a medium for applying constructivist teaching methods and inspiring kids. Social and Behavioral Sciences (28),P 862- 866.**
- **Brindley, J., Blaschke, L.& Walti, C. (2009). Creating effective collaborative learning groups in an**

online environment. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 10 (3), P 1- 18.

- Cakici, Y. & Yavuz, G. (2010). The effect of constructivist science teaching on 4th grade students' understanding of matter. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 11(2).
- Cakir, M. (2008). Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Science Pedagogy: A Literature Review. International Journal of Environmental & Science Education, 3 (4). P 193-206.
- Corder, G.& Foreman, D. (2009). Nonparametric statistics for non-statisticians A Step-by-Step Approach. USA. New Jersey: john Wiley & Sons. Sons, Hoboken.
- Field, A. (2009). Discovering Statistics Using SPSS. Third Edition. London, SAGE Publications Ltd.
- Fleer, M. (2009). Understanding the Dialectical Relations Between Everyday Concepts and Scientific Concepts Within Play-Based Programs. Res Sci Educ. SPRINGER, (39), P281–306.
- Gaskill, M. et al (2006). Learning from WebQuests. Journal of Science Education and Technology, 15(2), April.
- 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), P 289-304.
- Halat, E. (2008). A Good Teaching Technique: WebQuests. A Journal of Educational Strategies, 81(3), P 109-112.
- Halat, E. (2013). Experience of Elementary School Students with the Use of WebQuests. Mevlana International Journal of Education (MIJE),3(2), P68-76.
- Hong, S. & Diamond, K. (2012). Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. Early Childhood Research Quarterly ,(27), P 295– 305
- Irafahmi, D. (2016). Creating a 'real' WebQuest: Instructional design point of view. International Journal of Education and Research, 4 (2),P 427-438

- Jenkins, E.(2000). Constructivism in School Science Education: Powerful Model or the Most Dangerous Intellectual Tendency?. Science & Education, (9), P 599–610.
- Jennifer, L. G. (2014). Web Quest 2.0: Best Practices for the 21st Century. Journal of Instructional Research, (3),P 73-82.
- Johnston, P. & Wilkinson, K. (2009). Enhancing Validity of Critical Tasks Selected for College and University Program Portfolios. National Forum of Teacher Education Journal, 19 (3), P1-6.
- Kaiser, H, F. (1974). An index of factorial simplicity. Psychometrika, 39, 31-36.
- Lara, S. & Repáraz, C.(2007). Effectiveness of cooperative learning fostered by working with WebQuest. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 13 (3), P 731-756
- Lashley, Y. (2019). Teaching Science at the Primary school Level: "Problems Teachers' are facing". Asian Journal of Education and e-Learning, 7(3).
- Laura, R. (2009). Web Quests: A tool For All Teachers. i-manager's Journal on School Educational Technology, 41(3) , February, P 10-13.
- Malleus, E. , Eve Kikas, E. & Marken, T. (2017). Kindergarten and Primary School Children's Everyday, Synthetic, and Scientific Concepts of Clouds and Rainfall. Res Sci Educ. springer, (47), P539–558.
- Marques, J. (2007). Applied Statistics Using SPSS, Statistic, Matlab and R. Second Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Molen, J., Aalderen, S.& Asma, L. (2010).Teaching science and technology at primary school level: theoretical and practical considerations for primary school teachers' professional training Article. ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication /228993069.
- Mui So, W. (2002). Constructivist Teaching in Primary Science. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 3 (1), Article 1, June.
- Ndurya, R. (2020).Teaching methods for science subjects in elementary schools. Degree Project for Teachers in Primary School years 4-6, 15 credits. JÖNKÖPING UNIVERSITY, School of Education and Communication.

- **Pallant, J. (2007). SPSS Survival Manual A Step by Step Guide to Data Analysis using SPSS for Windows. third edition. England: McGraw-Hill Education**
- **Parish, J. & Karisch, B. (2013). Application of item analysis to assess multiple- choice examinations in the Mississippi Master Cattle Producer program. Journal of Extension, 51(5), P 50-73.**
- **Peters, J., Cornu, R. & Collins, J. (2003).Towards constructivist teaching and learning, A Report on Research Conducted in Conjunction with the Learning to Learn Project. University of South Australia. Division of Education, Arts and Social Sciences.**
- **Potphode, S. & Baksh, Z. (2018). Effectiveness of Web Quest in Science Studies for teacher Education. Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR) , 5(5).**
- **Schweizer, H. & Kossow, B. (2007). WebQuests: Tools for differentiation. Gifted Child Today ,30 (1), P 29- 35.**
- **Short, D. (2012). Teaching scientific concepts using a virtual world Minecratt. teaching science, 58 (3).**
- **Singh, S. &Yaduvanshi, S.(2015). Constructivism in Science Classroom: Why and How. International Journal of Scientific and Research Publications, 5, (3).**
- **Taber, K. (2019). Constructivism in Education: Interpretations and Criticisms from Science Education. In Information Resources Management Association (Ed.), Early Childhood Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications ,Hershey, Pennsylvania: IGI Global, P 312-342.**
- **Tuerah, R. (2019), Constructivism Approach in Science Learning. International Journal of Innovation, Creativity and Change, 5(5), Special Edition.**
- **Unal1, A. & Karakuş, M. (2016). Interacting Science through Web Quests. Universal Journal of Educational Research, 4(7), P 1595-1600.**
- **Zlatkovska, E. (2010). WebQuest as a Constructivist tool in the EFL teaching methodology class in A university in Macedonia. CORELL: Computer Resources for Language Learning, 3, P 14-24.**