فاعلية متحف إلكتروني تفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة

إعداد:
د/ رنا علاء الدين عبد المنعم علي*

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التحقق من فاعلية المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة، واستخدم البحث المنهجين الوصفي التحليلي و شبه التجريبي، حيث اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي فى إعداد الأدوات اللازمة للبحث من خلال الإطلاع على المراجع العربية والأجنبية والمجلات والدوريات العلمية والدراسات السابقة وتحديد أبعاد الجغرافيا الطبيعية وعمل التجارب الإستطلاعية لأدوات البحث، ثم استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لتطبيق لقاءات البرنامج على المجموعة التجريبية، وأعدت الباحثة مجموعة من أدوات البحث تشمل: مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور لطفل الروضة، وبطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية و برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طفلاً وطفلة من أطفال الروضة، تراوحت أعمارهم بين (٦-٧) سنوات بالمستوى الثاني بروضة مدرسة أحمد زويل التجريبية للغات بالعمرانية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعدد (٣٠) طفلاً وطفلة، ومجموعة ضابطة وعددها (٣٠) طفلاً وطفلة، وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية برنامج متحف إلكتروني تفاعلي لتنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة، كما توصلت إلى أن فاعلية برنامج البحث مستمرة بعد فترة زمنية قدرها أسبوعين من التطبيق.

الكلمات المفتاحية:

مُتحف إلكتروني– مفاهيم الجغرافيا الطبيعية – طفل الروضة- التغيرات المناخية المعاصرة.

* مدرس، قسم العلوم الأساسية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

A program using the interactive electronic museum to develop some concepts of natural geography among kindergarten child in according to the contemporary climate changes

Abstract:

The research aims to verify the effectiveness of an interactive electronic museum to develop concepts of natural geography among kindergarten children in according to the contemporary climate changes. The research used both descriptive analytical and quasi-experimental approaches, where the researcher relied on the descriptive analytical approach in preparing the tools necessary for the research by reviewing the references. Arabic and foreign magazines, scientific periodicals, and previous studies, determining the dimensions of natural l geography, and conducting exploratory experiments for research tools. Then the researcher used the quasi-experimental approach to apply the program's meetings to the experimental group. The researcher prepared a set of research tools that include: an electronic natural geography concepts scale illustrated for kindergarten children, and a behavior observation card Kindergarten children related to the concepts of natural geography and the interactive electronic museum program. The research sample consisted of (60) male and female kindergarten children, whose ages ranged between (6-7) years in the second level in the kindergarten of the Ahmed Zewail Experimental Language School in Al-Omraniyah, and they were divided into two groups. One of them was experimental and numbered (30) boys and girls, and a control group numbered (30) boys and girls. The results of the research reached the effectiveness of an interactive electronic museum program to develop the concepts of natural geography among kindergarten children in according to the contemporary climate changes. It also concluded that the effectiveness of the research program continues after a period A time of two weeks of application.

Keywords:

Electronic Museum - Concepts of Natural Geography - Kindergarten Child - Contemporary Climate Changes.

مقدمة البحث:

يعد علم الجغرافيا الطبيعية من العلوم الهامة التي تشكل نمو الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة نظراً لتأثره بها منذ ولادته فضلاً عن ارتباطها الوثيق بالتغيرات المناخية التي يعاصرها العالم أجمع في الفترة الراهنة، والتي تعتبرها مصر في رؤية ٢٠٣٠ من متطلبات التنمية المستدامة؛ لما لها من تأثيرات على كوكب الأرض والعوامل الجوية والبيئية والظواهر الكونية التي حدثت مؤخراً ومازالت تحدث.

وقد ذكر **(Neuman, susanb,2013: 11)** أن دراسة الجغرافيا تعد جزء أساسي في تشكيل النمو الفكري والثقافي للطفل لما تقدمه من جانب وجداني في شخصيته ومعارف و مهارات ذهنية هامة لفهم البيئة و التعامل معها وحل مشكلاتها.

و يشهد العالم في الآونة الأخيرة انفتاح معرفي وتكنولوجي وانتقال التعلم بين بلدان العالم عن طريق الشاشات التعليمية بفعل التطور التقني والإلكتروني لشبكات الأنترنت؛ مما جعل العملية التعليمية تتطلب مسايرة الوضع الراهن لتطوير التعليم والبرامج التربوية بأحدث الطرق للحصول على مصادر المعرفة والمعلومات الإثرائية.

وقد أكدت **دراسة محمد سلامة الرصاعى (٢٠١٧)** على إن التعلم الإلكتروني يوفر أفضل وسائل التفاعل والجذب للمتعلمين، بإيجاد بيئة تعلم تحثهم على اكتساب المعارف والمعلومات والاحتفاظ بالتعلم.

وتعد المتاحف الإلكترونية بمثابة كيان تعليمي تثقيفي يواكب متطلبات العصر الحالي، بإعتباره متحف بلا جدران حقيقية ولكن من خلاله تستطيع التنقل بين قاعاته وتصفحها والتفاعل معها بكل سهولة، فضلاً عن قدرته على الوصول للمتعلم فى أي وقت وأى مكان دون التقيد بمواعيد محددة.

وقد أشارات **دراسة كل من مات روزنبرغ Matt Rosenberg (2019) و دراسة آية سامى سعيد محمد (٢٠١٩) و دراسة ناهد محمد على شعبان(٢٠٢١) ودراسة نفين أحمد على خليل (٢٠٢٢)، ودراسة هانم سمير عبد السميع (٢٠٢٣)** على أهمية تنمية المفاهيم الجغرافية سواء البشرية أو الطبيعية لطفل الروضة ومنها مفهوم الخريطة و التضاريس والموارد المائية والصناعات المختلفة و وسائل الاتصال و المواصلات وغيرهم، كما أكدت **دراسة كل من فاطمة صبحى عفيفى (٢٠١٦)، ودراسة بويشوك، لوري Boychuk, Lori (2022)، و دراسة سارة ماكليلاند Sarah McClelland (2023)، ودراسة لورا سبرى Laura Spry (2023)** على أهمية تنمية مفاهيم علوم الأرض كمفهوم جغرافي لدى طفل الروضة بإستخدام مصادر التعلم المتعددة، كما أكدوا على أهمية تضمين مناهج الطفولة المبكرة و رياض الأطفال للمفاهيم الجغرافية و منها مفاهيم علوم الأرض منذ الصغر.

و في ضوء الاتجاهات الحديثة في التدريس والتطورات التكنولوجية والرقمية قامت العديد من الدراسات بتوظيف المتاحف الإلكترونية في تنمية العديد من المفاهيم والمهارات والمعارف وتكوين الاتجاهات والقيم ومنهم **دراسة منصور إبراهيم وابتهاج مصطفى و منال أنور سيد (٢٠١٧)،**

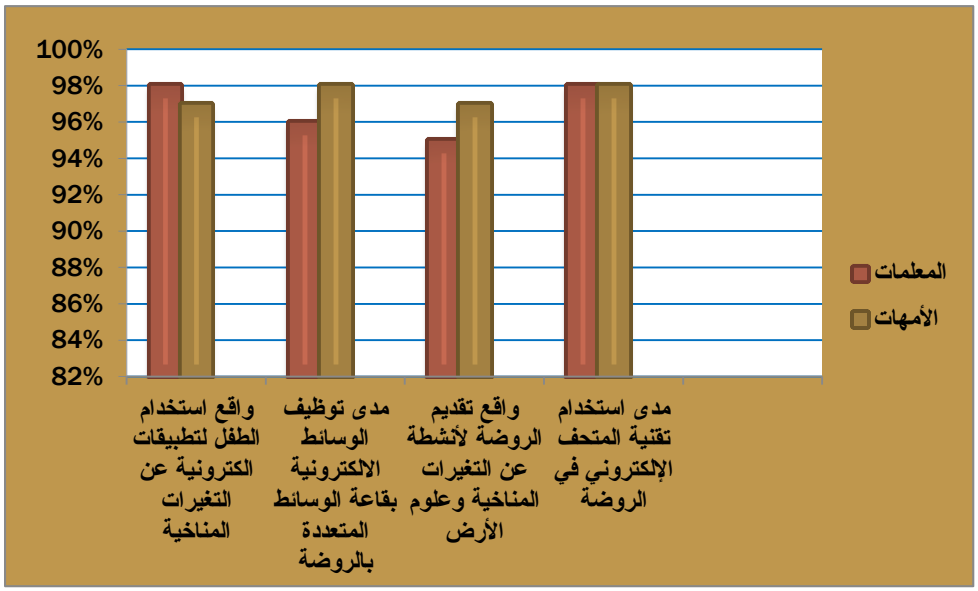
ودراسة **ايميلى زميلر(2020)Emily Zemler**، و دراسة **هان يومي (2020) Han Yumei** ، و دراسة **كريمان محمد بدير (٢٠٢١)**، و دراسة **سعد حسن محي الدين و ياسمين أحمد محمود (٢٠٢٢)**، ودراسة **اندريا رومانوAndrea، (2022) Romano**، ودراسة **فولكان وأنيل وفيفزي وآخرون(2023) Volka, Anil & Fevzi, al et** ، و دراسة **تانيا كوماراك وشوردانا أوزريتش(2023) Tanja Komarac & Đurđana Ozretić** حيث أكدت هذه الدراسات على دور المتاحف الإلكترونية والإفتراضية في حفظ التراث وجمعه وعرض المحتوى بشكل مشوق يوصل للمتعلمين في أى زمان ومكان فضلاً عن دوره في نشر المعارف والمعلومات ورؤية المعروضات بشكل مبسط من خلال الحاسب الآلي ومواقع الإنترنت.

كما تناولت العديد من الدراسات أهمية التغيرات المناخية وأثرها على كوكب الأرض والتنمية المستدامة في مصر ومنها **دراسة محمد محمود فواز وسرحان أحمد عبد اللطيف (٢٠١٥) و دراسة حسين وحيد عزيز و علي جبار عبد الله (٢٠١٥) ودراسة واها، ك. وآخرون(2017) Waha, K. et a**و **دراسة سيلبي وداوست(2021) Selby J, Daoust G**، و **دراسة حنان كمال أبو سكين (٢٠٢٣)** حيث أكدوا على أن التغيرات المناخية قضية حاسمة لهذا العصر وإنها تؤثر على البيئة والكرة الأرضية من حدوث تغيرات في المناخ والطقس والاحتباس الحرارى والأمطار والسيول والفيضانات وغيرهم، كما أكدوا على ضرورة وعى الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة بالتغيرات المناخية نظراً لتأثره بها في البيئة المحيطة به.

مشكلة البحث:

بدأ الإحساس بمشكلة البحث نظراً لواقع التغيرات المناخية التي يشهدها العالم فى الآونة الأخيرة من حدوث الزلازل والبراكين والفيضانات والسيول مثل ما حدث في تركيا وسوريا وليبيا والمغرب ومصر وغيرهم، و حدوث التغيرات المستمرة في أحوال الطقس والمناخ، وأيضاً اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات العربية والأجنبية والتي أكدت المشكلة ونادت بضرورة وعى الطفل بالتغيرات المناخية والظواهر الكونية التي تحدث في بيئته و من خلال الخبرة الميدانية للباحثة أثناء إشرافها على التدريب الميداني لمقرر التربية العملي لطالبات الفرقة الثالثة والرابعة بكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة بمختلف الروضات بمحافظة الجيزة والقاهرة، إذ لاحظت الباحثة عدم قدرة الأطفال على التمييز بين مختلف الظواهر الطبيعية والفرق بين مفهوم الطقس والمناخ ومفهوم الأعاصير والرياح وغيرهم، كما لاحظت الباحثة افتقار المنهج الجديد2.0 لأنشطة تتناول مفاهيم الجغرافيا الطبيعية وعلوم الأرض، بينما اقتصر المنهج على تناول فصول السنة والكواكب دون غيرهم، وقد أكدت **(زهراء زهير، ٢٠١٥: ١٩٣)** إلى أن المفاهيم الجغرافية يصعب على الطفل فهمها إذا قدمت له بصورة مجردة نظراً لارتباطها بالبعد المكاني أو الزماني، فلابد من معالجات تعليمية مختلفة ترتكز على استثاره حواس الطفل لتدفعه للملاحظة والاكتشاف، وفى ضوء ذلك لاحظت الباحثة عدم اهتمام الروضة بإستخدام الوسائط التكنولوجية مع الأطفال، بالرغم من توافر قاعة للحاسب الآلي بالروضة والاهتمام بتقديم منهج الروضة التقليدي، كما لاحظت الباحثة افتقار

المعلمات لتصميم البرمجيات التعليمية، ومنها تقنية تصميم المتاحف الإلكترونية وتوظيفها مع طفل الروضة، فقامت الباحثة بعمل استمارة استطلاع رأى، كما هو موضح في الشكل رقم(١) **ملحق (١)** لعدد (٢٠) من معلمات رياض الأطفال، للتعرف على واقع توظيف المتاحف الإلكترونية في الروضة ومدى تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية وواقع الخبرة المعلوماتية لديهن حول التغيرات المناخية المعاصرة، كما قامت الباحثة بإستطلاع رأى **ملحق (٢)** لعدد (١٠) من أمهات الأطفال عن واقع تقديم الروضة لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية، وعن مدى توظيف الروضة للوسائط التكنولوجية والمتاحف الإلكترونية ومدى استخدام الأطفال للتطبيقات الإلكترونية المتعلقة مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية.



شكل (١): يوضح نتائج استطلاع رأى للمعلمات والأمهات حول واقع توظيف تقنية المتحف الإلكتروني ومدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية

وفى ضوء نتائج الاستبيان أكدت المعلمات بنسبة (١٠٠%) على عدم توظيف المتاحف الإلكترونية مع طفل الروضة، كما أكدت (٩٠%) من المعلمات على عدم قدرة المعلمة على تصميم الوسائط الإلكترونية للطفل، فى حين أكدت (٨٦%) من المعلمات على عدم تقديم أنشطة عن التغيرات المناخية ومفاهيم الجغرافيا الطبيعية ومنها المناخ والبحار والمحيطات والجبال والتضاريس وغيرهم، بينما اقتصرت الأنشطة عن تقديم فصول السنة والطقس المتغير في كل فصل وكواكب المجموعة الشمسية، كما أكدت (٩٢%) من المعلمات على ندرة وجود تطبيقات إلكترونية عن التغيرات المناخية وعلوم الأرض، في حين أكدت نتائج الإستبيان الموجه إلى الأمهات على أن بنسبة (٩٢%) من الأمهات أكدوا أن الروضة لا تقدم أنشطة حول التغيرات المناخية وعلوم الأرض وظواهرها، كما أكدت الأمهات أيضا بنسبة(١٠٠%) على عدم استخدام الطفل لتقنية المتاحف

الإلكترونية، كما أكدت الأمهات بنسبة(٩٦%) على عدم استخدام الطفل لتطبيقات إلكترونية عن التغيرات المناخية ومفاهيم الجغرافية الطبيعية، كما أكدت الأمهات أيضا بنسبة (٩٤%) على عدم توظيف الروضة للوسائط الإلكترونية بقاعة الوسائط المتعددة، ومن هنا تأكد أحساس الباحثة بالمشكلة ومنها يحاول البحث الحالي التحقق من فاعلية المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدي طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة.

ويمكن صياغة مشكلة البحث فى السؤال التالي:

ما فاعلية المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة؟

ويتفرع منه عدة أسئلة:

١. ما هي أبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الواجب تنميتها لدى طفل الروضة؟

٢.ما مكونات المتحف الإلكتروني التفاعلي لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة ؟

٣. ما دور المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء التغيرات المناخية المعاصر؟

٤. ما إمكانية استمرار فاعلية المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة بعد أسبوعان من تطبيقه؟

أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث الحالي فى:

١. تحديد أبعاد الجغرافيا الطبيعية الواجب تنميتها لدى طفل الروضة.

٢. استخدام تقنية المتحف الإلكتروني التفاعلي فى تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة.

٣.تحديد مكونات المتحف الإلكتروني التفاعلي فى تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة.

٤. التحقق من فاعلية المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي فى:

أولا: الأهمية النظرية:

١.تبصير القائمين على التعليم، والمهتمين بالطفولة والعاملين بالمتاحف إلى أهمية تصميم المتاحف الإلكترونية ودورها في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة.

٢.تنبع أهمية هذا البحث من كون الطفل عنصر مهم في المجتمع، لكونه رجل المستقبل ويجب معرفته بما يدور حوله من قضايا هامة كالتغيرات المناخية المعاصرة وما ترتبط به من مفاهيم خاصة بالجغرافيا الطبيعية.

٣.يمكن الإفادة من البرنامج فى عمليات تقويم وتطوير منهج رياض الأطفال، لأهمية ودور المتحف الإلكتروني وخطوات تصميمه في تنمية العديد من المفاهيم ومنها مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء التغيرات المناخية.

٤.إلقاء الضوء على قضية هامة وهى التغيرات المناخية وتوظيف الاتجاهات الحديثة في التعليم بتفعيل البرامج التفاعلية كتقنية المتحف الإلكتروني في تنمية العديد من المفاهيم والمهارات لدى طفل الروضة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

١.تصميم وإنتاج متحف إلكتروني تفاعلي لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة.

٢.إمكانية تعميم البرنامج وتصميم برامج مماثلة لتنمية وعى الطفل بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية المعاصرة.

٣. تزويد معلمات رياض الأطفال بخطوات تصميم المتحف الإلكتروني مع طفل الروضة لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لديه.

٤.يقدم البحث الحالي برنامجاً تربوياً تعليمياً لخطوات تصميم وإنتاج المتحف الإلكتروني ويمكن الإستفادة منه في تفعيل دور البرامج والأنشطة التى تسهم بدورها فى تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

فروض البحث:

١.توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القلبي والبعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح القياس البعدي.

٣.توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية و أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

٤.توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القلبي و البعدي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح القياس البعدي.

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي و التتبعي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تطبيق أنشطة البرنامج.

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق أنشطة البرنامج.

مصطلحات البحث:

١. **المتحف الإلكتروني التفاعلي: تعرف الباحثة إجرائياً** بأنه "بيئة إلكترونية تعليمية بواسطة الحاسب الآلي وشبكات الإتصال تهدف إلى تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة، في ضوء تصميم متحف علوم الأرض الإلكتروني بقاعاته المختلفة، والتي تمثلت في قاعة الجغرافيا الفلكية، وقاعة المناخ والطقس، وقاعة المسطحات المائية، وقاعة التضاريس الجبلية، وقاعة الظواهر الطبيعية، واحتوت كل قاعة على نماذج ومعلومات وتطبيقات وألعاب على هيئة كائنات رقمية في شكل صور ونصوص وفيديوهات ورسومات ثلاثية الأبعاد، بحيث يتفاعل الطفل مع تلك القاعات ويتعرض للمعلومات ورؤية المعروضات والرسوم ومشاهدة الفيديوهات وممارسة الألعاب مع حرية الانتقال بين الصفحات والشاشات للوصول للمعرفة".

٢. **مفاهيم الجغرافيا الطبيعية**: تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها " استنتاجات وتصورات عقلية يكونها الطفل من خلال دراسة الحقائق المرتبطة بعلوم الأرض من حيث مكونات طبقات الأرض والجغرافيا الفلكية التي تدور حولها وعوامل المناخ والطقس وما يتعلق بسطح الأرض من مسطحات مائية وتضاريس جبلية وما يحدث عليها من ظواهر طبيعية".

وقد حددت الباحثة خمسة أبعاد رئيسية لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية وهما (الجغرافيا الفلكية، المناخ والطقس، المسطحات المائية، التضاريس الجبلية، الظواهر الطبيعية) وتعرفهم الباحثة إجرائيا كالتالي:

أ- الجغرافيا الفلكية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بمكونات طبقات الأرض ومميزات كوكب الأرض وما يحيط به من كواكب أخرى وعلاقة كوكب الأرض بالنجوم والشمس والقمر وتعاقب الليل والنهار ومواصفات الحياة على كوكب الأرض.

ب- المناخ والطقس: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بأحوال الغلاف الجوي وظاهرة الاحتباس الحرارى ومدى الاختلاف في درجة الحرارة تبعاً لفصول السنة ومفهوم الأعاصير والعواصف والرياح وإتجاهاتها.

ج- المسطحات المائية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بمفهوم تراكم المياه على سطح الأرض ومسمياتها والفرق بين البحر والبحيرة والمحيط والنهر و الشلال.

د- التضاريس الجبلية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بمفهوم التضاريس والمرتفعات عما حولها من الأرض والفرق بينهم كالجبال والهضاب والسهول والتلال.

ه- الظواهر الطبيعية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بالتغيرات والأحداث التي تحدث فجأةً على الكرة الأرضية وليست من صُنع الإنسان كالأمطار والرعد والسيول والزلازل والبراكين.

٣. **التغيرات المناخية المعاصرة: تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها** " مجموعة من التغيرات في العوامل البيئية والجيولوجية التي تحدث على كوكب الأرض، والتي تنتج من أسباب كونية أو بشرية، وقد تؤدي إلى حدوث الكثير من الكوارث الطبيعية المدمرة والتي تؤثر على حياة الأنسان ومن أمثلتها ارتفاع درجة الحرارة، و ذوبان الجليد، والسيول، والفيضانات، والبراكين والزلازل وغيرها ".

٤. **طفل الروضة: تعرفه الباحثة إجرائياً** بإنه" الطفل الملتحق بروضة مدرسة أحمد زويل التجريبية للغات بالعمرانية بالمستوى الثاني لرياض الأطفال، وتتراوح أعمارهم من (٦-٧) سنوات.

قراءات نظرية ودراسات سابقة:

ويتناول الإطار النظري ثلاث محاور رئيسية وهما المتحف الإلكتروني التفاعلي- مفاهيم الجغرافيا الطبيعية - التغيرات المناخية المعاصرة.

المحور الأول: المتحف الإلكتروني التفاعلي:

انتشر في الآونة الأخيرة مسميات مختلفة ومصطلحات تستخدم في مجتمعات المتاحف في الساحات التعليمية بفعل انتشار التكنولوجيا والتقنيات الحديثة ومنها المتحف الإلكتروني Electronic Museum، والمتحف الرقمي Digital Museum، والمتحف القائم على الشبكة Online Museum، والمتحف الإفتراضي Virtual Museum وغيرهم من مصطلحات، حيث ساعد ظهور ذلك الإمكانيات الواسعة المتاحة على شبكات الإنترنت من توافر الوسائط المتعددة كالنصوص والصور والرسومات الثابتة والمتحركة ووسائل التصوير المجسم، وغيرهم من مختلف الوسائط. (دينا أحمد إسماعيل، ٢٠٠٩: ٩٤-٩٥)، (Ke,Q., 2017: 12-14)

تعريف المتحف الإلكتروني:

عرف **(وليد سامى الحلفاوي)** المتحف الإلكتروني بأنه " بيئة إلكترونية عبر الأنترنت تحاكي في تنظيمها وتصميمها البيئة المُتحفية التقليدية، حيث يربطهما معاً اطار مشترك يتمثل في علم تنظيم المتاحف مع اختلاف آليات التنفيذ تبعاً لخصائص كل بيئة، وتتمثل المعروضات المتحفية للبيئة الإلكترونية في مجموعة متنوعة من الكائنات الرقمية التي قد تأتي في شكل "صور، نصوص، فيديو، رسومات، وثائق، ثلاثيات الأبعاد" والتي يمكن الوصول إليها في أي صيغة والتفاعل معها بدرجات متفاوتة دون اى اعتبار للحواجز الزمنية أو المكانية؛ مما يسهل من عملية الوصول إلى المُتحف وتحقيق خبرة مباشرة تحاكي خبرة المتحف التقليدي. (وليد سامي الحلفاوي، ٢٠١٦: ١٥٢)

كما ذكر(**Tong Yu, Ma Yi**) أن المتحف الإلكتروني عبارة عن " منصة عرض متحفية تستخدم تكنولوجيا الكمبيوتر والمعلومات، ويمكن من خلالها أيضا حفظ الآثار الثقافية والمجموعات التاريخية وعرضها بتنسيق رقمي" (Tong Yu, Ma Yi,2021: 753) وعرف **(سعد حسن و ياسمين أحمد)** المتحف الإلكتروني بأنه" وسيلة يمكن الإعتماد عليها في نقل العديد من المعلومات من خلال منح روادها فرصة للمعرفة والدراسة، حيث يعتمد المتحف الإلكتروني على التقنيات التكنولوجية؛ مما يجعله مكاناً يسهل زيارته عبر الإنترنت في أي وقت ومن أي مكان، كما يمكن من خلاله دعم المتاحف التقليدية بالحفاظ على التراث بالإضافة إلى تميزها في تنوع طرق العرض المتحفي عن طريق عرض الصور الرقمية وأشكال تفاعلية للمعروضات، بما يسمح لرواده بالتجول في أرجائه ومشاهدة مقتنياته والتفاعل معها بطريقة جذابة ومشوقة. (سعد حسن و ياسمين أحمد ٢٠٢٢: ٨٢٧)

وبصدد ما سبق استنتجت الباحثة تعريفاً إجرائياً للمتحف الإلكتروني التفاعلي بأنه" بيئة إلكترونية تعليمية بواسطة الحاسب الآلي وشبكات الإتصال تهدف إلى تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة، في ضوء تصميم متحف علوم الأرض الإلكتروني بقاعاته المختلفة، والتي تمثلت في قاعة الجغرافيا الفلكية، وقاعة المناخ والطقس، وقاعة المسطحات المائية، وقاعة التضاريس الجبلية، وقاعة الظواهر الطبيعية، واحتوت كل قاعة على نماذج ومعلومات وتطبيقات وألعاب على هيئة كائنات رقمية في شكل صور ونصوص وفيديوهات ورسومات ثلاثية الأبعاد، بحيث يتفاعل الطفل مع تلك القاعات ويتعرض للمعلومات ورؤية المعروضات والرسوم ومشاهدة الفيديوهات وممارسة الألعاب مع حرية الانتقال بين الصفحات والشاشات للوصول للمعرفة".

خصائص وسمات المتحف الإلكتروني:

تميزت المتاحف الإلكترونية بتكوين علاقة وطيدة بين الطفل والمتحف، وذلك يرجع إلى دوافع التعلم لدى الطفل وحبه للفضول والاستكشاف، والتي يصعب عليه في بعض الأحيان القيام بها في المتاحف الواقعية، بينما من خلال المتحف الإلكتروني يستطيع الطفل أن يكون علاقة بين المعروضات عن طريق اللعب معها والبحث فيها، وبخاصة عندما يُقدم المتحف الرقمي للطفل بطريقة تتلائم مع قدراته واحتياجاته. (محمد يسرى دعبس، ٢٠٠٤: ٩١٩)

وقد ذكر كل من **(Loris Barbieri , Fabio Bruno, Maurizio, 2017: 103)**، **(محمد مرسى و ريهام مصطفي ومحمد كيشار، ٢٠٢٠: ٩٦)**، **(Vasquez Choco, Sirley 2021: 126),** بعض السمات التي يتميز بها المتحف الإلكتروني، **وفى ضوء ذلك استخلصت الباحثة مجموعة من أهم خصائص وسمات المتحف الإلكتروني التفاعلي، ومنها ما يلى:**

١- يُعد المتحف الإلكتروني بمثابة واقع متحفي تخيلي على الأقراص المدمجة وليس كياناً حقيقياً في الواقع.

٢- يحاكى البيئة الواقعية للمعروضات، مع إمكانية خلق بيئة افتراضية لها تحتوى على نماذج مجسمات ثلاثية الأبعاد تجذب المشاهد لها.

٣- يحتوي على مقتنيات ومعروضات ذات طابع مشترك يتم جمعها داخل متحف إلكتروني واحد، على العكس في المتحف الواقعي قد لا يمكن في بعض الأحيان حصرها في مكان واحد.
٤- المتحف الإلكتروني يخزن مقتنياته بشكل رقمي، ويمكن الوصول إليه للمشاهدة والبحث والاسترجاع بإستخدام تكنولوجيا المعلومات، ويمكن الدخول عليه من أي مكان وفي أي وقت من خلال شبكات الإنترنت او الأقراص المدمجة.
٥- تتخذ نفس نهج المتحف الحقيقي الواقعي من حيث تقسيماته لأنواع مختلفة فهناك المتحف الإلكتروني التاريخي، والعلمي، والفني وغيرها من الأنواع.
٦- يتكون المتحف الإلكتروني من صور ثلاثية الأبعاد بحيث تعمل على تجسيد المعروضات وبمجرد التنقل بين صفاحتها يجد صور وشرح لكل صورة ومعلومة عنها وتطبيقات وقصص وألعاب وأغاني تناسب طفل الروضة وفي مستوى قدراته وترتبط بموضوع المتحف ومقتنياته.
٧- يتم التجوال بداخل المتحف الإلكتروني بإستخدام مؤشر الفارة للتنقل بين صفحات المتحف بحرية مع حرية الدخول والخروج من وإلى المتحف.
٨- تتغلب المتاحف الإلكترونية على محدودية المساحة الموجودة في المتاحف الواقعية.
٩- يتميز المتحف الإلكتروني بأسلوبين للعرض، الأسلوب الأول هو عرض لمتحف حقيقي موجود بالواقع، والأسلوب الثاني هو عرض صور افتراضية تخيلية عن متحف ليس له وجود في الواقع، وبذلك يحمل هذا المتحف اسم معين ويتكون من مجموعة من قاعات تحتوى على صور ومقتنيات وتحت كل صورة كلمة ومعلومة وفيديوهات إيضاحية وقصص وألعاب تطبيقية.
١٠- يجعل الزائر يقترب من المحتوى المتحفي بطريقة تثير اهتمامه وتعمق العلاقة التفاعلية بين الزائر والمحتوى المقدم له.

وبصدد ما سبق اعتمدت الباحثة على تصميم متحف إلكتروني يعتمد على السمات السابق ذكرها بحيث يدور حول موضوع معين ليس له وجود فعلي في الحقيقة وهى مفاهيم الجغرافيا الطبيعية، وتم وضعه على أقراص مدمجة، مع اختيار الباحثة اسماً للمتحف يعبر عن تلك المفاهيم وهو أسم "متحف علوم الأرض"، ويتكون المتحف من عدة قاعات كل قاعة تدور حول بعداً من أبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والمتمثلة في قاعة الجغرافيا الفلكية، وقاعة المناخ والطقس، وقاعة المسطحات المائية، وقاعة التضاريس الجبلية، وقاعة الظواهر الطبيعية، وكل قاعة تحتوى على صور ثلاثية الأبعاد ومعلومات عنها وتطبيقات وألعاب وقصص وفيديوهات إيضاحية وغيرها، ويتم التجوال بحرية بين قاعات المتحف بالإعتماد على مؤشر الفارة للدخول والخروج من وإلى المتحف.

وقد أكدت دراسة كل من **بايا بنوي، يوسف الشناوي، حسينة عينوش (2020) Baya Bennoui ,Youcef Chennaoui, Hassina Ainouche**، و **دراسة ماريك ميلوش، ستانيستو، جاسيك كيسيك، وآخرون (2020) Marek Milosz, Stanistaw, Jacek Kessik,et al**، و **دراسة جوناثان ب. بوين (2022) Jonathan P. bowen** على أهمية علم

الآثار الإفتراضي والتطبيقات الرقمية لما لها من دور في الحفاظ على التراث الثقافي وحمايته، كما اكدوا على أهمية الاهتمام بإعادة البناء الإفتراضي للتماثيل الهامة والأماكن ذات الطابع التراثي.

أهداف المتاحف الإلكترونية ودورها في العملية التعليمية:

ذكر كل من (وليد سامي الحلفاوي، ٢٠١٦: ١٦١)، (Marek Milosz, Stanistaw, Jacek Filomena Izzo, Ida Camminaiello, ,2023: 71)،Kessik,et al ,2020:16) (Pasquale, et al أن للمتاحف الإلكترونية أهداف تثقيفية وتعليمية للمتعلمين في ضوء توصيل المعلومات والمعارف بأسلوب شيق يتعمد على الرسومات والصور الإيضاحية ثلاثية الأبعاد، فضلاً عن دوره في إدخال البهجة والمتعة للعملية التعليمية في ضوء خلق تجربة جذابة من خلال محاكاة المقتنيات والتفاعل معها، **وفى ضوء ذلك استخلصت الباحثة أهداف المتاحف الإلكترونية ودورها في العملية التعليمية فيما يلى:**

١) المحافظة على التراث الإنساني وحفظه، وتوصيله للأجيال المتعاقبة عبر العصور.
٢) خلق انفتاح معرفي على حضارات وثقافات الشعوب الأخرى، واتساع ركعة التواصل الحضاري.
٣) إتاحة خبرات تعليمية موجودة على أرض الواقع مع تجاوز حدود الزمان والمكان.
٤) إكساب العملية التعليمية جو من الإثارة والتشويق والبحث عن المعرفة في إطار من المتعة والتسلية التعليمية.
٥) تقديم المعارض والأنشطة المتحفية التفاعلية في ضوء الصور ثلاثية الأبعاد، والألعاب والتطبيقات والقصص والفيديوهات الإيضاحية.
٦) الاعتماد على تنمية ادراك وحواس الطفل، حيث تعتمد على الإفتراض والخيال في عرض المقتنيات المُتحفية.
٧) تحديد أهداف التعلم سواء كانت أهداف تاريخية، أو علمية، أو فنية وغيرهم، والتي لا يمكن عرضها في الواقع الحقيقي، بل اعتمدت على حيز الخيال في عرض المقتنيات.
٨) توفير خبرات تعليمية متعددة مشابهة للخبرات التي يحصل عليها الزائر في المتحف الحقيقي.

وقد أشارات **دراسة فيلومينا إيزو، إيدا كامينايلو، وآخرون (2023) Filomena Izzo, Ida Camminaiello, Pasquale, et al** أن الهدف من إنشاء المتاحف الإلكترونية هو تعزيز تقنية الواقع المعزز وتحقيق إمكانيات المواطنة وإتاحة التواصل بين الثقافات والشعوب المختلفة وخلق قيمة بين الزوار والمجتمع بوجود تقنيات حديثة لإنشاء المتاحف، كما عززت **دراسة تانيا كوماراك وشوردانا أوزريتش(2023) Tanja Komarac & Đurđana Ozretić** إنشاء تجارب مختلفة لمتاحف إلكترونية حقيقية على شبكة الإنترنت تدعم الاكتشاف والمعرفة والترفيه، كما إنها توفر فرص الدخول في أي وقت وتتمتع بميزة قلة التكلفة الإنتاجية للمتحف.

النظريات التربوية للمتحف الإلكتروني:

أولاً: النظرية المعرفية للتعلم من الوسائط المتعددة Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML): جاءت هذه النظرية تزامناً مع ظهور الأجهزة الرقمية وخاصة توظيفها في المجال التعليمي فأصبح يوفر للمتعلمين محتوى بصري ولفظي يدعم العملية التعليمية وانبثقت النظرية من آراء "**ريتشارد إى مايرو**" والتي تعتمد على استخدام الكلمات والصور معاً من أجل تعزيز عملية التعلم ويتم إنتاجها عن طريق الأجهزة الرقمية، كما أشار "**ريفيو**" وفقاً لهذه النظرية إلى إمتلاك الإنسان إلى قناتين لمعالجة المعلومات، قناة تعالج المعرفة اللفظية (النص المطبوع أو المسموع) وقناة أخرى تعالج المعرفة التصويرية (الصور الثابتة والمتحركة والفيديو).

A. ,2014: 243), (Mayer, R. E. ,2017:404). (Paivio,

وفقاً لهذه النظرية إعتمدت عليها الباحثة عند تصميم المتحف الإلكتروني بإستخدام الصور الثابتة والمتحركة وإضافة بعض الكلمات والصوتيات لشرح المعلومات التي ترتبط بالمقتنيات التي يتم عرضها بالإضافة إلى الفيديوهات الإيضاحية والقصص والألعاب التي تعبر عن متحف علوم الأرض لتبسيط مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.

ثانياً: النظرية الاتصالية Connectivism Theory:

ترجع هذه النظرية إلى "**سيميز**" وتعد من أحدث النظريات في مجال التعليم بهدف استحداث نظريات تدعم بناء نظرية التعلم في العصر الرقمي، عن طريق تجميع العناصر البارزة من الأطر الثلاثة (التعليمية – الاجتماعية- التكنولوجية) حيث إعتمدت على أن التعلم لا يحدث إلا ببناء معرفة جديدة لدى الفرد، وليس بمجرد اكتسابها فقط، كما عزز تواجد التعلم في الأجهزة غير البشرية وإن التكنولوجيا تساعد في دعم المعالجة المعرفية للمتعلمين في ضوء خلق بيئة إلكترونية تفاعلية مثل موقع الويب أو المقررات الإلكترونية او المجلات الإلكترونية أو المتحف الإلكتروني، حيث تدعم التعلم بشكل غير رسمي وهو مكون مهم للتعلم الإنساني حيث يحقق الروابط بين الأفكار والمفاهيم والحقول المختلفة. (Xin Liu, , (Ilya Levin, Dina Tsybulsky,2017:13) Huailong Li.,2021: 27)

ووفقاً لهذه النظرية إعتمدت عليها الباحثة عند تصميم المتحف الإلكتروني في ضوء خلق بيئة تعليمية جديدة للطفل للتعرف على متحف علوم الأرض الإلكتروني لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية وربطها بالتغيرات المناخية المعاصرة، حيث أعتمد تصميم المتحف على المعارف والمعلومات والألعاب والتطبيقات والأنشطة المختلفة التي تسعى إلى بناء المعرفة بالتطبيق والممارسة.

ثالثاً: نظرية التعلم الخبراتي Experiential Learning Theory:

ترجع هذه النظرية إلى " **ديفيد كولب**" والذى اعتبر التعلم الخبراتي هو عملية تكوين الخبرة ذاتها لدى الأفراد، و أوضح إنها تتمثل في خبرة حسية ومجردة وتتكون هذه الخبرة بفعل الملاحظة

والتأمل والتجريب، وبذلك اعتبر التعلم الخبراتي هو عملية دائرية تتكون من أربع عمليات وهى: الخبرات الملموسة، والملاحظة التأملية، والتصورات المجردة، والتجريب النشط.

(Olbe, David& Plovnick,Marks,2011: 46)،(جودة أحمد سعادة، ٢٠٢٢: ١٧)

وترى الباحثة أن هناك علاقة وثيقة بين نظرية التعلم الخبراتي وبين المتحف الإلكتروني، حيث يعتمد بداخله على تطبيق هذه النظرية بإحتوائه على خبرات حسية للأطفال عند التعامل مع المقتنيات والمعروضات ثم ملاحظتها وتأملها، حيث يتصورونها ويجربونها عبر الانتقال بين القاعات المختلفة للمتحف في ضوء الشاشات التعليمية، ويعقب ذلك ممارسة الأنشطة التطبيقية ومن أجل ذلك تتكون الخبرات بفعل المشاهدة والتأمل والتطبيق ويحدث التعلم.

وقد أشارات دراسة فولكان وأنيل وفيفزي وآخرون Volka, Anil & Fevzi, al et (2023) إلى أن المتاحف الإلكترونية تعزز نظرية الجاذبية البصرية في ضوء خلق تجربة مختلفة للمتحف تساهم في ابتكارات للواقع المعزز وتجعل له تأثير واضح بين التجربة والاستمتاع.

خطوات تصميم المتحف الإلكتروني التفاعلي:

ويعد أي تصميم تعليمي هو بمثابة الإجراءات المختلفة التي تتعلق باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها ذلك من أجل تصميم مناهج تعليمية تساعد على التعلم بطريقة أفضل وأسرع، وتساعد المعلم على إتباع أفضل الطرق التعليمية في أقل وقت وجهد ممكنين. (محمد محمود الحيلة، ٢٠١٦: ٣٠)

و ذكر كل من(S. Pescarin, D'Annibale, et al, 2018: 7)، (Baloian, Nelson & Felipe Besoain &Ismael , et al ,2021: 244)،Biella, et al ,2021: 1282)، (سولاف الحمراوي،٢٠٢٣: ٣٠-٣١)، عدة خطوات لتصميم المتحف الإلكتروني **واستخصت الباحثة في ضوء ما سبق خطوات ومراحل تصميم المتحف الإلكتروني التفاعلي المرتبط بالبحث الحالي، وهى ما يلى:**

١) مرحلة التخطيط: وهى مرحلة إعتمدت فيها الباحثة على تحديد الفكرة الرئيسية التي يدور حولها المتحف الإلكتروني والتي جاءت بناءاً على التغيرات المناخية التي يشهدها العالم في الفترة الراهنة ومدى علاقتها بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية المرتبطة بدراسة علوم الأرض، مع تحديد الفئة المستهدفة هو الطفل الملتحق بمرحلة رياض الأطفال، كما قامت الباحثة في هذه المرحلة بدراسة الإمكانيات التي يجب توفيرها لأنشاء المتحف الإلكتروني.

٢) مرحلة التصميم: في هذه المرحلة قامت الباحثة بإعداد المحتوى التعليمي لأبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والقراءة والاطلاع على كل بعد لإعداد المعارف والمعلومات الخاصة بكل قاعة بما يتلائم مع خصائص الفئة المستهدفة، مع تحديد الأهداف العامة والإجرائية، و المصادر والمواد التعليمية التي يتم الاستعانة بها في كل قاعة من قاعات المتحف الإلكتروني.

٣) مرحلة التجهيز والإعداد: في هذه المرحلة قامت الباحثة بتجميع وتجهيز المواد التعليمية التي يحتاجها المتحف الإلكتروني من الصور ومقاطع الفيديو والقصص وإعداد أفكار للألعاب والتطبيقات التربوية لكل قاعة، مع مراعاة أن يتم التجهيز والإعداد بألوان جذابة ومثيرة وأفكار بسيطة و واضحة ومتدرجة من الأسهل للأصعب وتعطى تغذية راجعة فورية.

٤) مرحلة كتابة السيناريو: في هذه المرحلة قامت الباحثة بكتابة الإسكربت والسيناريو لكل قاعة ولكل مشهد بداخلها مع تبسيط المعلومات والمعارف التي يحتوى عليها المقطع الصوتي لكل مشهد من قاعات المتحف الإلكتروني وترجمة السيناريو إلى صور ومقاطع فيديو مبسطة تتلائم مع خصائص واهتمامات طفل الروضة.

٥) مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة قامت الباحثة بعمل برمجة وإخراج المتحف الإلكتروني، وعمل تحريك للرسومات والصور الثلاثية الأبعاد وتركيب المقاطع الصوتية على كل مشهد بالإضافة لعمل إخراج نهائي للأزرار التي يتم التحرك بيها داخل قاعات المتحف، بحيث يسمح للطفل الخروج والدخول والتنقل بين قاعات المتحف بحرية، مع مراعاة التنسيق بين القاعات، بحيث تحتوى كل قاعة على معلومات ومعارف وفيديوهات إيضاحية وقصص وأغاني وألعاب تطبيقية.

٦) مرحلة التجريب والتطوير: وفى هذه المرحلة قامت الباحثة بالإخراج النهائي للمتحف في صورته النهائية والقيام بعمل اختبار تجريبي للمتحف على طفل الروضة، مع عرض المتحف على المحكمين للتأكد من صلاحيته للتطبيق وعمل كافة التعديلات اللازمة عليه للخروج في صورته النهائية المتفق عليها.

٧) مرحلة التطبيق: وفى هذه المرحلة قامت الباحثة بتوفير البيئة التعليمية اللازمة لتطبيق المتحف الإلكتروني التفاعلي داخل قاعة الوسائط المتعددة بالروضة، مع عمل تهيئة تشويقية للأطفال وإتاحة الفرصة للأطفال للتفاعل مع قاعات المتحف وعمل أنشطة مصاحبة تطبيقية على القاعات بموضوعاتها المختلفة خلال فترة التطبيق مع عرض الفيديوهات المتنوعة والقصص والألعاب التطبيقية والحصول على تغذية راجعة فورية لكل طفل فور استجابته.

٨) مرحلة التقويم:

في هذه المرحلة قامت الباحثة بعملية التقويم **على مرحلتين:**

التقويم البنائي: وتم فيه تقويم المتحف الإلكتروني وجمع ملاحظات بداية من المراحل الأولى من تصميمه وإنتاجه ومن ثم عملية تطويره وتحكيمه للتحقق من صلاحيته للتطبيق، ثم تطبيقه على طفل الروضة.

التقويم التجميعي: وفيها تم إجراء بعض التطبيقات التربوية بعد مرحلة التطبيق، للتأكد من مدى تحقيق الأهداف التعليمية، ومدى جودة المتحف الإلكتروني والأنشطة والوسائل المصاحبة ومدي ارتباطها بتحقيق الأهداف التعليمية، ومدى تفاعل طفل الروضة مع المتحف الإلكتروني بقاعاته المختلفة، والوقوف على ما تم تحصيله من معارف ومعلومات واتجاهات وقيم ومدى تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية نتيجة التفاعل مع متحف علوم الأرض الإلكتروني.

شكل (٢): يوضح مراحل وخطوات تصميم المتحف الإلكتروني التفاعلي (من وجهة نظر الباحثة)

وقد أشارات دراسة بيسكارين، دانيبال، فانيني، فرداني (2018) S. Pescarin, E. D'Annibale, B. Fanini and D. Ferdan إن المتاحف الإلكترونية من الأنظمة الإفتراضية التي يجب توظيف الوسائط المتعددة بداخلها عند التصميم ومدى أهميتها في وصول المعرفة بين بلدان العالم المختلفة، كما أكدت **دراسة فيليبي بيسوين، جالاردو، ليزا جيجو (2021) Felipe Besoain , Gallardo &Liza Jego** على ضرورة الاهتمام بعملية تصميم وتطوير المتاحف الإفتراضية وتأثيرها على الحصول على المعلومات بشكل إيجابي مع ضرورة الإبداع في التصميم.

المحور الثاني: مفاهيم الجغرافيا الطبيعية:

تعد المفاهيم الجغرافية من المفاهيم المتطورة والمتغيرة والتى من المهم إلمام الطفل بها بشكل متكامل ومستمر، حيث إنها مفاهيم تمس حياة الطفل والبيئة من حوله و الوسيلة التي يستخدمها لمعرفة العالم الخارجي و بالتالي تساهم في مساعدة الطفل على اكتساب مهارات وأساليب التفكير الجغرافي السليم. (ناهد محمد شعبان، ٢٠٢١: ٢١)، (نفين أحمد خليل، ٢٠٢٢: ٣٨٢)

ماهية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية:

عرف **(معجم المصطلحات التربوية) المفاهيم** بأنها" عبارة عن تجريد يعبر عنه بكلمة أو رمز يشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تتميز بسمات وخصائص مشتركة، أو مجموعة من الأشياء أو الأنواع تجمعهم فئات معينة". (أحمد اللقانى و على الجمل، ٢٠١٣: ١٧٢)

وعُرفت **المفاهيم الجغرافية** بأنها عبارة عن" تصور عقلي مجرد يعطي اسماً أو لفظاً ليدل على ظاهرة جغرافية سواء طانت طبيعية أو بشرية، قريبة من بيئة المتعلم أو بعيدة عن بيئته، ويتم تكوينها عن طريق تجميع ذهني للخصائص المشتركة لمفردات هذه الظواهر والتمييز بينها". (فارعة سليمان ومحمد عبد الحكيم، ٢٠١٥: ٩٢)

وتعرف **الجغرافيا الطبيعية** بأنها "العلم الذى يدرس الظواهر الطبيعية على سطح الأرض من حيث توزيع اليابس والماء والتضاريس أشكال السطح والغلاف الجوي؛ مما لم يتدخل فيه الإنسان، ويهدف علم الجغرافيا الطبيعية إلى فهم شكل الأرض وتغيراتها المناخية وخصائص غطائها النباتي والحيواني". (سلوى أبو بكر و نادية عبد العزيز،٢٠١١: ٨٣)

كما عُرفت **الجغرافيا الطبيعية** بأنها "هي دراسة التوزيع المكاني للسمات البيئية، مثل التضاريس والمناخ والتربة والكائنات الحية، والعمليات التي تشكلها كل مكان على وجه الأرض يمتلك خصائصه الفيزيائية الفريدة". (kj Gregory& J lewin,2018:7)

وقد وضحت **(مها كمال و يارا ابراهيم، ٢٠٢٢: ٢٨)** بأن Government of Irenland ترى بأن الاهتمامات الرئيسية للجغرافيا الطبيعية هي استكشاف و وصف وشرح وتسجيل السمات الطبيعية للأرض وهذه المعالم كالجبال، والتلال، والهضاب وغيرها من ملامح سطح الأرض، ومعرفه هذه السمات وكيفية ارتباطها ببعض أحد الجوانب الهامة في وعى الأطفال ببيئتهم، وبذلك يتعرفوا على بيئة الأرض على نطاق واسع يصل إلى النطاق الشمسي والفضاء وهو مجال معرفي ينطوي على مجموعة من المفاهيم الجغرافية.

كما ذكر كل من (سلوى أبو بكر و نادية عبد العزيز،٢٠١١: ٨٣)، (فخري خضر، ٢٠١٤: ٤٦)، (Matt Rosenberg , 2019: 13) بأن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية تنقسم إلى مفاهيم فرعية ومن أبرزها:

- جغرافيا أشكال السطح.
- الجغرافيا المناخية.
- جغرافيا البحار والمحيطات.
- جغرافيا المياه.
- جغرافيا التربة.
- الجغرافيا الحيوية (النبات والحيوان).
- الجغرافية الفلكية.

وفى ضوء ما سبق **استنتجت الباحثة تعريفاً إجرائياً لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية** بأنها "استنتاجات وتصورات عقلية يكونها الطفل من خلال دراسة الحقائق المرتبطة بعلوم الأرض من

حيث مكونات طبقات الأرض والجغرافيا الفلكية التي تدور حولها وعوامل المناخ والطقس وما يتعلق بسطح الأرض من مسطحات مائية وتضاريس جبلية وما يحدث عليها من ظواهر طبيعية".

وقد حددت الباحثة خمسة أبعاد رئيسية لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية وهما (الجغرافيا الفلكية، المناخ والطقس، المسطحات المائية، التضاريس الجبلية، الظواهر الطبيعية) وتعرفهم الباحثة إجرائيا كالتالي:

أ- الجغرافيا الفلكية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بمكونات طبقات الأرض ومميزات كوكب الأرض وما يحيط به من كواكب أخرى وعلاقة كوكب الأرض بالنجوم والشمس والقمر وتعاقب الليل والنهار ومواصفات الحياة على كوكب الأرض.

ب- المناخ والطقس: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بأحوال الغلاف الجوي وظاهرة الاحتباس الحراري ومدى الاختلاف في درجة الحرارة تبعاً لفصول السنة ومفهوم الأعاصير والعواصف والرياح وإتجاهاتها.

ج- المسطحات المائية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بمفهوم تراكم المياه على سطح الأرض ومسمياتها والفرق بين البحر والبحيرة والمحيط والنهر والشلال.

د- التضاريس الجبلية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بمفهوم التضاريس والمرتفعات عما حولها من الأرض والفرق بينهم، كالجبال والهضاب والسهول والتلال.

ه- الظواهر الطبيعية: وهو قدرة الطفل على فهم واكتساب الحقائق والمعارف المرتبطة بالتغيرات والأحداث التي تحدث فجأةً على الكرة الأرضية وليست من صُنع الإنسان كالأمطار والرعد والسيول والزلازل والبراكين.

وقد أشارات **دراسة كل من كيم و يجل وبينغتون Kim, Weigel, and Byington (2017) ودراسة بويشوك، لوري Boychuk, Lori (2022)** إلى أن الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة يولد لاكتشاف العالم من حوله وإن دراسة العلوم والمفاهيم التي تتعلق بعلوم الأرض والكواكب هامة في مرحلة ما قبل المدرسة وأكدوا على اهمية ممارسة الطفل لأنشطة تتعلق بالأرض ومكان وجودها في المجرة وطبقات الأرض وعوامل الطقس والتلوث وضغط الهواء والبراكين والمجموعة الشمسية والصخور والرياح والتربة وغيرهم من مفاهيم، كما أكدت **دراسة نفين أحمد خليل على (٢٠٢٢)** على فاعلية وحدة مقترحة قائمة على استراتيجية التعلم المتمايز في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى أطفال الروضة.

آراء فلاسفة التربية وعلماء النفس فى مراحل تكوين المفهوم لدى الطفل:

تلعب المفاهيم دوراً هاماً فى اكتساب وتكوين ونمو المعرفة لدى الطفل بصفة خاصة، وذلك لما تقوم به في مساعدته على تذكر وفهم طبيعة ما يتعلمه، ومن ثم تفسير الظواهر المختلفة حوله. (كريمان بدر، ٢٠١٤: ١٥)

و أوضح **بياحية** أن المعارف أبنية أو تراكيب عقلية، وهذه الأبنية هي قواعد التعامل مع المعلومات والأحداث، يتم عن طريقها تنظيم المعلومات بصورة إيجابية، وأن تكوين المفهوم

والمعرفة يتم بمرحلتين، وهما التمثيل: وفيها يقوم الطفل بإدخال الخبرات الجديدة إلى البنية المعرفية السابقة لهذه الخبرة الجديدة، أما المواءمة هي تعديل الطفل للتراكيب العقلية لديه طبقاً للخبرة الجديدة؛ فعندما يواجه الطفل موقف تعليمي يتمثل لذلك الموقف وعندما يتطلب منه الموقف حدوث استجابة يحدث تواءم بين الاستجابة والموقف، والتكيف يتضمن التمثيل والمواءمة معاً. (بطرس حافظ بطرس، ٢٠١٤: ٩٣)

وينظر **أوزبل** إلى أن المفاهيم تنمو نتيجة الربط في البناء المعرفي للطفل بين الخبرات الجديدة والخبرات السابقة، مما يكسبه أيضاً خبرة جديدة تدفعه إلى المزيد من التعلم، وإن البنية المعرفية هي " المحتوى الشامل للمعرفة البنائية للفرد وخواصها التنظيمية المتميزة التي تميز المجال المعرفي للفرد"، ولذلك قسم **أوزبل** مراحل تكوين المفاهيم عند الطفل إلى مرحلتين:

- **المرحلة الأولى:** مرحلة تشكيل المفاهيم من خلال الاستكشاف لعدد كبير من المفاهيم والصفات المميزة لها التي تندمج لتشكيل الصورة الذهنية للمفهوم، وتنمو من خلال الخبرات والتدريب.
- **المرحلة الثانية:** مرحلة تعلم أسم المفهوم وفيها يتعلم الطفل أن الإسم المنطوق أو المكتوب يمثل صفات المفهوم في المرحلة السابقة. (كفاح يحيى و محمد سعد وآخرون: ٢٠١١: ١٤٤-١٤٦)، (يوسف القطامى، ٢٠١٣: ٨٥)

و بذلك يعتمد الطفل في فهمه للمفهوم على الملاحظة التي تصل به إلى إدراك المظاهر المختلفة للأشياء، ثم يلجأ لمقارنة هذه الأشياء تبعاً للتباين أو التشابه في مظهرها، ثم تحليل تلك الصفات لمعرفة العوامل المشتركة فيها وغير المشتركة، ثم أخيراً ربط النتائج التي توصل إليها برموز لغوية لاستنتاج معني مسمى المفهوم، وتصبح التسمية هذه بمثابة المرحلة الأخيرة في تكوين المفهوم. (كريمان بدر، ٢٠١٤: ١٣)

وبصدد ما سبق استنتجت الباحثة مجموعة من العوامل تسهم في تكوين المفاهيم، ومنها:

- تقديم الخبرات والمثيرات التي تساعد الطفل على اكتسابه للمفهوم.
- الدافعية والرغبة لدى المتعلم في تعلم أشياء جديدة، لذا يجب إثراء بيئة الطفل ومحاولة تشجيعه على التعلم وإشباع حب الاكتشاف لديه.
- اتصال الطفل بالبيئة الطبيعية المباشرة.
- توفير البيئة والخبرة التعليمية بالوسائل المساعدة على الفهم والتصور، كالصور والأشكال المختلفة، وتكون مناسبة لسن الطفل ومستوى إدراكه.
- توفير البيئة الاجتماعية والاقتصادية الضرورية لنمو المفاهيم.
- تحليل الأحداث وترتيبها بشكل مبسط منطقي و واضح.

وقد راعت الباحثة عند إعداد المتحف الإلكتروني لتقديم بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة الاعتماد على الخبرات السابقة الموجودة لدى الطفل، وتدرج الخبرات الجديدة من الأسهل للأصعب مع مراعاة توفير وسائل إيضاحية جذابة من صور ورسومات ثلاثية الأبعاد مرتبة بشكل

بسيط في هيئة أبعاد لمفهوم الجغرافيا الطبيعية مقسمة لقاعات خاصة بالمتحف الإلكتروني تساعد على تكوين المفهوم، مع توفير وسائل تعليمية مصاحبة لما يتعرض له الطفل في قاعات المتحف لإثراء بيئة الطفل من أجل تشجيه على التعلم واكتساب المفهوم فيما يتعلق بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية وعلاقتها بالتغيرات المناخية المعاصرة.

وقد أكدت **دراسة سهاد عبد الإلة (٢٠١٩)** على أهمية تنمية المفاهيم الجغرافية لطفل الروضة في ضوء العديد من الأنشطة التعليمية، كما وظفت **دراسة سهر عاطف (٢٠١٩)** برنامج تربية حركية لسهولة فهم واستيعاب المفهوم الجغرافي لدى طفل الروضة في ضوء معايير الجودة، كما أشارات **دراسة هانم سمير عبد السميع(٢٠٢٣)** فاعلية استخدام الرحلات التخيلية في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لطفل الروضة.

أهمية تعلم طفل الروضة لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية:

تعد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية من أهم المفاهيم التي يجب الاهتمام بتنميتها لدى طفل الروضة، لإرتباطها بالبيئة المحيطة بالطفل فضلاً عن الخبرات التي يكتسبها من خلالها لفهم العالم الخارجي وتوظيف قدرات الطفل على الملاحظة والاكتشاف والتأمل والتفكير، **وفي ضوء ما ذكره كل من (Brillante & Mankiw ,2015: 3)،(صفية محمد و إمام مصطفي وآخرون،٢٠١٩: ٣٢٩)،(رحمة حمدي محمد سليمان،٢٠٢١: ١١٦)،عن أهمية تعلم طفل الروضة لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية استخلصتها الباحثة في الآتي:**

١) إشباع فضول الأطفال وحاجاتهم للبحث وحب الاستطلاع بالتعرف على العديد من الظواهر الكونية والبيئية.
٢) تزيد من دوافع التعلم وانتقال أثر التعلم بين أطفال الروضة عند التعرض للعديد من مفاهيم الجغرافيا الطبيعية.
٣) تدريب الأطفال على كيفية التنبوء بالأحوال المناخية كالإحتباس الحراري والأمطار والرياح والاعاصير وغيرهم.
٤) تعد مفتاح للمعرفة، والتي من خلالها تنمو ذكاءات الأطفال المختلفة.
٥) مساعدة الأطفال على معرفة علم الوجود الجغرافي وعلوم الأرض وطبقاتها وما عليها من علاقات وتفاعلات وأحداث خاصة باليابس والماء ومختلف الكائنات الحية.
٦) زيادة قدرة الأطفال على الملاحظة والاكتشاف والتحليل والبحث عن المعرفة.
٧) تنظيم المعلومات والمعارف لدى الطفل بالتعرف على مفاهيم ومصطلحات حديثة تتعلق بالجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية.
٨) تعرف الطفل على ما يدور في العالم الخارجي والفضاء الكوني والعوامل التي تحيط به، والتأثيرات والتفاعلات بين الإنسان والبيئة.
٩) التعرف على كيفية حدوث العديد من الظواهر وأماكن حدوثها كالزلازل والبراكين.

١٠) إتاحة الفرصة للأطفال للقيام بعملية تنظيم الخبرة العقلية، وامتلاك العديد من المهارات العقلية كالتنظيم، والربط، والتجريد.

وقد أكدت **دراسة أية سامى سعيد (٢٠١٩)** على أهمية تنمية المفاهيم الجغرافية لدى طفل الروضة، لما توفره من معالجات ترتكز على استثارة حواس الطفل ومدركاته وقامت هذه الدراسة بتوظيف بيئات التعلم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد لتنمية المفاهيم الجغرافية و أكدت على ضرورة الأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين الأطفال عند إعداد بيئة التعلم وأن بناء المفاهيم لا يتم بصورة مجردة بل لابد من إفساح المجال للطفل ليرى، ويصغي، ويمسك، ويحس، ويمارس ويتعامل مع الأشياء بنفسه.

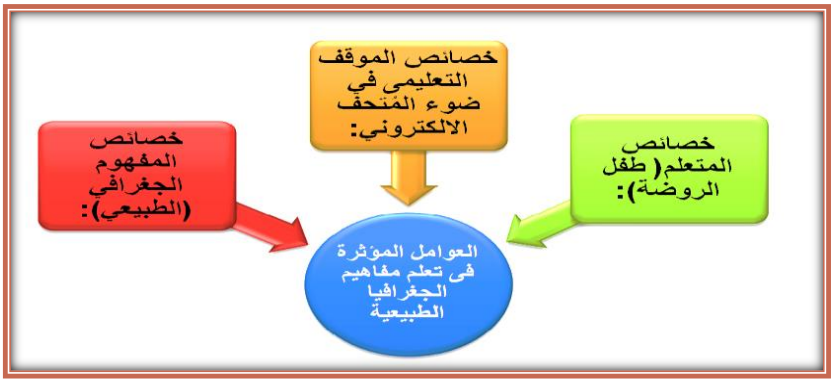
العوامل المؤثرة في تعلم مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء المتحف الإلكتروني:

توجد العديد من العوامل التي تؤثر على تعلم طفل الروضة للمفاهيم الجغرافية بشكل عام ومفاهيم الجغرافيا الطبيعية بشكل خاص، حيث إن تقديمها للطفل بشكل مجرد يجعل الطفل يواجه صعوبة فى فهمها؛ نظراً لإرتباطها بأبعاد كونية ليس للإنسان علاقة بها، كتغيرات الفصول على مدار السنة، وعوامل الطقس والمناخ، و تأثير درجة الحرارة والاحتباس الحرارى، وسقوط الأمطار وحدوث الزلازل والبراكين، وتوزيع اليابس والماء على سطح الأرض، والعلاقات التي تدور بين الشمس والقمر و طبقات الأرض، وما يحيط بها من كواكب مختلفة وغيرها من أبعاد تحتاج إلى استثارة لحواس الطفل وقدرة ملاحظته على الاكتشاف، وقد ذكر كل من (سلوى أبو بكر و نادية عبد العزيز،٢٠١١: ٢١-٢٢)،(فارعة سليمان ومحمد عبد الحكيم، ٢٠١٥: ١٠٥)، (سعيد عبد المعز و حمدي أحمد، ٢٠١٧: ١٣٢) إن هناك مجموعة من العوامل تؤثر في تعلم المفاهيم الجغرافية، **و في ضوء ذلك واستخلصت الباحثة مجموعة من العوامل التي تؤثر على تعلم مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء المتحف الإلكتروني التفاعلي، وهي ما يلى:**

١) **خصائص المتعلم (طفل الروضة):** حيث إن العمر الزمنى للمتعلمين يتم من خلاله تحديد المفاهيم الجغرافية التي يتمكن طفل الروضة من تعلمها و فهمها، حيث يميل الأطفال في مرحلة الروضة في البداية إلى اكتساب الأشكال الطبيعية للأشياء التي تعتمد على الشكل واللون، ثم مع مرور الوقت يمكنهم من اكتساب الجوانب الوظيفية للأشياء.

٢) **خصائص الموقف التعليمي في ضوء المتحف الإلكتروني:** حيث إن اكتساب المفهوم يتوقف على الطريقة التي يتم عرضه من خلالها، وفى البحث الحالي يتم عرض المفهوم الجغرافي بطريقة منظمة من خلال متحف إلكتروني يتم تنظيمه فى ضوء قاعات العرض وكل قاعة تدور حول بعد من أبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية ويتم تنظيم المفهوم بطريقة واضحة ومتدرجة الصعوبة مع عرض صور ثلاثية الأبعاد ومعلومات ومعارف وفيديوهات إيضاحية وقصص مصورة عن المفهوم المراد تناوله وكيفية حدوثه وألعاب تطبيقية عن كل مفهوم للتأكد من مدى تنميته لدى المتعلمين من أطفال الروضة.

٣) خصائص المفهوم الجغرافي (الطبيعي): إن للمفاهيم الجغرافية مجموعة من الخصائص يترتب عليها تعلم المفهوم، ومنها إن المفاهيم الجغرافية الحسية أسرع فى تعلمها من المفاهيم المجردة، وكلما تمتع المفهوم الجغرافي بصفات أكثر كان أسهل وأسرع في تعلمه، وأن المفاهيم الجغرافية التي تعتمد على أبعاد كثيرة أكثر تعقيداً من المفاهيم التي تعتمد على أبعاد أقل، ولذلك اعتمد البحث الحالي على أبعاد مفاهيم جغرافيا طبيعية تراعى خصائص المتعلم و تعتمد على تبسيط المفهوم وفقاً لصفاته والبعد عن التجريد والاعتماد على الحواس كمدخل للتعلم في ضوء المتحف الإلكتروني بالإعتماد على أبعاد كثيرة لكل مفهوم حتى يسهل فهمه على طفل الروضة.



شكل (٣): يوضح العوامل المؤثرة في تعلم مفاهيم الجغرافيا الطبيعية (من وجهة نظر الباحثة)

وقد أكدت **دراسة كل من رحمة حمدى محمد** فاعلية المدخل المنظومي في تكوين بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى أطفال الروضة **(٢٠٢٢)**، كما أشارات **دراسة مها كمال حفني ويارا إبراهيم محمد (٢٠٢٣)** على أهمية الجولات الافتراضية باستخدام تطبيقات الجوجل لتنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتفكير البصري لدى طفل الروضة واثرها على تنمية المهارات الرقمية لديه.

المحور الثالث: التغيرات المناخية المعاصرة:

يعد المناخ مكوناً جوهرياً وأساسياً للأنظمة الداعمة للحياة على سطح الكرة الأرضية، وقد كيّف الإنسان نفسه منذ وجوده على سطح الأرض للتعايش مع الأحوال المناخية السائدة، ومع بداية الثورة الصناعية بدأ الإنتاج الزراعي والصناعي بالتزايد، والذي اقترن بزيادة استخدام الوقود ومن ثم ازدياد انبعاث الغازات الحابسة للحرارة التي ساهمت في رفع درجة حرارة الأرض و ميل المناخ نحو التغير. (علي جبار عبد الله و حسين وحيد عزيز، ٢٠١٥: ٤١٨)

تعريف التغيرات المناخية:

تُعرف **اتفاقية الأمم المُتحدة الإطارية (UNFCCC)** التغيُّر المناخي على أنه "تغيرات في الخصائص المناخيَّة للكرة الأرضية، و يرجع بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري والذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي والذى يلاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ، على مدى فترات زمنية متماثلة"، ويشير هذا التعريف إلى أن الإنسان يعتبر الفاعل

الرئيسي في ذلك، بالإضافة إلى العوامل الطبيعية". (محمود محمد فواز و سرحان سليمان، ٢٠١٥: ٣)، (حنان كمال أبوسكيب، ٢٠٢٣: ١٠٩)

كما وتُعرف **(وداد الإنصارى)** تغيرات المناخ بأنها "هي التغيرات التي سببها النشاط الإنساني، مثل الإفراط فى استخدام المياة والاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية أو التغيرات الطبيعية مثل التصحر والبراكين والغازات الدفيئة والتى تؤدى إلى تغيرات فى الغلاف الجوي؛ مما يؤثر فى المناخ الطبيعي للكرة الأرضية". (وداد الإنصارى، ٢٠٢١: ٢٠٥)

و**تعرف الباحثة إجرائياً التغيرات المناخية المعاصرة بأنها** "مجموعة من التغيرات في العوامل البيئية والجيولوجية التي تحدث على كوكب الأرض، والتي تنتج من أسباب كونية أو بشرية، وقد تؤدي إلى حدوث الكثير من الكوارث الطبيعية المدمرة والتي تؤثر على حياة الأنسان ومن أمثلتها ارتفاع درجة الحرارة، و ذوبان الجليد، والسيول، والفيضانات، والبراكين والزلازل وغيرها ".

أسباب حدوث التغيرات المناخية:

يرجع أسباب حدوث التغير المناخي إلى رفع النشاط البشري لنسب الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، الذي بات يحبس المزيد من الحرارة، وهذا الغاز يسمح بمرور أشعة الشمس نحو الأرض، ويحجب جزءاً منها من التسريب خارج الغلاف الجوي؛ مما يؤدى إلى رفع درجة الحرارة بالقرب من سطح الأرض وهو ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحرارى. (جمال سعيد و محمد عبد المنعم،٢٠١٩: ٢١٣)

وهناك عدة أسباب للتغيرات المناخية ومنها أسباب طبيعية وأسباب غير طبيعية:

أولاً: الأسباب الطبيعية، ومنها:

- الدخان المنبعث من البراكين.
- الحرائق التي تنشب في الغابات دون تدخل الإنسان.
- الملوثات العضوي الناتجة عن فضلات المواشي وبخاصة الأبقار والدجاج والأغنام.
- زيادة غاز الميثان في الغلاف الجوي إلى ضعف نسبته بالمقارنة بنسبته قبل الثورة الصناعية.

ثانياً: الأسباب غير الطبيعية: وهى الأسباب التي تتعلق بنشاطات الإنسان، ومنها:

- قطع الأشجار لبناء المدن السكانية والصناعية وإنتاج الأثاث والصناعات المختلفة، وبالتالي تقل المساحات الخضراء ويزداد إنتاج ثاني أكسيد الكربون، وهو الغاز الأكثر تأثيراً في ظاهرة الاحتباس الحرارى.
- الأدخنة المنبعثة من المصانع بكافة أشكالها، واحتراق النفط بأنواعه للحصول على الطاقة من أجل توليد الكهرباء وتحريك وسائل المواصلات البرية، والبحرية، والجوية؛ مما يؤثر على طبقة الأوزون والتي لها أهمية بالغة في الحماية من الأشعة فوق البنفسجية و الحفاظ على درجة حرارة الأرض.

- التلوث البري والبحري والجوي يؤثر على إحداث التغيرات المناخية من عوادم الوقود والأبخرة المتصاعدة وغيرها.
- الغازات الدفيئة التي توجد في الغلاف الجوي والتي تتميز بقدرتها على امتصاص الأشعة تحت الحمراء، ومن أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز N2O وغاز الميثان وغاز CFCs، وغاز سادس فلوريد الكبريت SF6 الذي يستخدم في العزل الكهربائي، وتساعد هذه الغازات على حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (دولت محمد أحمد سلمان،٢٠٢٠: ٢٥-٢٦)،(خالد السيد حسن، ٢٠٢١: ١٣)

وقد أكدت دراسة كل من حمود محمد وسرحان أحمد (٢٠١٥)، علي جبار و حسين وحيد (٢٠١٥)، واها، ك. وآخرون(2017) Waha, K. et al و دراسة سيلبي وداوست(2021) Selby J, Daoust G، وداد بنت مصلح الأنصارى (٢٠٢١) أن التغيرات المناخية لها أثار على صحة الإنسان وسائر الكائنات وتأثيرات مباشرة على كوكب الأرض والتنمية المستدامة تتوقف على التعامل بحسم وجدية مع العوامل السلبية لتغيرات المناخ والحد من أثارها على الأفراد والمجتمعات.

أهمية وعي طفل الروضة بالتغيرات المناخية المعاصرة:

إن التغيرات المناخية يرجع جزءاً منها إلى فعل الإنسان ونشاطه، ولذلك أوجب توعية الأطفال بالأفعال والسلوكيات السيئة التي تجعل مشكلات تغيرات المناخ تتفاقم للحد منها كجزء من التصدي لتلك المشكلات القائمة والمتوقعة في المستقبل، فالتوعية المبكرة للأطفال منذ الصغر تسهم في عدم تفاقم الآثار السلبية للتغير المناخي من خلال توجيه سلوكيات الأطفال البيئية، وغرس الاتجاه نحو المحافظة على البيئة. (سحر سامي صلاح منصور، ٢٠٢٢: ٣٧٩)

و تشكل روضة الأطفال بوتقة إنسانية ينشأ فيها الطفل على قيم المحبة والسلام والتوازن مع مكونات البيئة التي يعيش فيها، كما إنها تعمل على تكوين اتجاهات إيجابية للأجيال القادمة نحو احترام الطبيعة ورعايتها والمحافظة عليها، وتستهدف توعية طفل الروضة بقضايا التغيرات المناخية جعل الأطفال جزء منها ومواجهة التغيرات من خلال تزويدهم بالمعارف والمهارات والاتجاهات الإيجابية نحو احترام الطبيعية وترشيد الاستهلاك للموارد البيئية. (فتحي عبد الرسول، ٢٠١٩: ٦٧)، (مجدي كامل و نهي مرتضي وآخرون، ٢٠٢٢: ٣٢٣)

وقد أشارات **دراسة كل من دراسة روبرت بي ستيفنسون، جينيفر نيكولز وهيلاري وايتهاوس Robert B. Stevenson, Jennifer Nicholls &Hilary Whitehouse (2017)، ودراسة باناجيوتا أسيماكوبولو، باناجيوتيس ناستوس وأخرون (2021) Panagiota Asimakopoulou., Panagiotis Nastos, et al** إلى ضرورة دمج المفاهيم والمهارات والسلوكيات المتعلقة بتغيرات المناخ في المقررات الدراسية وأكدوا على أهمية وعي الأطفال والطلاب بالتغيرات المناخية وكيفية التكيف معها، كما أكدت **دراسة رونيل جوزيف Ronnel Joseph T(2019)** على أهمية تجهيز المدراس بمواد تعليمية عن تغيرات المناخ

وأشارت إلى أنه يجب على المعلمين أن يكونوا قادرين على تدريس الموضوعات المتعلقة بتغيرات المناخ بفعالية.

وفي ضوء ما ذكره كل من(فتحي عبد الرسول، ٢٠١٩:٧٠)، (مجدي كامل و نهى مرتضى وسلوي متولي وأخرون، ٢٠٢٢: ٣٢٢)، (سحر سامي صلاح منصور، ٢٠٢٢: ٣٨٠)عن أهمية تنمية وعى طفل الروضة بالتغيرات المناخية وكيفية توظيف مفاهيم ترشيد الاستهلاك و إعادة التدوير لدى الطفل لتنمية وعيه بالحفاظ على البيئة، **استخلصت الباحثة بناءاً على ذلك مجموعة من أهم النقاط للحث على تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدي طفل الروضة وربطها بوعي الطفل بالتغيرات المناخية المعاصرة، ومنها ما يلى:**

١- أهمية تضمين مناهج رياض الأطفال أنشطة عن الوعي الجغرافي والبيئي لطفل الروضة.
٢- عقد دورات توعوية بصورة دورية لتنمية معارف وقدرات معلمة الروضة بمعلومات وحقائق علمية عن تغيرات المناخ المعاصرة تعريفها وأسبابها وأهم ظواهرها.
٣- عقد ورش عمل لمعلمة الروضة عن كيفية تنمية الوعي الجغرافي والمناخي لطفل الروضة.
٤- عقد مسابقات تتبع وزارة التربية والتعليم عن البيئة الخضراء بين أطفال الروضة.
٥- ممارسة معلمة الروضة لأنشطة متنوعة مع الطفل عن ترشيد الاستهلاك للموارد البيئية وكيفية الحفاظ عليها.
٦- توظيف معلمة الروضة لأنشطة تتعمد على إعادة التدوير للعديد من الخامات البيئية المتاحة في إنتاج أشياء نافعة كمثال للاستخدام الأمثل للموارد.
٧- تقديم معلمة الروضة لحقائق ومعارف مبسطة عن تغيرات المناخ وأسباب حدوثها وكيفية الحد من التلوث البيئي.
٨- ممارسة معلمة الروضة لأنشطة تفاعلية عن أحوال الطقس والمناخ وكيفية نزول المطر وظاهرة الاحتباس الحرارى.
٩- ممارسة معلمة الروضة أنشطة متنوعة عن كوكب الأرض والمساحات المائية والجبلية التي تغطي سطح الأرض.
١٠- تقديم معلمة الروضة للعديد من الأفلام الوثائقية المبسطة عن كيفية حدوث بعض الظواهر الطبيعية والكونية.

وبصدد ما سبق أكدت العديد من الدراسات **كدراسة كلوديا، بير أرفيد و كاثرين بيورغن وآخرون(2020) Claudia Melis, Per-Arvid Wold, Kathrine Bjørgen, et al**، **ودراسة سحر سامي صلاح منصور (٢٠٢٢)، ودراسة أمانى الشرقاوي-Amany El sharkawy (2023)** إلى دور رياض الأطفال في تنمية وعي طفل الروضة بالتغيرات المناخية والوعي البيئي وتربيته تربية تعتمد على التنمية المستدامة وإكسابه السلوك السليم اتجاه المحافظة على البيئة.

خطوات وإجراءات البحث:

تتمثل خطوات وإجراءات البحث في الإجراءات المنهجية المتبعة في البحث وتشمل على المنهج والأدوات المستخدمة، والدراسة الميدانية، وكذلك الأساليب الإحصائية لمعالجة البيانات.

أولاً- منهج البحث:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وذلك بالإطلاع على المراجع العربية والأجنبية والمجلات والدوريات العلمية والدراسات السابقة والنظريات العلمية ذات الصلة بموضوع البحث لإعداد الأدوات اللازمة له وتحديد أبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المناسبة لطفل الروضة وعمل التجارب الإستطلاعية.

٢-**المنهج شبه التجريبي:** استخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي، وذلك بإستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين(ضابطة وتجريبية) والتى تخضع لبرنامج المتحف الإلكتروني وهو (المتغير المستقل) ومعرفة فاعليته فى تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية(كمتغير تابع) وعمل قياس قبلي وبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ومقارنة النتائج بالنسبة للقياسين القلبي والبعدي، وعمل قياس بعدي وتتبعي للمجموعة التجريبية وذلك على أدوات البحث من أجل التعرف على فاعلية البرنامج.

جدول (١): يوضح التصميم التجريبي والقياسات القبلية والبعدية والتتبعية لمجموعة البحث

القياسات المستخدمة	عينة البحث (طفل الروضة)	
	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
القياسات القبلية (مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية – بطاقة الملاحظة)	√	√
برنامج الروضة التقليدي	√	√
برنامج متحف إلكتروني تفاعلي	×	√
القياسات البعدية (مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية – بطاقة الملاحظة)	√	√
القياسات التتبعية (مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية – بطاقة الملاحظة)	×	√

ثانياً: مجتمع وعينه البحث: يتمثل مجتمع البحث الحالي فى جميع أطفال الروضات التجريبية بمحافظة الجيزة، وقد تم عمل حصر للروضات بالإدارات التعليمية بمحافظة الجيزة والبالغ عددهم (٢٠) إدارة تعليمية، وقد تم اختيار إدارة العمرانية التعليمية ومنها روضة أطفال مدرسة أحمد زويل للتجريبية للغات بالعمرانية التابعة لإدارة العمرانية التعليمية وذلك بالطريقة العمدية، ويرجع اختيار تلك الروضة؛ لتعاون إدارة الروضة مع الباحثة في تنفيذ البحث وإشراف الباحثة بداخل هذه الروضة على طالبات التدريب الميداني، مما ييسر الجانب العملي للبحث، وكذلك ملائمة أعداد الأطفال

بالروضة، حيث احتوت على عدد وافر من القاعات حوالى (٩)، وبلغ وعدد الأطفال بها (٥٢٠) طفلاً وطفلة بالمستوى الأول والثاني.

و تمثل عينة البحث أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة أحمد زويل التجريبية للغات بالعمرانية التابعة لإدارة جنوب الجيزة التعليمية بمحافظة الجيزة البالغ عددهم (٢٤٠) طفلاً وطفلة والذين تتراوح أعمارهم ما بين (٦-٧) سنوات، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية وبلغ عددها (٦٠) طفلاً وطفلة، وذلك بترتيب الأطفال أبجديًا، ثم اختيار الأرقام الفردية للمجموعة التجريبية، والأرقام الزوجية للمجموعة الضابطة، وبذلك تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعددها (٣٠) ثلاثون طفلاً وطفلة ومجموعة أخرى ضابطة وعددها (٣٠) ثلاثون طفلًا وطفلة.

➢ **وقد روعي عند اختيار عينة أطفال الروضة أن يتوفر بها الشروط التالية:**

- أن يتراوح العمر الزمني لكل أفراد العينة ما بين (٦-٧) سنوات.
- أن يتمكن أطال العينة من استخدام جهاز الكمبيوتر؛ حتي يستطيعوا التعامل مع المتحف الإلكتروني والتطبيقات والألعاب الإلكترونية بسهولة ويسر.
- أن يكون أطفال العينة ممن يلتزمون بالحضور فى الروضة.
- أن يكون هناك تجانس وتكافؤ بين جميع أطفال العينة في نسبة الذكاء و مفاهيم الجغرافيا الطبيعية.
- ألا يكون من بين أطفال عينة البحث من يعانون من مشكلات أو إعاقات صحية مؤثرة على أدائهم أثناء تطبيق البرنامج.

وقد استعانت الباحثة بـ (١٥٠) طفلاً وطفلة من خارج عينة البحث ومن نفس مجتمعه لإجراء التجربة الإستطلاعية، والمعاملات الإحصائية لأدوات البحث المستخدمة.

❖ **التكافؤ بين أفراد عينة البحث (المجموعتين الضابطة والتجريبية):**

١- **التكافؤ بين أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث العمر الزمني و الذكاء:** قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي من حيث الذكاء والعمر الزمني كما يتضح فى جدول (٢):

جدول (٢): دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية و الضابطة من حيث العمر الزمني والذكاء ن = ٦٠

المتغيرات	المجموعة التجريبية ن=٣٠		المجموعة الضابطة ن= ٣٠		ت	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
العمر الزمنى	٦٤.٢٩	٢.٧٨	٦٦.٢١	٢.٤٤	٠.٠٨٨	غير دالة
الذكاء	١٠٨.٩	٦.٧٦	١٠٢.٨	٦.٤٧	٠.٢٢٤	غير دالة

ت= ٢.٣٩ عند مستوى ٠.٠١ ت= ١.٦٧ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية و الضابطة في القياس القبلي من حيث العمر الزمني والذكاء، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين.

٢- **التكافؤ بين أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية:** قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية، كما يتضح فى جدول (٣):

جدول (٣): دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية و الضابطة من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة ن = ٦٠

المتغيرات	المجموعة التجريبية ن=٣٠		المجموعة الضابطة ن= ٣٠		ت	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
الجغرافيا الفلكية	٧.٨٦	٠.٧٥	٧.٥٢	٠.٨٤	١.٠٩٧	غير دالة
المناخ والطقس	٨.٨٨	٠.٨٢	٨.٦٨	٠.٥٦	٠.١٨٢	غير دالة
المسطحات المائية	٦.٩٦	٠.٦٩	٦.٧٧	٠.٨٢	٠.٨٩٢	غير دالة
التضاريس الجبلية	٥.٥٤	٠.٥٨	٥.٤٩	٠.٧٣	٠.١٦١	غير دالة
الظواهر الطبيعية	٥.٨٣	٠.٤٩	٥.٥٧	٠.٧٧	٠.٣٨٦	غير دالة
الدرجة الكلية	٣٥.٣٦	١.٧٦	٣٤.٠٣	١.٦٦	٠.٦٧٢	غير دالة

ت= ٢.٣٩ عند مستوى ٠.٠١ ت= ١.٦٧ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية و الضابطة في القياس القبلي من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة مما يشير الى تكافؤ المجموعتين.

❖ **التجانس بين أفراد عينة البحث (المجموعة التجريبية):**

١- **التجانس بين أطفال المجموعة التجريبية من حيث العمر الزمني و الذكاء:** قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي من حيث العمر الزمني و الذكاء، كما يتضح فى جدول (٤):

جدول (٤): دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية من حيث العمر الزمني والذكاء ن = ٣٠

المتغيرات	كا٢	مستوى الدلالة	درجة الحرية	حدود الدلالة	
				٠.٠١	٠.٠٥
العمر الزمنى	٥.٤٣	غير دالة	١٠	٢١.٩	١٧.٧
الذكاء	٥.٥٢	غير دالة	١٨	٣٥.٨	٢٩.٩

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي من حيث العمر الزمني والذكاء، مما يشير إلى تجانس هؤلاء الأطفال.

٢- **التجانس بين أطفال المجموعة التجريبية من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية:** قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياس القبلي من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية كما يتضح فى جدول (٥):

جدول (٥): دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة ن =٣٠

المتغيرات	كا٢	مستوى الدلالة	درجة الحرية	حدود الدلالة	
				٠.٠١	٠.٠٥
الجغرافيا الفلكية	٣.٢	غير دالة	٢	٦.٦	٣.٨
المناخ والطقس	٥	غير دالة	٢	٩.٢	٦
المسطحات المائية	٠.٨	غير دالة	٢	٩.٢	٦
التضاريس الجبلية	٠.١٣	غير دالة	١	٦.٦	٣.٨
الظواهر الطبيعية	٢.٤	غير دالة	٢	٩.٢	٦
الدرجة الكلية	٣.٤٤	غير دالة	٤	١٣.٣	٩.٧

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي من حيث مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة، مما يشير إلى تجانس هؤلاء الأطفال.

ثالثا: أدوات البحث:

أ- أدوات جمع البيانات:

١- استمارة استطلاع رأى معلمات الروضة حول واقع توظيف تقنية المتحف الإلكتروني ومدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية. إعداد /الباحثة ملحق (١)

٢- استمارة مقابلة لأمهات أطفال الروضة واقع توظيف تقنية المتحف الإلكتروني ومدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية. إعداد /الباحثة ملحق (٢)

٣- استمارة استطلاع آراء المحكمين والخبراء لتحديد أبعاد " مفاهيم الجغرافيا الطبيعية" المناسبة لطفل الروضة. إعداد/ الباحثة ملحق (٣)

٤- اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن. إعداد/ عماد أحمد حسن-٢٠١٦ محلق (٤)

ب- أدوات القياس المستخدمة في البحث:

٥- مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور لدى طفل الروضة.إعداد/ الباحثة ملحق(٥)

٦- بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية. إعداد/ الباحثة ملحق (٦)

ج- برنامج البحث:

٧- برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة. إعداد/ الباحثة ملحق (٧)

وفيما يلى وصف تفصيلي لهذه الأدوات:

١-استمارة استطلاع رأى معلمات الروضة حول واقع توظيف تقنية المتحف الإلكتروني ومدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية: إعداد/ الباحثة ملحق (١)

قامت الباحثة بإعداد استمارة استطلاع رأى معلمات الروضة حول واقع توظيف تقنية المتحف الإلكتروني ومدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية وبلغ عدد المعلمات (٢٠) معلمة وقد استهدفت الباحثة من هذه الاستمارة التعرف على الواقع الفعلي لتوظيف تقنية المتحف الإلكتروني بالروضة و مدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية ومدى احتواء منهج الروضة 2.0 لمحاور عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية وتفعيلها مع الطفل، ومدى استخدام الأطفال لحجرة الوسائط المتعددة بالروضة وطبيعية الأفلام والتطبيقات التي يمارسها الطفل من خلالها، وأيضاً للتحقق من الملاحظات التي قامت بها الباحثة في تحديد مشكلة البحث، وتشمل الاستمارة على(٢٠) مفردة يتم الإجابة عليها (نعم / لا)، سؤالين مفتوحين وتتناول هذه الإستمارة مدى توظيف تقنية المتحف الإلكتروني بالروضة، ومدى تفعيل منهج الروضة لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية وتغيرات المناخ المعاصرة.

٢- استمارة مقابلة لأمهات أطفال الروضة واقع توظيف تقنية المتحف الإلكتروني ومدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية. إعداد /الباحثة ملحق (٢)

قامت الباحثة بإعداد استمارة مقابلة لأمهات الروضة حول واقع توظيف تقنية المتحف الإلكتروني ومدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية وبلغ عدد الأمهات(٢٠) أم من أطفال الروضة بالمستوى الثاني وقد استهدفت الباحثة من هذه الاستمارة التعرف على الواقع الفعلي لتعرض الأطفال لتقنية المتحف الإلكتروني وطبيعية التطبيقات الإلكترونية التي يمارسها الأطفال وهل تتناول مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والتغيرات المناخية و مدى ممارسة الطفل لأنشطة عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية ومدى احتواء منهج الروضة 2.0 لمحاور عن مفاهيم الجغرافيا الطبيعية وتفعليها مع الطفل، وأيضاً للتحقق من الملاحظات التي قامت بها الباحثة في تحديد مشكلة البحث، وتشمل الاستمارة على (٢٠) مفردة يتم الإجابة عليها (نعم / لا) وسؤالين مفتوحين.

٣- استمارة استطلاع أراء السادة المحكمين لتحديد أبعاد "مفاهيم الجغرافيا الطبيعية" المناسبة لطفل الروضة: إعداد/ الباحثة ملحق (٢)

قامت الباحثة بإعداد قائمة بأبعاد " الجغرافيا الطبيعية" وتم تحديدها بعد الإطلاع على العديد من المراجع والدراسات العربية والأجنبية، واحتوت القائمة على (١١) بعد لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية لإختيار الأنسب منهم فيما يتوافق مع خصائص المرحلة العمرية لعينة البحث وهو طفل الروضة،

وأيضاً اختيار البعد الأكثر ملائمة لطبيعة التغيرات المناخية وتم إعداد الاستمارة في صورتها النهائية وعرضها على السادة المحكمين للوقوف على الأبعاد المناسبة لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة، وقد تم اختيار البعد الذى يحصل على (٨٠%) فأكثر بناءاً على أراء السادة الخبراء والمحكمين والذين اتفقوا واجمعوا على ٥ أبعاد من ضمن ١١ بعد هم المناسبين لطفل الروضة والأكثر ارتباطاً بالتغيرات المناخية المعاصرة وهما(الجغرافيا الفلكية – المناخ والطقس – المسطحات المائية- التضاريس الجبلية – الظواهر الطبيعية) وأيضا مناسبين لطبيعة البحث الحالي الذى يعتمد على تصميم متحف إلكتروني تفاعلي لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة.

٤-اختبار المصفوفات المتتابعة Coloured Progressive Matrices (CPM) لـ"جون رافن ": إعداد/عماد أحمد حسن، ٢٠١٦ ملحق (٤)

قامت الباحثة بإستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة الملون (CPM) لـ" جون رافن، وذلك لملائمته لعمر عينة البحث ويعتبر اختبار المصفوفات المتتابعة من الاختبارات التي تطبق بصورة فردية مع الأطفال ولا يحتاج إلى تعبير لفظي؛ مما يجعله مناسباً لطبيعة العينة وعمرها وظروفها، و يساعد الباحثة فى قياس نسبة ذكاء الأطفال وإختيار أفراد عينة البحث وتحقيق التجانس بين أفراد العينة التجريبية.

أ- مبررات اختيار الاختبار: لقد اختارت الباحثة هذا الاختبار للأسباب التالية:

١- له معاملات صدق وثبات عالية.

٢- مناسبته لأفراد عينة البحث.

٣- سهولة تطبيقه، وتقدير نسبة الذكاء بسهولة **كما يلى:**

- بعد معرفة الدرجة الكلية التي حصل عليها المفحوص؛ نذهب لقائمة المعايير المئينية لمعرفة ما يقابل هذه الدرجة الخام من درجة مئينية، وذلك مع مراعاة أن ينظر لدرجته تحت السن الذي يندرج فيه المفحوص.
- وبعد معرفة الدرجة المئينية المناسبة لعمر المفحوص؛ ننتقل لمعرفة ما يقابل هذه الدرجة المئينية من توصيف للمستوى العقلي ونسبة ذكاء.

ب- وصف الاختبار:

رأت الباحثة استخدام هذا الاختبار لملائمته لعمر عينة البحث ويعتبر اختبار المصفوفات المتتابعة من الاختبارات التي تطبق بصورة فردية مع الأطفال ولا يحتاج إلى تعبير لفظى مما يجعله مناسباً لطبيعة العينة وعمرها وظروفها في البحث الحالي، يطبق الإختبار على الأطفال من عمر (٥,٦-١١,٦) سنة من العاديين كما يصلح للمتأخرين عقلياً، ويعتبر اختبار " رافن Raven " من الاختبارات (العبر حضارية Cross- Cultural) الصالحة للتطبيق في مختلف البيئات والثقافات.

ج - مكونات الاختبار:

يتكون هذا الاختبار من **ثلاث مجموعات (أ) – (أب) – (ب)**، وتحتوي كل مجموعة على (١٢) اثنى عشر بندًا، والقسمان (أ)، (ب) هما نفس القسمان في اختبار المصفوفات المتتابعة (spm) مضافاً إليهما قسمًا جديدًا هو (أ، ب) يتوسطها في الصعوبة، وقد أعدت لكى نقيس العمليات العقلية للأطفال عن عمر خمس سنوات إلى إحدى عشر سنة كما تصلح للمتأخرين عقلياً، ويتكون كل بند من المصفوفات من شكل أو نمط أساسي أقتطع منه جزءً معين وتحته (٦) ستة أجزاء، يختار من بينها المفحوص الجزء الذى يكمل الفراغ في الشكل الأساسي، وقد استخدمت الألوان كخلفية كلى تجعل الاختبار أكثر تشويقاً و وضوحاً وإثارة للانتباه عند الأطفال، **وتتمثل مجموعات الاختبار فيما يلى:**

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

٢- **المجموعة (أب)**: والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد إدراك الأشكال المنفصلة فى نمط كلى على أساس الارتباط المكاني.

٣- **المجموعة (ب):** والنجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التى تحكم التغيرات فى الأشكال المرتبطة منطقيًا أو مكانيًا، وهى تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد.

د- الخصائص السيكومترية للاختبار:

قام عماد أحمد حسن، ٢٠١٦ بتقنين الاختبار على البيئة المصرية وقام بحساب صدق وثبات الإختبار وذلك على النحو التالي:

صدق الاختبار:

قام بحساب معاملات الارتباط بين اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة والاختبارات الأخرى للذكاء بإستخدام الصدق التلازمي ومنها اختبار وكسلر- القسم اللفظي حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٣١-٠.٨٤) – القسم الأدائي حيث تراوحت معاملات الارتباط من (٠.٥-٠.٧٤) وكذلك اختبار استانفرد بينيه وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٣٢- ٠.٦٨) وجميعها معاملات ارتباط مرتفعة، مما يدل على صدق الاختبار، كما قام بحساب معاملات الصدق بطريقة الصدق التكويني وتراوحت معاملات الصدق ما بين (٠.٧٧- ٠.٨١) وجميعها قيم عالية مما يدل على صدق الإختبار.

ثبات الاختبار:

قام بحساب معامل الثبات بإستخدام معامل الإستقرار وتوصل إلى معامل ثبات مقدراه (٠.٨٥) كما توصل إلى معامل ثبات بطريقة التجزئة النصفية بإستخدام معادلة " ألفا كرونباخ" بمقدار (٠.٩١)، كما قام بحساب معامل الإتساق الداخلي بين الأقسام الفرعية للإختبار وتراوحت معاملات الثبات ما بين (٠.٤٥- ٠.٨٩) وبدراسات أخرى ما بين (٠.٤٤-٠.٩٩)، وجميعها قيم ثبات عالية مما يدل على ثبات الإختبار.

وقد قامت **جيهان عزام (٢٠١٧)** بإيجاد الخصائص السيكومترية لهذا الاختبار بحساب معامل الصدق وبلغت معاملات الصدق ٠.٧٤، كما قامت بتقدير معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق وبلغت معاملات الثبات ٠.٨١.

كما قامت **علا حسن (٢٠١٩)** بإيجاد الخصائص السيكومترية لهذا الاختبار، باستخدام الصدق التلازمي لإيجاد معاملات الارتباط بين هذا الاختبار واختبار وكسلر للأطفال فكان معامل الصدق ٠,٨٩، ومعامل الارتباط مع اختبار رسم الرجل فكان معامل الصدق ٠,٨٨، وتم تقدير معامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار بمقدار ٠,٩٣ وبطريقة التجزئة النصفية بمقدار ٠,٩٦.

ه ـ تعليمات الاختبار:

- يقوم الفاحص بكتابة اسم الطفل المفحوص فى ورقة الإجابة الذى يرصد فيها إجابات المفحوص، ثم يفتح الاختبار على شكل (أ١) ويقول للطفل انظر إلى هذا الشكل، فكما ترى فإن هذا الشكل قطع منه جزء، وهذا الجزء موجود فى أحد الأجزاء المرسومة أسفل الشكل حيث يوجد جزء واحد فقط من بين هذه الأجزاء يصلح لإكمال الشكل الأصلي.
- وإذا وضع الطفل يده على الجزء الصحيح فيتأكد الفاحص من فهم الطفل للاختبار إذا لم يفهم الطفل شرح الاختبار يقوم الفاحص بزيادة الشرح للمفحوص حتى يتأكد من فهمه للاختبار، ثم يعرض جميع بنود الاختبار للإجابة عليها.
- إذا تعثر المفحوص فى فهم الاختبار ولم يستطع حله حتى الشكل(أ٥) وجب إيقاف الاختبار واعتباره غير صالح للتطبيق مع هذا المفحوص.
- إعطاء المفحوص وقت كافيًا للتفكير والاختيار وعدم التعليق على إجابة المفحوص نهائيًا.

و- تصحيح الاختبار:

- بعد إنتهاء المفحوص من الإجابة عن الأسئلة، يبدأ الفاحص فى عملية التصحيح ولكن يجب عليه مراجعة ورقة الإجابة للتأكد من استيفاء البيانات الخاصة بالمفحوص.

- يحسب لكل إجابة صحيحة (١) درجة، وفى حالة الإجابة الخاطئة أو عدم إجابة المفحوص على السؤال يأخذ (٠) صفراً.

- ولمعرفة الإجابات الصحيحة يكون هناك ورقة مفتاح التصحيح الخاصة بالفاحص، ثم تجمع الدرجات الصحيحة التي حصل عليها المفحوص لمعرفة درجته الكلية في هذا الاختبار.

- يتم تجمع الإجابات الصحيحة فى كل مجموعة، وتوضع أسفل المجموعة فى ورقة الإجابة، والحد الأقصى لدرجة كل مجموعة يساوى (١٢).

- تجمع درجات المجموعات الثلاث، وتوضع فى المكان المخصص لها أسفل ورقة الإجابة، والحد الأقصى للدرجة الكلية تساوى (٣٦).

- يرجع إلى الجدول الخاص بالمعايير لاستخراج الترتيب المئينى، ويوضع فى مكانه.

٤- مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور لطفل الروضة: إعداد/ الباحثة ملحق (٤)

أ- الهدف من المقياس: يهدف هذا المقياس إلى قياس مدى تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة من (٦-٧) سنوات.

ب- خطوات تصميم المقياس:

١- الاطلاع على بحوث ودراسات سابقة ومراجع عربية وأجنبية ترتبط بموضوع البحث للاستفادة منها فى إعداد المقياس وبنوده ومنها:

فاطمة صبحى عفيفي السيد(٢٠١٦)، آية سامى سعيد محمد (٢٠١٩)، **Matt (2019) Rosenberg**، مها كمال ويارا إبراهيم (٢٠٢٢)، **Boychuk, Lori (2022)**، هانم سمير (٢٠٢٣)، **Laura Spry (2023)**، **Sarah McClelland (2023)** ، و الإطلاع على عدد من المقاييس تم الاستفادة منها والاستعانة بها فى تصميم المقياس وبنوده ومنها:

- مقياس المفاهيم الجغرافية لطفل الروضة. (إعداد/ سهاد عبد الإله النجار،٢٠١٩)
- مقياس الجغرافيا الطبيعية المصور لطفل الروضة. (إعداد/ رحمد حمدي محمد،٢٠٢٢)
- إختبار المفاهيم الجغرافية الطبيعية الإلكتروني المصور لطفل الروضة.(إعداد / مها كمال ويارا إبراهيم،٢٠٢٢)
- مقياس المفاهيم الجغرافية لدى أطفال الروضة.(إعداد/ نفين أحمد خليل على، ٢٠٢٢)
- مقياس المفاهيم الجغرافية لطفل الروضة.(إعداد/ هانم سمير عبد السميع،٢٠٢٣)

وقد إستفادت الباحثة من تلك المقاييس فى تصميم مقياس البحث الحالي بأبعاده الخمسة (الجغرافيا الفلكية – المناخ والطقس – المسطحات المائية- التضاريس الجبلية – الظواهر الطبيعية)،حيث استعانت بهم فى صياغة عبارات المقياس وتحديد بعض المهارات الفرعية لكل بعد من الأبعاد، مع تحديد المهارات المرتبطة بكل بند من بنود المقياس، وطريقة تصحيح المقياس، كما استفادة الباحثة أيضًا أن معظمهم مقاييس مصورة وبعضهم مقاييس إلكترونية وراعت الباحثة أن يتناسب المقياس مع عينة البحث الحالي وهم أطفال الروضة بالمستوى الثاني من (٦-٧) سنوات.

٢- قامت الباحثة تصميم المقياس بشكل مصور إلكتروني لمناسبته لتعامل الطفل مع جهار الحاسب الآلي في ضوء المُتحف الإلكتروني التفاعلي.

٣-وراعت الباحثة أن يكون المقياس مصورًا إلكترونياً وتكون الصورة مناسبة لكل سؤال والعبارة مناسبة مع قدرات وخصائص طفل الروضة.

٤-تحديد طريقة القياس حيث إنه يتم تطبيقه بشكل فردى من خلال الحاسب الآلي واستخدام برنامج "PowerPoint" حيث يعرض كل بند على الطفل لمساعدته على اختيار البديل الصحيح وتوفير زرار للتنقل بين الصفحات مع تدخل الباحثة للتوضيح عند حاجة الطفل لذلك.

٥-عرض المقياس على مجموعة **من الأساتذة المحكمين** للتأكد من صلاحيته قبل التطبيق، وقد قامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات من حيث الإضافة أو الحذف، كما هو موضح فى جدول(٦).

جدول (٦): التعديلات المتفق عليها في صياغة بعض العبارات لمقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية من قبل المحكمين

الأبعاد	رقم العبارة	العبارة قبل الحذف / التعديل	العبارة بعد الحذف / التعديل
الجغرافيا الفلكية	١	ماهواسم الكوكب الذى نعيش عليه؟	حدد الشكل المميز للكوكب الذى نعيش عليه؟
المناخ والطقس	٨	ماهواسم الظاهرة التي تتميز بارتفاع درجة حرارة الأرض؟	ظاهرة تتميز بإرتفاع درجة حرارة الأرض عن معدلها الطبيعي فما هي؟
المسطحات المائية	٢٠	ما هو اسم الشئ الذى يتميز بهبوط مياهه من المرتفعات لتصب في النهر؟	مسقط مائي يتميز بهبوط المياه من مرتفعات عالية لتصب في النهر فما هو؟

- بعد الإلتزام بعمل كافة التعديلات المطلوبة من قبل المحكمين تم إخراج المقياس فى
- صورة الكترونية مصورة بحيث تكون سهلة الإستخدام مع أطفال الروضة.

- عرض المقياس على مجموعة من الأساتذة المحكمين للتأكد من صلاحيته قبل التطبيق واحتوت الصورة النهائية على خمسة أبعاد رئيسية لمقياس الجغرافيا الطبيعية مقسمة كما يلى: الجغرافيا الفلكية (٧ بنود) – المناخ والطقس (٧ بنود) – المسطحات المائية (٧ بنود)، التضاريس الجبلية(٧ بنود) – الظواهر الطبيعية (٧ بنود) وتراوحت نسبة اتفاق الأساتذة المحكمين على تلك الأبعاد ما بين (٩٠% - ١٠٠%).

جدول (٧): يوضح النسبة المئوية لاتفاق آراء المحكمين على أبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية

م	الأبعاد	النسبة المئوية
١	الجغرافيا الفلكية	%٩٦
٢	المناخ والطقس	%٩٨
٣	المسطحات المائية	%٩٦
٤	التضاريس الجبلية	%٩٦
٥	الظواهر الطبيعية	%٩٨

اشتمل المقياس فى صورته النهائية على (٣٥) بنداً موزعة كالتالي:

البعد الأول: الجغرافيا الفلكية البنود من (١-٧).

البعد الثاني: المناخ والطقس البنود من (٨-١٤).

البعد الثالث: المسطحات المائية البنود من (١٥-٢١).

البعد الرابع: التضاريس الجبلية البنود من (٢٢-٢٨).

البعد الخامس: الظواهر الطبيعية البنود من (٢٩-٣٥).

وتنوعت أسئلة المقياس ما بين (ما هي /هو – حدد الشكل المميز- اختار الشكل المناسب).

ج- زمن تطبيق المقياس: تم حساب زمن المقياس الذى استغرقه الأطفال فى التجربة الإستطلاعية على أساس متوسط زمن إجابات الأطفال، على الاختبار **بإستخدام المعادلة التالية:**

متوسط زمن المقياس: متوسط زمن أسرع طفل فى الإجابة + متوسط زمن أبطأ طفل فى الإجابة
٢

وقد توصلت الباحثة إلى أن زمن مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور هو ١٨ دقيقة.

د- تعليمات المقياس: تعرض الباحثة المقياس الإلكترونية المصور على الطفل وتطلب منه الإستماع للسؤال جيدا والنظر إلي الصور المصاحبة له حتي يتمكن من حل السؤال وتنبه الطفل أن الضغط مرتين علي الفأرة عند إختيار الصورة المناسبة أما بالذكر أو بالإشارة علي الصورة المعبرة عن إجابته، وبعد إجابة الطفل (إجابة صحيحة أو خاطئة) ينتقل للسؤال التالي بالضغط مرة أخري علي زر.

ه- تصحيح المقياس:

فى حالة إجابة الطفل إجابة صحيحة يحصل على ٣ درجات، وفى حالة التردد يحصل الطفل على درجتان، وفى حالة الإجابة الخاطئة يأخذ درجة واحدة، وتتدرج الدجة الكلية للمقياس كحد أدنى ٣٥ درجة وكحد أقصى ١٠٥ درجة.

وفيما يلى عرض بعض نماذج من بنود المقياس:

المعاملات الإحصائية لمقياس الجغرافيا الطبيعية: قامت الباحثة بإيجاد معاملات الصدق و الثبات للمقياس وذلك على عينة غير العينة الأساسية للبحث وقوامها ١٥٠ طفلاً من أطفال الروضة من (٦-٧) سنوات.

أولاً: معاملات الصدق:

اعتمدت الباحثة على إيجاد معاملات الصدق لأبعاد المقياس على صدق المحكمين والصدق العاملي.

صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض المقياس على عدد من الخبراء المتخصصين فى المجالات التربوية والنفسية، و تراوحت معاملات الاتفاق للمحكمين بمعادلة " لاوش" Lawshe بين٠.٩٨& ١.٠٠، مما يشير إلى صدق المقياس وصلاحيته للتطبيق.

الصدق العاملي:

قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي الاستكشافي بتحليل المكونات الأساسية للمقياس بطريقة هوتلنج على عينة قوامها ١٥٠ طفلاً، ثم تدوير المحاور بطريقة فاريمكسVarimax ، وقد كشفت نتائج التحليل العاملي عن وجود خمسة أبعاد الجزر الكامن لهما أكبر من الواحد الصحيح على محك كايزر فهي دالة إحصائيا، كما وجد أن قيمة اختبار كايزر – ماير – أوليكن **(kmo)** لكفاية وملائمة العينة (٠.٨٧٦) أكبر من٠.٥٠، وهى تدل على مناسبة حجم العينة للتحليل العاملي، ويوضح جدول (٨) الأبعاد الخمس وتشبع كل بعد من أبعاد المقياس.

جدول (٨): قيم معاملات تشبع المفردات على الأبعاد الخمس المستخرجة لمقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور

البعد الأول الجغرافيا الفلكية		البعد الثاني المناخ والطقس		البعد الثالث المسطحات المائية		البعد الرابع التضاريس الجبلية		البعد الخامس الظواهر الطبيعية	
المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع
١	٠.٦٦	٨	٠.٥٨	١٥	٠.٦٥	٢٢	٠.٤٨	٢٩	٠.٦٢
٢	٠.٦٢	٩	٠.٤٥	١٦	٠.٥٢	٢٣	٠.٤٢	٣٠	٠.٤٨
٣	٠.٥٩	١٠	٠.٣٦	١٧	٠.٥١	٢٤	٠.٤٠	٣١	٠.٤٤
٤	٠.٤٨	١١	٠.٤٢	١٨	٠.٤٤	٢٥	٠.٥٤	٣٢	٠.٦١
٥	٠.٤٧	١٢	٠.٦١	١٩	٠.٤٨	٢٦	٠.٤٨	٣٣	٠.٥٩
٦	٠.٤١	١٣	٠.٣٨	٢٠	٠.٤٩	٢٧	٠.٦١	٣٤	٠.٤٧
٧	٠.٦١	١٤	٠.٤٤	٢١	٠.٥٩	٢٨	٠.٣٩	٣٥	٠.٤١
الجذر الكامن	٢.٦٤	الجذر الكامن	٢.٢٢	الجذر الكامن	٢.٨٦	الجذر الكامن	٢.٣٨	الجذر الكامن	٢.٠٢
نسبة التباين	٧.٥٦%	نسبة التباين	٦.٢٦%	نسبة التباين	٨.١٩%	نسبة التباين	٦.٨%	نسبة التباين	٥.٧٩%
KMO = 0.876									

يتضح من جدول (٨) أن جميع التشبعات دالة إحصائيًا حيث بلغت قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

ثانياً: معاملات الثبات:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات لأبعاد الجغرافيا الطبيعية بطريقتي معامل الفا كرونباخ و طريقة التجزئة النصفية وذلك كما يلي:

- **معامل الثبات (ألفا) بطريقة كرونباخ:**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة الفا كرونباخ على عينة قوامها ١٥٠ طفلاً كما يتضح فى جدول (٩).

جدول (٩): معاملات الثبات لمقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور لطفل الروضة بطريقة "الفا كرونباخ"

الأبعاد	معاملات الثبات
١- الجغرافيا الفلكية	٠.٨٨
٢- المناخ والطقس	٠.٨٤
٣- المسطحات المائية	٠.٧٥
٤- التضاريس الجبلية	٠.٨١
٥- الظواهر الطبيعية	٠.٨٤
الدرجة الكلية	٠.٨٢

يتضح من جدول (٩) إن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس

٢ - معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية على عين قوامها ١٥٠ طفلاً، كما في جدول (١٠).

جدول (١٠)

معاملات الثبات لمقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور لطفل الروضة بطريقة "التجزئة النصفية"

الأبعاد	معاملات الثبات
١- الجغرافيا الفلكية	٠.٩١
٢- المناخ والطقس	٠.٩٠
٣- المسطحات المائية	٠.٩٢
٤- التضاريس الجبلية	٠.٩٤
٥- الظواهر الطبيعية	٠.٩١
الدرجة الكلية	٠.٩٣

يتضح من جدول (١٠) إن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس

٥ - بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية (إعداد الباحثة):

قامت الباحثة بتصميم بطاقة ملاحظة لسلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية، وهدفت قياس وملاحظة مستوى الأداء السلوكي للأطفال عينة البحث على أبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة.

خطوات تصميم بطاقة الملاحظة:

- تحديد أهداف استمارة الملاحظة.
- تحديد السلوكيات المراد قياسها وتحديدها فى عبارات بالبطاقة وصياغتها.
- عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.
- حساب المعاملات العلمية لبطاقة الملاحظة.

وبناء على ذلك قامت الباحثة بالآتي:

- تقييم سلوك الأطفال المرتبط " بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية " قبل تطبيق أنشطة البرنامج.
- تقوم كلاً من الباحثة ومعلمات الروضة بملاحظة سلوكيات الطفل قبل وأثناء وبعد ممارستهم لأنشطة برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي.
- تم صياغة وتحديد مفردات بطاقة الملاحظة لسلوكيات أطفال الروضة حول تنمية "مفاهيم الجغرافيا الطبيعية" لديهم وقد تكونت بطاقة الملاحظة من (٤٠ مفردة) **مقسمة على خمسة أبعاد:**
- **البعد الأول:** الجغرافيا الفلكية البنود من (١-٨).
- **البعد الثاني:** المناخ والطقس البنود من (٩-١٦).
- **البعد الثالث:** المسطحات المائية البنود من (١٧-٢٤).
- **البعد الرابع:** التضاريس الجبلية البنود من (٢٥-٣٢).
- **البعد الخامس:** الظواهر الطبيعية البنود من (٣٣-٤٠).

وقد راعت الباحثة وضوح العبارات ودقتها فى وصف السلوك المراد ملاحظته.

وتم تحديد مستويات التقدير للأداء السلوكي تبعاً للتدرج الثلاثي:

دائماً= ٣درجات، وآحياناً= درجتان، ونادراً = درجة واحدة.

حيث يتم تقدير سلوك الطفل كحد أدنى٤٠ درجة، وكحد أقصى (١٢٠) درجة.

المعاملات الإحصائية لمقياس الجغرافيا الطبيعية: قامت الباحثة بإيجاد معاملات الصدق و الثبات لبطاقة الملاحظة وذلك على عينة غير العينة الأساسية للبحث وقوامها ١٥٠ طفلاً من أطفال الروضة من (٦-٧) سنوات.

أولاً: معاملات الصدق: اعتمدت الباحثة على إيجاد معاملات الصدق لأبعاد بطاقة الملاحظة على صدق المحكمين والصدق العاملي.

صدق المحكمين: قامت الباحثة بعرض المقياس على عدد من الخبراء المتخصصين فى المجالات التربوية والنفسية، وتراوحت معاملات الاتفاق للمحكمين بمعادلة " لاوش " Lawshe بين٠.٩٨ & ١.٠٠، مما يشير إلى صدق بطاقة الملاحظة وصلاحيتها للتطبيق.

الصدق العاملي:

قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي الاستكشافي بتحليل المكونات الأساسية للمقياس بطريقة هوتلنج على عينة قوامها ١٥٠ طفلاً، ثم تدوير المحاور بطريقة فاريمكسVarimax ، وقد كشفت نتائج التحليل العاملي عن وجود خمسة أبعاد الجزر الكامن لهما أكبر من الواحد الصحيح على محك كايزر فهي دالة إحصائيا، كما وجد أن قيمة اختبار كايزر – ماير – أوليكن **(kmo)** لكفاية وملائمة العينة (٠.٨٦٤) أكبر من ٠.٥٠، وهى تدل على مناسبة حجم العينة للتحليل العاملي، ويوضح جدول (١١) الأبعاد الخمس وتشبع كل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة.

جدول (١١): قيم معاملات تشبع المفردات على الأبعاد الخمس المستخرجة لبطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية

البعد الأول الجغرافيا الفلكية		البعد الثاني المناخ والطقس		البعد الثالث المسطحات المائية		البعد الرابع التضاريس الجبلية		البعد الخامس الظواهر الطبيعية	
المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع	المفردة	معامل التشبع
١	٠.٦٥	٩	٠.٧١	١٧	٠.٤٨	٢٥	٠.٤٦	٣٣	٠.٥٩
٢	٠.٥٢	١٠	٠.٦٦	١٨	٠.٥٢	٢٦	٠.٣٨	٣٤	٠.٤٥
٣	٠.٥٥	١١	٠.٥٩	١٩	٠.٧١	٢٧	٠.٥١	٣٥	٠.٤٨
٤	٠.٦١	١٢	٠.٤٤	٢٠	٠.٦٦	٢٨	٠.٤٤	٣٦	٠.٥٢
٥	٠.٥٠	١٣	٠.٦١	٢١	٠.٦٠	٢٩	٠.٤٨	٣٧	٠.٦٦
٦	٠.٤٤	١٤	٠.٣٩	٢٢	٠.٧١	٣٠	٠.٤١	٣٨	٠.٧١
٧	٠.٣٨	١٥	٠.٤٢	٢٣	٠.٦٢	٣١	٠.٣٩	٣٩	٠.٤٢
٨	٠.٤٢	١٦	٠.٦٥	٢٤	٠.٣٩	٣٢	٠.٥٠	٤٠	٠.٦٦
الجذر الكامن	٢.٤٣	الجذر الكامن	٢.١٩	الجذر الكامن	٣.٨٨	الجذر الكامن	٢.٢٢	الجذر الكامن	٢.٤٧
نسبة التباين	٦.٢٧%	نسبة التباين	٤.٧٦%	نسبة التباين	٧.٩٨%	نسبة التباين	٥.٩٨%	نسبة التباين	٨.٠٦%
KMO = 0.864									

يتضح من جدول (١١) أن جميع التشبعات دالة إحصائيًا حيث بلغت قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

ثانياً: معاملات الثبات:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات لأبعاد الجغرافيا الطبيعية بطريقتي معامل الفا كرونباخ و طريقة التجزئة النصفية وذلك كما يلي:

- **معامل الثبات (ألفا) بطريقة كرونباخ:**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة الفا كرونباخ على عينة قوامها ١٥٠ طفلاً كما يتضح فى جدول (١٢).

جدول (١٢): معاملات الثبات لبطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بطريقة "الفا كرونباخ"

الأبعاد	معاملات الثبات
١- الجغرافيا الفلكية	٠.٨٩
٢- المناخ والطقس	٠.٩٠
٣- المسطحات المائية	٠.٨٨
٤- التضاريس الجبلية	٠.٨٦
٥- الظواهر الطبيعية	٠.٩٠
الدرجة الكلية	٠.٩٢

يتضح من جدول (١٢) إن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة

٢ - معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية على عين قوامها ١٥٠ طفلاً كما في جدول (١٣).

جدول (١٣): معاملات الثبات لبطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بطريقة "التجزئة النصفية"

الأبعاد	معاملات الثبات
١- الجغرافيا الفلكية	٠.٨٩
٢- المناخ والطقس	٠.٨٦
٣- المسطحات المائية	٠.٩٠
٤- التضاريس الجبلية	٠.٨٨
٥- الظواهر الطبيعية	٠.٩٠
الدرجة الكلية	٠.٩٢

يتضح من جدول (١٣) إن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة

٦- برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة: (إعداد الباحثة)

قامت الباحثة بإعداد برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة في ضوء التغيرات المناخية المعاصرة، حيث تم تقسيم مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لخمسة أبعاد رئيسية(الجغرافيا الفلكية – المناخ والطقس – المسطحات المائية- التضاريس الجبلية- الظواهر الطبيعية).

وتعرف الباحثة البرنامج التربوي إجرائياً: بأنه "أحد أشكال البرامج المبرمجة التفاعلية لطفل الروضة لها أهداف تربوية محددة ودقيقة يتم ترجمتها في هيئة صفحات إلكترونية من إعداد الباحثة لتصميم متحف علوم الأرض الإلكتروني التفاعلي الذى يحتوى على مجموعة من المعلومات

والأنشطة والقصص والأغاني والتطبيقات والألعاب الإلكترونية لإكساب طفل الروضة بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية قى ضوء التغيرات المناخية المعاصرة" .

- **تحديد الأهداف التربوية العامة والإجرائية للبرنامج**:

يعد التحديد الدقيق للأهداف من أهم خطوات إعداد برنامج المتحف الإلكتروني، والهدف عبارة عن صياغة تعبر عن ما سوف يكون عليه سلوك الطفل بعد تعرضه واكتسابه للخبرة التعليمية، وهذا يعنى وصفاً للأداء المتوقع والتغيرات المراد إحداثها بالطفل نتيجة اكتسابه لخبرة تعليمية، فالأهداف بمثابة المعايير التى في ضوئها يتم اختيار المحتوى، والاستراتيجيات التعليمية، والوسائل التعليمية، وأساليب التقويم.

- **الهدف العام للبرنامج:**

تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة للمستوى الثاني لرياض الأطفال من (٦-٧) سنوات في التغيرات المناخية المعاصرة.

- **الأهداف الإجرائية:** وهى الأهداف المصاغة بعبارات محددة واضحة، وتعبر عن مخرجات أنشطة برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لدى طفل الروضة. **وعند وضعها راعت الباحثة الشروط الآتية:**

- أن تتناسب مع خصائص، وقدرات، واهتمامات، واحتياجات طفل الروضة.
- أن تكون واقعية قابلة للتحقق وقابلة للملاحظة والقياس.
- أن تصاغ صياغة واضحة.
- أن تعبر عن الأداء المتوقع من الطفل.

- **الفلسفة العامة للبرنامج: تشتق الباحثة فلسفة البرنامج من الآتي:**

- فلسفة المجتمع الذى يعيش فيه الطفل، فقيمة المجتمع تقاس بمدى ما يتلقاه هؤلاء الأطفال من رعاية وتوجيه، مما يوفر لهم حياة ناجحة غنية بالخبرات التى تساعدهم فى بناء مجتمعهم، وبخاصة فى ظل الانفتاح السريع والانفجار المعرفي والتقدم التكنولوجي التى يشهده العالم اجمع في الوقت الحالي، مما شكل ضرورة حتمية لغرس الوعى لدى الطفل لكى يكون إنساناً صالحاً محباً لمجتمعه ومتفهم لقضاء العصر ومنها قضية تغيرات المناخ ومدى ارتباطها بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

- والاعتماد على ما أشارت إليه الدراسات العربية والأجنبية من أهمية الإعداد الجيد لطفل الروضة في جميع المجالات ووعيه بالقضايا المعاصرة التي يشهدها المجتمع المصري في الفترة الراهنة ومنها قضية تغيرات المناخ وأهمية تعرض الطفل للتقنيات الحديثة ومنها تقنية المتحف الإلكتروني.

واعتمدت الباحثة أيضا عند إعدادها لبرنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي على مجموعة من النظريات التربوية التي تدعم تصميم المتحف الإلكتروني ومنها:

- **النظرية المعرفية للتعلم من الوسائط المتعددة:** انبثقت النظرية من آراء **"ريتشارد إى مايرو"** والتى تعتمد على استخدام الكلمات والصور معاً من أجل تعزيز عملية التعلم ويتم إنتاجها عن طريق الأجهزة الرقمية، كما أشار **"ريفيو"** وفقاً لهذه النظرية إلي إمتلاك الإنسان إلى قناتين لمعالجة المعلومات، قناة تعالج المعرفة اللفظية (النص المطبوع أو المسموع) وقناة أخرى تعالج المعرفة التصويرية (الصور الثابتة والمتحركة والفيديو)، و وفقاً لهذه النظرية تم الاعتماد عليها عند تصميم المتحف الإلكتروني بإستخدام الصور الثابتة والمتحركة وإضافة بعض الكلمات والصوتيات لشرح المعلومات التي ترتبط بالمقتنيات التي يتم عرضها بالإضافة إلى الفيديوهات الإيضاحية والقصص والألعاب التي تعبر عن متحف علوم الأرض لتبسيط مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.
- **النظرية الاتصالية:** ترجع هذه النظرية إلى **"سيميز"** و اعتمدت على أن التعلم لا يحدث إلا ببناء معرفة جديدة لدى الفرد، وليس بمجرد اكتسابها فقط، كما عزز تواجد التعلم في الأجهزة غير البشرية وأن التكنولوجيا تساعد في دعم المعالجة المعرفية للمتعلمين في ضوء خلق بيئة إلكترونية تفاعلية، و وفقاً لهذه النظرية تم الإعتماد عليها عند تصميم المُتحف الإلكتروني في ضوء خلق بيئة تعليمية جديدة للطفل للتعرف على متحف علوم الأرض الإلكتروني لتنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية وربطها بالتغيرات المناخية المعاصرة، حيث اعتمد تصميم المتحف على المعارف والمعلومات والألعاب والتطبيقات والأنشطة المختلفة التي تسعى إلى بناء المعرفة بالتطبيق والممارسة.
- **نظرية التعلم الخبراتي:** ترجع هذه النظرية إلى **" ديفيد كولب"** والذى اعتبر التعلم الخبراتي هو عملية تكوين الخبرة ذاتها لدى الأفراد، وتم الاعتماد على هذه النظرية باعتبار أن المتحف الإلكتروني يعتمد بداخله على تطبيق هذه النظرية باحتوائه على خبرات حسية للأطفال عند التعامل مع المقتنيات والمعروضات ثم ملاحظتها وتأملها، حيث يتصورونها ويجربونها عبر الانتقال بين القاعات المختلفة للمتحف في ضوء الشاشات التعليمية، ويعقب ذلك ممارسة الأنشطة التطبيقية ومن أجل ذلك تتكون الخبرات بفعل المشاهدة والتأمل والتطبيق ويحدث التعلم.

– كما **اعتمدت الباحثة عند إعداد البرنامج على آراء فلاسفة التربية وعلم النفس** ومن بينهم "جون ديوى وفروبل ومنتسوى" حيث أكدوا على أن التعلم الفعال ينتج من خلق خبرات تعليمية ممتعة وأن المتحف له دور هام في إثراء بيئة الطفل بالمثيرات التي تستدعى معها القدرة على الاكتشاف والملاحظة والتأمل للبيئة المحيطة به وظواهرها.

- **أسس تصميم المتحف الإلكتروني التفاعلي:** راعت الباحثة مجموعة من الأسس عند تصميم ووضع برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي، وهى:

– طفل الروضة هو محور العملية التعليمية.

– كفاءة محتوي المتحف الإلكتروني في تحقيق أهداف المتحف وإكساب طفل الروضة بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

– التدرج في تقديم محتوى المتحف الإلكتروني بشكل متسلل منطقي عند التنقل بين قاعات المتحف.

– مراعاة أن يتميز محتوى المتحف الإلكتروني بصحة المادة العلمية المقدمة مع مراعاة صياغة الأهداف بلغة واضحة محددة وقابلة للقياس.

– أن تتناسب محتويات المتحف الإلكتروني مع خصائص نمو الطفل الروضة وتتناسب مع ميوله وقدراته واحتياجاته والفروق الفردية بينهم.

– مراعاة تنوع الوسائط التعليمية بالمتحف الإلكتروني من صور ثلاثية الأبعاد، ومقاطع فيديو وقصص وأغاني رقمية وتطبيقات وألعاب تربوية ذات مستويات متعددة ومتدرجة الصعوبة.

– مراعاة عوامل الجذب والتشويق بالمتحف الإلكتروني من مثيرات بصرية وسمعية لإثارة دوافع الأطفال للتعليم والمشاركة الفعالة.

– الاعتماد على حواس الطفل فى التعليم كونها أبوابًا للمعرفة وللتعامل الفعال مع المتحف الإلكتروني.

– الاعتماد على الخبرات الطفل المباشرة ودقة الملاحظة والتأمل للتفاعل مع مفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

– تبسيط المفاهيم والاعتماد على الأنشطة الجذابة التى تتوائم مع خصائص طفل الروضة وخصائصه وقدراته من خلال المتحف الإلكتروني.

– الاعتماد على مبدأ الحرية والاختيار فى ضوء حاجات واهتمامات أطفال الروضة.

– التنوع فى استخدام طرق التعليم، والاستعانة ببعض الاستراتيجيات مثل حل المشكلات، والحوار والمناقشة، والتعلم التعاوني، العصف الذهني والتعلم الذاتي وغيرها.

- توفير بيئة تعليمية مناسبة وآمنه لأطفال الروضة للتعامل مع الحاسب الآلي في حجرة الوسائط المتعددة.

- أن تعتمد أنشطة برنامج المتحف الإلكتروني على مبدأ التعلم الذاتي الذى يتيح للطفل التعامل والتفاعل مع محتويات المتحف الإلكتروني.

- استخدام أساليب تعزيز مختلفة ومصاحبة لأداء الأطفال من خلال التفاعل مع قاعات المتحف الإلكتروني.

- تشجيع أنشطة البرنامج على دقة الملاحظة والحواس والبحث عن المعلومة.

- التنوع داخل النشاط الواحد ليتناسب مع مبدأ الفروق الفردية لجميع الأطفال.

- تنوع أساليب التقويم أثناء تقديم المتحف الإلكتروني من خلال التقويم القبلي باستخدام مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لتحديد مستوي الطفل قبل تقديم البرنامج وتقويم مرحلي أثناء البرنامج من خلال

التطبيقات التربوية الخاصة بكل نشاط والتقويم البعدي والتتبعي من خلال القياسات البعدية والتتبعية للمقياس.

o خطوات تصميم وإعداد برنامج المتحف الإلكتروني:

قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من نماذج التصميم الإلكتروني ومنها نموذج عبد اللطيف الجزار، محمد عطية خميس، نموذج التصميم التعليمي (ADDLE) واستخلصت مجموعة من خطوات ومراحل تصميم المتحف الإلكتروني التفاعلي المرتبط بالبحث الحالي، وهى ما يلى:

- **مرحلة التخطيط:** وهى مرحلة اعتمدت فيها الباحثة على تحديد الفكرة الرئيسية التي يدور حولها المتحف الإلكتروني والتي جاءت بناءاً على التغيرات المناخية التي يشهدها العالم في الفترة الراهنة ومدى علاقتها بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية المرتبطة بدراسة علوم الأرض، مع تحديد الفئة المستهدفة هو الطفل الملتحق بمرحلة رياض الأطفال، كما قامت الباحثة في هذه المرحلة بدراسة الإمكانيات التي يجب توفيرها لأنشاء المتحف الإلكتروني.
- **مرحلة التصميم:** في هذه المرحلة قامت الباحثة بإعداد المحتوى التعليمى لأبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية والقراءة والاطلاع على كل بعد لأعداد المعارف والمعلومات الخاصة بكل قاعة بما يتلائم مع خصائص الفئة المستهدفة، مع تحديد الأهداف العامة والإجرائية، و المصادر والمواد التعليمية التي يتم الاستعانة بها في كل قاعة من قاعات المتحف الإلكتروني.
- **مرحلة التجهيز والإعداد:** في هذه المرحلة قامت الباحثة بتجميع وتجهيز المواد التعليمية التي يحتاجها المتحف الإلكتروني من الصور ومقاطع الفيديو والقصص وإعداد أفكار للألعاب والتطبيقات التربوية لكل قاعة، مع مراعاة أن يتم التجهيز والإعداد بألوان جذابة ومثيرة وأفكار بسيطة وواضحة ومتدرجة من الأسهل للأصعب وتعطى تغذية راجعة فورية.
- **مرحلة كتابة السيناريو:** في هذه المرحلة قامت الباحثة بكتابة الاسكربت والسيناريو لكل قاعة ولكل مشهد بداخلها مع تبسيط المعلومات والمعارف التي يحتوى عليها المقطع الصوتي لكل مشهد من قاعات المتحف الإلكتروني وترجمة السيناريو إلى صور ومقاطع فيديو مبسطة تتلائم مع خصائص واهتمامات طفل الروضة.
- **مرحلة التنفيذ:** في هذه المرحلة قامت الباحثة بعمل برمجة وإخراج للمتحف الإلكتروني، وعمل تحريك للرسومات والصور الثلاثية الأبعاد وتركيب المقاطع الصوتية على كل مشهد بالإضافة لعمل إخراج نهائي للأزرار التي يتم التحرك بيها داخل قاعات المتحف، بحيث يسمح للطفل الخروج والدخول والتنقل بين قاعات المُتحف بحرية، مع مراعاة التنسيق بين القاعات، بحيث تحتوى كل قاعة على معلومات ومعارف وفيديوهات إيضاحية وقصص وأغاني وألعاب تطبيقية.

- **مرحلة التجريب والتطوير:** وفى هذه المرحلة قامت الباحثة بالإخراج النهائي للمتحف في صورته النهائية والقيام بعمل تجربة أولية للمتحف على طفل الروضة، مع عرض المتحف على المحكمين للتأكد من صلاحيته للتطبيق وعمل كافة التعديلات اللازمة عليه للخروج في صورته النهائية المتفق عليها.
- **مرحلة التطبيق:** وفى هذه المرحلة قامت الباحثة بتوفير البيئة التعليمية اللازمة لتطبيق المتحف الإلكتروني التفاعلي داخل قاعة الوسائط المتعددة بالروضة، مع عمل تهيئة تشويقية للأطفال وإتاحة الفرصة للأطفال للتفاعل مع قاعات المتحف وعمل أنشطة مصاحبة تطبيقية على القاعات بموضوعاتها المختلفة خلال فترة التطبيق مع عرض الفيديوهات المتنوعة والقصص والألعاب التطبيقية والحصول على تغذية راجعة فورية لكل طفل فور استجابته.
- **مرحلة التقويم:** وتم فيه تقويم المتحف الإلكتروني وجمع ملاحظات بداية من المراحل الأولى من تصميمه وإنتاجه ومن ثم عملية تطويره وتحكيمه للتحقق من صلاحيته للتطبيق، ثم تطبيقه على طفل الروضة.

- **محتوى برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي:**

راعت الباحثة أن يتفق مع خصائص أطفال الروضة، وتكون المحتوى من أنشطة تعليمية ترتبط موضوعاتها بأبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية (الجغرافيا الفلكية – المناخ والطقس – المسطحات المائية- التضاريس الجبلية – الظواهر الطبيعية)، وقد راعت الباحثة عند إعداد أنشطة البرنامج أن تتضمن المفاهيم الرئيسية للبحث، واشتمل البرنامج على (٣٦) لقاء بواقع (٤) لقاءات أسبوعيا على مدار(٨) أسابيع و تنوعت هذه الأنشطة ما بين أنشطة ممارسات إلكترونية وأنشطة فنية وقصصية وموسيقية بالإضافة إلى مشاهدة الفيديوهات والألعاب التطبيقية. وقد احتوى برنامج على (٣٦) ستة وثلاثيين لقاء وتم تقسيم هذه اللقاءات على (٥) خمسة وحدات رئيسية وهما كالتالي:

- **الوحدة الأولى/ الجغرافيا الفلكية:** ويتعرف الطفل من خلالها على بعض طبقات الأرض وكوكب الأرض والمجموعة الشمسية والنجم والشمس و القمر والسحاب.
- **الوحدة الثانية/ المناخ والطقس:** ويتعرف الطفل من خلالها على فصول السنة الأربعة و مفهوم الاحتباس الحراري والرياح والأعاصير والعواصف.
- **الوحدة الثالثة/ المسطحات المائية:** ويتعرف الطفل من خلالها على أهمية المياه على سطح الأرض الفرق بين البحر والبحيرة والمحيط والنهر.
- **الوحدة الرابعة/ التضاريس الجبلية:** ويتعرف الطفل من خلالها على التضاريس ومفهومها والفرق بين الجبل والهضبة والتل والسهل.
- **الوحدة الخامسة/ الظواهر الطبيعية:** ويتعرف الطفل من خلالها بعض الظواهر الكونية كالرعد والمطر والزلازل والبراكين والفيضان.

○ الإستراتيجيات التعليمية المستخدمة فى البرنامج:

الإستراتيجية هي طريقة التي يتم بها تقديم المحتوي التربوي للطفل، كي تساعده وتكسبه مهارات التعلم والتفكير والفهم، وتمكنه من تخزين المعلومات في الذاكرة.

اعتمد البرنامج على استراتيجيات تعليمية للأنشطة المصاحبة للمتحف الإلكتروني التفاعلي ومنها الاستراتيجيات التعليمية الآتية:

- استراتيجية التعلم الإلكتروني.
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية التعلم الذاتي.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية العصف الذهني.
- استراتيجية حل المشكلات.
- استراتيجية التعلم بالملاحظة والاستقراء.

○ عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية المستخدمة فى البرنامج:

راعت الباحثة عند اختيارها للوسائط المتعددة والوسائل التعليمية بالبرنامج أن تتلائم مع طبيعة المتحف الإلكتروني والأنشطة المصاحبة لكل لقاء من لقاءات البرنامج من صور، ونصوص، ورسوم متحركة، ومقاطع فيديو، ومؤثرات صوتية، وألعاب تطبيقية بمثابة التطبيق التربوي لكل نشاط **وانقسمت الوسائط المتعدة إلى:**

- **الصور والرسوم الثابتةGraphics:** تضمن المتحف الإلكتروني مجموعة من الرسوم والصور لقاعات المُتحف والمرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية ومنها رسوم ثنائية الأبعاد 2dوثلاثية الأبعاد 3d، وتم الاستعانة بموقع pintrest لتجميع الصور وراعت الباحثة أن تكون الرسوم والصور مناسبة لخصائص طفل الروضة، وأن تكون واضحة، وبألوان مناسبة.
- **النصوص Texts:** تضمن المتحف الإلكتروني مجموعة من النصوص البسيطة التي تعبر عن عنوان المتحف وأسماء القاعات و أسماء المصطلحات والمفاهيم التي يتم عرضها في كل قاعة وراعت الباحث أن الصفحات التي تتضمن النصوص تحتوى على كلمة أو اثنين فقط لسهولة قراءتها من أطفال الروضة في عمر ٦ إلى٧ سنوات، كما راعت الباحثة أن النص المكتوب يكون مرتبط بالصوت المسموع والصورة المرئية.
- **الرسوم المتحركة Animation:** يتضمن المتحف الإلكتروني بعض الرسوم المتحركة لسهولة شرح الظاهرة الجغرافية على الطفل وسهولة فهمها كظاهرة الاحتباس الحرارى وظاهرة حدوث الرعد والأمطار وكيفية حدوث الزلال والبراكين وغيرهم، مما أضفى جو من المتعة والواقعية على المحتوى المقدم.

- **لقطات الفيديوVideo Footage:** عند إعداد المتحف الإلكتروني قامت الباحثة بالاستعانة ببعض الفيديوهات التعليمية المتوفرة على شبكة الأنترنت والتي ترتبط بموضوع المتحف وقاعاته من فيديوهات إيضاحية للعديد من الظواهر الكونية وأيضا فيديوهات تحتوي على قصص تعليمية وأغاني وأناشيد ترتبط بموضوع كل قاعة من قاعات المتحف وراعت الباحثة أن يتناسب محتواها مع الأهداف التعليمية وخصائص طفل الروضة لأثراء البيئة التعليمية في المتحف.
- **الصوت Sound :** عند إعداد المتحف الإلكتروني قامت الباحثة بالاستعانة بمجموعة من المؤثرات الصوتية المتاحة على شبكة الأنترنت والاستعانة ببرنامج التسجيل الصوتي لتسجيل التعليقات الصوتية ودمجها مع المؤثرات الصوتية مع مراعاة التنوع بين الأصوات ومناسبتها للمحتوى المقدم بشرح وافي وسهل الفهم ويتلاءم مع خصائص وقدرات طفل الروضة.

وراعت الباحثة الاستعانة بحجرة الوسائط المتعددة بالروضة وأن يتوافر لكل طفل حاسب آلي مع الاستعانة بشاشة الداتا شو لعرض بعض الفيديوهات والقصص والأغاني والأناشيد الموجود داخل المتحف الإلكتروني بصورة جماعية علي الأطفال.

○ أساليب التقويم المستخدمة فى البرنامج:

التقويم هو عملية إصدار الحكم على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات، كما يتضمن أيضاً معنى التحسين أو التعديل أو التطوير الذى يعتمد على هذه الأحكام، بمعنى أن عملية التقويم تهدف إلى معرفة مدى نجاح البرنامج فى تحقيق الأهداف العامة التى وضع من أجلها (إبتهاج طلبة، ٢٠١٢: ٦٦)، وتظهر أغراض تقويم البرنامج الحالي **فيما يلى:**

- التأكد من مدى ملائمة أنشطة البرنامج لخصائص أطفال الروضة.
- التأكد من مدى ملائمة المحتوى للأهداف المرجوة.
- التأكد من مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.
- التأكد من ملائمة النشاط لأبعاد مفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

التقويم فى برنامج تصميم النموذج المتحفي أخذ صورًا متعددة هي:

➢ **التقويم القبلي:** للتعرف على ما يعرف الطفل من محتوى التعلم قبل البدء فى تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي من خلال تطبيق مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور وبطاقة الملاحظة على طفل الروضة.

➢ **التقويم التكويني:** وهو تقويم مستمر منذ بداية تطبيق أنشطة المتحف الإلكتروني وحتى نهايته، ويتم هذا النوع من التقويم من خلال ملاحظة سلوك الطفل أثناء تأدية أنشطة المتحف الإلكتروني والتفاعل معها والتعرف على نقاط القوة والضعف ومحاولة التغلب عليها.

➢ **التقويم البعدي:** من خلال إعادة تطبيق مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور وبطاقة الملاحظة بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني بهدف التعرف على مدى التقدم الذى حققه الأطفال بعد التطبيق ومقارنته بدرجاتهم قبل التطبيق.

➢ **التقويم التتبعي:** ويتمثل في إعادة تطبيق مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور وبطاقة الملاحظة بعد مدة قدرها أسبوعان من التطبيق للوقوف على مدى استمرار أثر التعلم واستمرار فاعلية البرنامج.

▪ **عرض وحدات البرنامج على السادة المحكمين:** قامت الباحثة بعرض وحدات برنامج المتحف الإلكتروني على مجموعة من **الخبراء والأساتذة المحكمين** لمعرفة مدى صلاحيته للتطبيق على عينة البحث، ومدى مناسبة الأهداف التعليمية ومحتوى اللقاءات وما تحتوى عليه من أنشطة إلكترونية متنوعة، واقتراح أى تعديلات يرونها من حيث الإضافة أو الحذف.

واحتوت الصورة النهائية للبرنامج على (٣٦) لقاء بواقع (٤) لقاءات أسبوعيا على مدار شهرين بواقع (٨) أسابيع واحتوى كل لقاء على (٤) ممارسات في اللقاء الواحد تنوعت ما بين الدخول إلى قاعة المتحف ثم الدخول إلى محور الفرعي لها وهو موضوع اللقاء ومشاهدة المعلومات ثم ممارسة الألعاب والتطبيقات، ثم مشاهدة القصص أو الفيديوهات الإيضاحية وسماع الأغنية أو النشيط المرتبط بموضوع اللقاء، ويوضح جدول (١٤) النسبة المئوية لإتفاق الأساتذة المحكمين على لقاءات البرنامج.

وكانت آرائهم كما يلى:

- ملائمة أنشطة المتحف الإلكتروني لتحقيق الأهداف.
- ملائمة المتحف الإلكتروني المُعد لخصائص، وقدرات، ومتطلبات طفل الروضة.
- ملائمة أنشطة المتحف الإلكتروني فى اكتساب بعض جوانب النمو لأطفال الروضة.
- مناسبة الوسائط المتعددة بالمتحف الإلكتروني ي لتحقيق الأهداف.
- ملائمة أساليب التقويم المعدة لكل نشاط.

ويوضح الجدول التالي نسبة اتفاق الأساتذة المحكمين على تلك الأنشطة.

جدول (١٤): يوضح معامل إتفاق السادة المحكمين على لقاءات البرنامج

م	مكونات البرنامج	معامل الاتفاق
١	**الأهداف العامة للبرنامج.**	%١٠٠
٢	**الترابط بين الأهداف العامة والأهداف الإجرائية.**	%١٠٠
٣	**مناسبة الأهداف الإجرائية لتحقيق الهدف العام من البرنامج.**	%٩٨
٤	**توظيف أبعاد الجغرافيا الطبيعية في أنشطة برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي.**	%١٠٠
٥	**مناسبة أنشطة البرنامج لخصائص عينة البحث.**	%٩٨
٦	**ملائمة الاستراتيجيات والفنيات المستخدمة فى البرنامج.**	%١٠٠
٧	**أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج.**	%١٠٠
٨	**البرنامج الزمني لتطبيق البرنامج.**	%٩٨

وقامت الباحثة بتنظيم أنشطة برنامج المُتحف الإلكتروني بصورة متدرجة من السهل إلى الصعب، ومراعاة ملائمتها لقدرات وطبيعة وخصائص عينة البحث، كما راعت الباحثة أن تكون الأنشطة مشوقة وجذابة ومحببة للطفل.

وفيما يلى عرض لبعض صور من داخل قاعات المُتحف الإلكتروني:

▪نموذج لأحدى لقاءات البرنامج:

موضوع اللقاء: القشرة الأرضية

الهدف العام: معرفة الطفل بطبقات الأرض المختلفة.

الأهداف الإجرائية: بعد الانتهاء من اللقاء يستطيع كل طفل كلما أمكن ذلك:

الأهداف الإجرائية	المجال	المستوى
١- أن يذكر عدد طبقات الأرض بطريقة صحيحة.	معرفي	التذكر
٢- أن يصغى باهتمام لمشاهدة الفيلم الوثائقي عن طبقات الأرض.	وجداني	الممارسة
٣- أن يستخدم الفأرة بمهارة لدخول إلى قاعة الجغرافيا الفلكية.	نفسحركى	الإتقان
٤- أن يميز شكل القشرة الأرضية لكوكب الأرض.	معرفي	التحليل
٥- أن يختار الإجابة الصحيحة في اللعبة التطبيقية عن القشرة الأرضية.	معرفي	التطبيق
أن يشارك زملائه في الاستماع أغنية "كوكبنا الكرة الأرضية"	وجداني	الاستجابة

الإستراتيجيات المستخدمة: الحوار والمناقشة- التعلم الإلكتروني- العصف الذهني- التعلم الذاتي.

المكان: قاعة الوسائط المتعددة **الزمن:** ٩٠دقيقة

الأدوات المستخدمة: جهاز حاسب آلي– شاشة عرض- جهاز داتا شو- برنامج المتحف الإلكتروني

أسلوب الأداء والتنفيذ:

فترة التهيئة: ٢٠ دقيقة

ترحب الباحثة بالأطفال وتصطحبهم إلى غرفة الوسائط المتعددة وتبدأ في فتح أجهزة الحاسب الآلي وكل طفل يجلس أمام جهازه، وتطلب من كل طفل فتح المُتحف الإلكتروني والدخول

إلى قاعة الجغرافيا الفلكية ومنها محور " طبقات الأرض"، ثم تبدأ الباحثة في الحديث مع الأطفال حول عدد طبقات الأرض وهل هي طبقة واحدة أم أكثر وتستمع لإجابات الأطفال لمعرفة ما يوجد لديهم من معلومات.

الممارسات: ٢٠ دقيقة

تطلب الباحثة من الأطفال الدخول إلى محور "طبقات الأرض" بقاعة الجغرافيا الفلكية ومنها الدخول إلى أول طبقة ويستمع الأطفال للمعلومة التي تذكر عن القشرة الأرضية باعتبارها الطبقة الأولى من طبقات الأرض وهى تشبه القشرة الخارجية للتفاحة وينظر الأطفال إلى الحركة الدائرية للقشرة الأرضية وعلاقتها بباقي طبقات الأرض من خلال الرسوم المتحركة التي تم الاستعانة بها عند تنفيذ الحركات بالمتحف.

الفيلم التسجيلى: ١٥ دقيقة

تطلب الباحثة من الأطفال الانتقال إلى مكتبة الفيديوهات المصاحبة لقاعة " الجغرافيا الفلكية" واختيار الفيلم التسجيلي " طبقات الأرض" وتبدأ الباحثة بعرضة على الداتا شو ويستمع اليه الأطفال سويا وتتناقش معهم في كل جزئية حتى انتهاء الفيلم التسجيلي.

فترة الأغنية: ١٥ دقيقة

تطلب الباحثة من الأطفال الانتقال من الفيلم التسجيلي والذهاب إلى غرفة الأغنية المصاحبة لمحور طبقات الأرض والاستماع لأغنية " كوكبنا الكرة الأرضية"، وبعد انتهاء الأغنية تطلب الباحثة إعادة سماعها مرة أغنية مع مشاركة الغناء من جميع الأطفال والتصفيق حتى تعطى اللقاء البهجة ومتعة التعلم.

التقويم: ٢٠ دقيقة

تتناقش الباحثة مع الأطفال عن موضوع اللقاء وما شاهدوه اليوم وتختبر المعلومات والمعارف التي حصلوا عليها حول القشرة الأرضية وما الذى استفادوا من الفيلم التسجيلي والأغنية التي قاموا بسماعها، ثم تطلب منهم الذهاب إلى أيقونة الألعاب في محور طبقات الأرض.

التطبيق الأول: لعبة ميز معي

والمطلوب من الطفل سماع السؤال واختيار صورة القشرة الأرضية بالضغط عليها.

التطبيق الثاني: لعبة بازل شكل القشرة الأرضية

حيث يقوم كل طفل بتكوين شكل القشرة الأرضية باستخدام الفأرة دون أى تدخل من الباحثة إلا إذا تطلب الأمر. وفى نهاية اللقاء تصطحب الباحثة الأطفال إلى قاعة النشاط وتشكرهم على المشاركة الفعالة.

إجراءات البحث: قامت الباحثة بإتباع الإجراءات التالية:

- الاطلاع على التراث النظري والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الحث الحالي.
- إعداد أدوات البحث من المقياس وبطاقة الملاحظة وتصميم برنامج المتحف الإلكتروني.
- أخذ الموافقات الإدراية اللازمة لإجراء البحث وتحديد المرحلة العمرية التي سيطبق عليها البحث وهى الأطفال من (٦-٧) سنوات.
- **إجراء التجربة الإستطلاعية الأولى:**

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية أولى لتجربة أدوات البحث والتأكد من صلاحيتها في القياس، حيث قامت بتطبيقها على (١٥٠) طفل وطفلة من أطفال الروضة من مجتمع البحث ومن دون عينة البحث الأصلية لإجراء معاملات الصدق والثبات لأدوات البحث، كما قامت الباحثة بتدريب الأيدي المساعدة لها (٤) من معلمات الروضة على كيفية تطبيق المقياس واستمارة الملاحظة وأيضا لمساعدة الباحثة في الأعمال الإدارية لتسجيل قوائم الأطفال و ملاحظة سلوكياتهم.

- **إجراء التجربة الإستطلاعية الثانية:**

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية ثانية، وذلك للتعرف على مدى ملائمة أنشطة برنامج المُتحف الإلكتروني للتطبيق على عينة البحث وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ الأنشطة ومدى ملائمة الوسائل والإستراتيجيات المناسبة للأنشطة ووسائل التقويم المناسبة وتوصلت الباحثة فى ضوء نتائج التجربة الإستطلاعية الثانية إلى ملائمة أنشطة برنامج المتحف الإلكتروني لأطفال الروضة عينة البحث وكذلك مدى توفير حجرة الوسائط المتعددة بالروضة.

- **إجراء القياس القبلي:**

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لعينة البحث على مقياس " مفاهيم الجغرافيا الطبيعية" وبطاقة الملاحظة وتم التطبيق من قبل الباحثة والمعلمات المتدربات بمعدل (٢٠) طفلاً في اليوم

الواحد ولمدة ثلاثة أيام لعدد (٦٠) طفل وطفلة من المجموعتين الضابطة والتجريبية لمدة ٣ ساعات يومياً.

- **تطبيق لقاءات وأنشطة برنامج المتحف الإلكتروني:**

قامت الباحثة بتطبيق أنشطة البرنامج والذى يتكون من خمس وحدات رئيسية تتضمن كل وحدة بعد من أبعاد مفاهيم الجغ واحتوت اللقاءات على مجموعة من الممارسات الإلكترونية ويعقب كل نشاط عدد من التطبيقات التربوية بالإضافة إلى القصص والفيديوهات والأغاني والأناشيد إلكترونية التي تقدم فى ضوء المُتحف الإلكتروني على أطفال المجموعة التجريبية(عينة البحث) حيث تم تطبيق لقاءات البرنامج في على مدار (٨ أسابيع) بمعدل (٤) أيام في الأسبوع ولمدة ساعة ونصف يومياً بواقع إجمالي (٣٦) لقاء.

- **إجراء القياس البعدي:**

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي لعينة البحث المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور لطفل الروضة وبطاقة الملاحظة وتم التطبيق من قبل الباحثة ومعلمات الروضة المتدربات بمعدل (٢٠) طفلاً في اليوم الواحد ولمدة ثلاثة أيام لعدد (٦٠) طفل وطفلة من المجموعتين الضابطة والتجريبية لمدة ٣ ساعات يومياً.

- **إجراء القياس التتبعي:**

قامت الباحثة بإجراء القياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور لطفل الروضة وبطاقة الملاحظة وتم التطبيق من قبل الباحثة والمعلمات المتدربات بمعدل (١٥) طفلاً في اليوم الواحد ولمدة يومان لعدد (٣٠) طفل وطفلة من المجموعة التجريبية لمدة ٣ ساعتان يومياً.

- ثم قامت الباحثة بإجراء المقارنات الإحصائية لنتائج كل من التطبيق القبلي والبعدي والتتبعي لأفراد عينة البحث لمعرفة أثر البرنامج، وعرض نتائج الدراسة وتفسيرها فى ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

وفيما يلى عرض جدول (١٥) لتوضيح البرنامج الزمني لإجراءات البحث:

جدول (١٥): البرنامج الزمنى لإجراءات البحث

الإجراءات	الهدف	عدد العينة	التاريخ	
			من	إلى
الدراسة الاستطلاعية الأولى	معرفة مدى ملائمة كل من المقياس، وبطاقة الملاحظة للتطبيق	١٥٠ أطفال خارج عينة البحث الأصلية	٢٠٢٣/ ٢/١٢	٢٠٢٣/٢ /١٤
الدراسة الاستطلاعية الثانية	معرفة مدى ملائمة برنامج المُتحف الإلكتروني والمواد والوسائط المتعددة والاستراتيجيات التعليمية، وسائل التقويم المستخدمة.	١٥٠ أطفال خارج عينة البحث الأصلية	٢٠٢٣/٢/١٥	٢٠٢٣/ ٢/١٦
القياس القبلي	إجراءات القياسات القبلية على المجموعتين الضابطة والتجريبية وحساب التكافؤ و تجانس لعينة البحث على متغيرات البحث الأساسية.	٦٠ طفل (المجموعة الضابطة والتجريبية)	٢٠٢٣/٢/١٩	٢٠٢٣/٢/٢١
تطبيق البرنامج	تنفيذ عينة البحث الأساسية لبرنامج المُتحف الإلكتروني	٣٠ طفل (المجموعة التجريبية)	٢٠٢٣/٢/٢٢	٢٠٢٣/٤/١٢
القياس البعدي	قياس متغيرات البحث (المقياس وبطاقة الملاحظة) على المجموعتين الضابطة والتجريبية	٦٠ طفل (المجموعة الضابطة والتجريبية)	٢٠٢٣/٤/١٨	٢٠٢٣/٤/١٩
القياس التتبعي	قياس متغيرات البحث بعد الانتهاء من البرنامج بأسبوعين تقريباً.	٣٠ طفل (المجموعة التجريبية)	٢٠٢٣/٥/٢	٢٠٢٣/٥/٤

الأسلوب الإحصائي المستخدم:

إستخدمت الباحثة بعض الأساليب الإحصائية البارامترية فى إجراء المعالجة في البحث الحالي، وفى استخلاص النتائج وتفسيرها، هي:

١-اختبار t.test : استخدمته الباحثة للتحقق من التكافؤ بين أفراد العينة الضابطة والتجريبية وأيضا للتحقق من صحة فروض البحث لدراسة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال في القياسين القبلي والبعدي والتتبعي لأدوات البحث.

٢-اختبار كا٢: للتحقق من التجانس بين أفراد العينة التجريبية.

٣-اختبار لاوش: استخدمه الباحثة للتحقق من الكفاءة السيكومترية للمقاييس ولبطاقة الملاحظة.

٤-اختبار التحليل العامل بطرقة فاريمكس Varimax: استخدمه الباحثة للتحقق من الكفاءة السيكومترية للمقاييس ولبطاقة الملاحظة.

٥-اختبار كايزر- ماير – أوليكن (KMO) لكفاية وملائمة العينة.

٦-معامل ألفا- كرونباخ: استخدمه الباحثة للتحقق من الكفاءة السيكومترية للمقاييس ولبطاقة الملاحظة.

٧-معادلة "بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدل للتأكد من فعالية البرنامج.

عرض نتائج البحث وتفسيرها:

فيما يلى مناقشة النتائج التى توصل إليها البحث، وتفسيرها فى ضوء نتائج الدراسات السابقة والإطار النظري وتبعاً لفروض البحث المحددة:

الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار" ت" لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة فى القياس البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور بعد تطبيق أنشطة البرنامج، كما يتضح فى الجدول (١٦).

جدول(١٦): الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة فى القياس البعدي لتطبيق برنامج المتحف الإلكتروني علي مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور لطفل الروضة ن = ٦٠

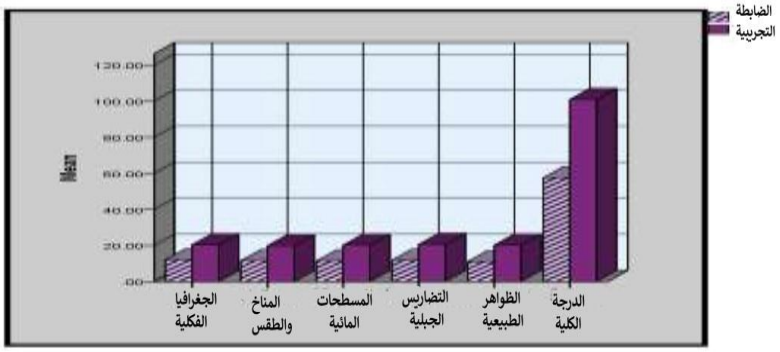
المتغيرات	المجموعة التجريبية ن١=٣٠		المجموعة الضابطة ن٢= ٣٠		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	معامل ايتا^{2}	حجم الاثر
	م١	ع١	م٢	ع٢					
الجغرافيا الفلكية	٩.٧٣	١.٢٣	٥.٨٣	٠.٦٣	٢٧.٠٨	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٨٦	كبير
المناخ والطقس	٩.٧٦	٠.٩٤	٥.٥٦	٠.٦٢	٣٠.١٠	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٢	كبير
المسطحات المائية	٩.٨٣	١.٠٧	٥.٩٦	٠.٨٢	٢٣.٧١	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٢	كبير
التضاريس الجبلية	٩.٥٣	١.٠٦	٥.٧٣	٠.٦٩	٢٦.٧٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٠	كبير
الظواهر الطبيعية	٩.٤٦	١.٤٤	٥.٦٦	٠.٥٦	٢٩.٢٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٨٦	كبير
الدرجة الكلية	٦٨.٥٥	٣.٢	٤٤.١٢	١.٧٦	٦١.٤٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٧	كبير

ت= ٢.٣٩ عند مستوى ٠.٠١ & ت= ١.٦٧ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية و الضابطة فى القياس البعدي علي مقياس الجغرافيا الطبيعية المصور لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتضح من جدول (١٦) ان مربع إيتا أكبر ٠.١٤، مما يدل على وجود أثر فعال لأنشطة برنامج المتحف الإلكتروني في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.

و يوضح شكل (٤) الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة فى القياس البعدي علي مقياس الجغرافيا الطبيعية المصور لطفل الروضة.



الشكل (٤): يوضح الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة على مقياس الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تطبيق برنامج المُتحف الإلكتروني

كما قامت الباحثة بإستخدام معادلة " بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدل (Blake Gain Ratio) وللتأكد من فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية، كما يتضح في جدول (١٧).

جدول (١٧): يوضح نتائج معادلة " بلاك" لإيجاد فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة ن= ٦٠

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الفاعلية
الجغرافيا الفلكية	التجريبية	١٥.٩٦	١٨	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٧.٠٢			
المناخ والطقس	التجريبية	١٥.٦	١٨	١.٤٠	كبيرة
	الضابطة	٧.١٣			
المسطحات المائية	التجريبية	١٥.٤٨	١٨	١.٤٤	كبيرة
	الضابطة	٧.١٦			

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الفاعلية
التضاريس الجبلية	التجريبية	١٥.٧٣	١٨	١.٤٤	كبيرة
	الضابطة	٧.١٢			
الظواهر الطبيعية	التجريبية	١٥.٤٤	١٨	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٧.١٦			
الدرجة الكلية	التجريبية	٧٧.٨٩	٩٠	١.٤٨	كبيرة
	الضابطة	٣٨.٣٣			

يتضح من جدول (١٧) نسبة الكسب لفاعلية برنامج المتحف الإلكتروني بين القياسين القبلي والبعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور ذات فاعلية كبيرة، حيث أن قيمة كل منها أكبر من ١.٢، وهذا يؤكد على فاعلية البرنامج في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.

تفسير نتيجة الفرض الأول:

وترجع الباحثة تفوق أطفال المجموعة التجريبية على أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي إلى تعرض أطفال المجموعة الضابطة فقط لبرنامج الروضة التقليدي والذى يركز على الجانب الأكاديمي للقراءة والكتابة، وأيضا نظراً لعدم توظيف الروضة لتنقية المتحف الإلكتروني والاهتمام بإعطاء الطفل المناهج التي تعتمد على الكتاب المدرسي وعدم اصطحاب الأطفال لقاعة الوسائط المتعددة والاكتفاء بمحاور ودروس المنهج، بينما اعتمد برنامج المتحف الإلكتروني على اصطحاب أطفال المجموعة التجريبية لقاعة الوسائط المتعددة وتدريبهم على فتح واستخدام الحاسب الآلي والدخول إلى قاعات المتحف الإلكتروني، **وقد أشارات دراسة بيسكارين، دانيبال، فانيني، فرداني S. Pescarin, E. D'Annibale, B. Fanini and D. Ferdan (2018) و دراسة فيليبي بيسوين، جالاردو، ليزا جيجو Felipe Besoain , Gallardo &Liza Jego (2021)** إلى أهمية المتحف الإلكتروني في نقل المعارف والمعلومات بطريقة شيقة؛ مما يضفى متعة للتعلم وسهولة الحصول على المعلومات وتعزو الباحثة أيضا أهمية المتحف الإلكتروني في توصيل المعرف والمعلومات بشكل مبسط والبعد عن التجريد وان المفاهيم الجغرافية تحتاج إلى وسيلة تعتمد على الجاذبية والمتعة لسهولة الادراك باعتبارها من المفاهيم المجردة التي تحتاج إلى الملاحظة والاكتشاف وهذا تحقق من خلال المتحف الإلكتروني، كما أن احتواء المتحف الإلكتروني على معلومات تعتمد على الحركة والرسوم ثلاثية الأبعاد بالإضافة إلى الفيديوهات المبسطة والقصص والأغاني والأناشيد الألعاب التطبيقية التي ترتبط بكل قاعة وكل محور داخل كل ذلك أثر في تفاوت درجات أطفال المجموعة التجريبية عن أطفال المجموعة الضابطة حيث احتوى المتحف الإلكتروني على قاعات متنوعة عن الجغرافيا الفلكية وما بها من معلومات عن الشمس والقمر والسحاب والنجوم وكوكب الأرض وكواكب المجموعة الشمسية وعلم طبقات الأرض، وقاعة المناخ والطقس وما بها من معلومات معارف عن فصول السنة والاحتباس الحرارى والأعاصير والرياح والعواصف وتأثيراتهم على تغيرات المناخ، وقاعة المسطحات المائية والتي تعرض معلومات عن أهمية المياه

وحجم تغطيتها لسطح الأرض والفرق بين النهر والبحر والبحيرة والشلال، وقاعة التضاريس الجبلية التي تعرض معلومات عن مفهوم التضاريس والفرق بين الجبل والهضبة والتل والسهل وأهميته الجبال في الصناعات، وقاعة الظواهر الطبيعية والتي تعرض معلومات عن كيفية حدوث الظاهرة كظاهرة الزلازل والبراكين والرعد والفيضان والأمطار، وقد ذكر (**Neuman, susanb,2013: 11)** أن دراسة الجغرافيا تعد جزء أساسي في تشكيل النمو الفكري والثقافي للطفل لما تقدمه من جانب وجداني في شخصيته ومعارف و مهارات ذهنية هامة لفهم البيئة و التعامل معها وحل مشكلاتها وهذا ما أكدت عليه أيضا دراسة كل من **آية سامى سعيد محمد (٢٠١٩) و دراسة ناهد محمد على شعبان(٢٠٢١)** على أهمية تنمية المفاهيم الجغرافية سواء البشرية أو الطبيعية لطفل الروضة، حيث أن تعرض أطفال المجموعة التجريبية لتلك المعارف والمعلومات عززت تفوق درجاتهم عن أطفال المجموعة الضابطة؛ مما أدى إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية عن درجات أطفال المجموعة الضابط على مقياس مفاهيم الجغرافية الطبيعية الإلكتروني المصور وتستخلص الباحثة مما سبق تحقق وثبوت صحة الفرض الأول.

الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القلبي و البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار " ت" لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي و البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تطبيق أنشطة المتحف الإلكتروني، كما يتضح فى الجدول (١٨).

جدول (١٨): يوضح الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تعرضهم لبرنامج المتحف الإلكتروني (ن = ٣٠)

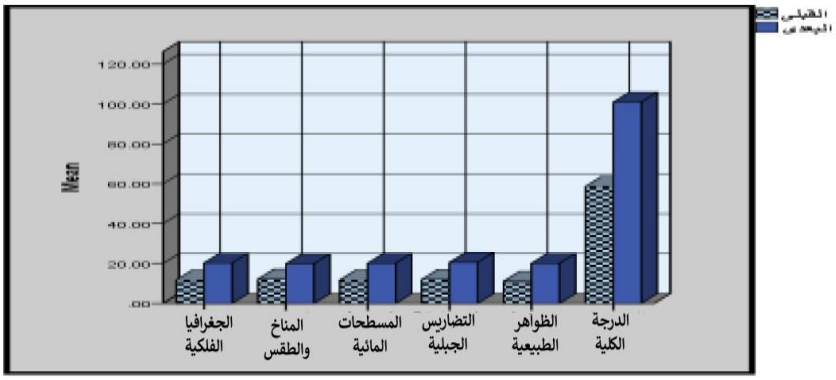
المتغيرات	الفروق بين القياسين القبلي و البعدي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	D	حجم الأثر
	م ف	مج ح ف					
الجغرافيا الفلكية	٦.٠٦	١.٩٥	٢٢.٢٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٣.٢٢	كبير
المناخ والطقس	٧.٢٩	١.١٢	٤٢.٧٧	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٣.٢٢	كبير
المسطحات المائية	٦.٤٠	٠.٨٤	٢٤.٦٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٣.٣٣	كبير
التضاريس الجبلية	٣.٨٢	٠.٩٦	١٧.٧٠	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٣.٤٢	كبير
الظواهر الطبيعية	٣.٥٦	١.٨٣	٢١.٥٧	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٣.٣٣	كبير
الدرجة الكلية	٢٧.٣٢	٣.٦١	٥٨.٤٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٩.٨٨	كبير

ت= ٢.٣٢عند مستوى ٠.٠١ & ت= ١.٦٤ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي و البعدي على مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تعرضهم لأنشطة البرنامج فى اتجاه القياس البعدي.

كما يتضح من جدول (١٨) أن حجم الأثر أكبر من ٠.٨٠ على محك كوهين، وهى قيم ذات تأثير قوي، مما يدل على وجود أثر فعال لبرنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة.

ويوضح شكل (٥) الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلى والبعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تعرضهم برنامج المتحف الإلكتروني



الشكل (٥): يوضح الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور

كما قامت الباحثة بإستخدام معادلة " بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدل (Blake Gain Ratio) وللتأكد من فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية، كما يتضح في جدول (١٩).

جدول (١٩): يوضح نتائج معادلة " بلاك" لإيجاد فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة ن= ٦٠

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الفاعلية
الجغرافيا الفلكية	البعدي	١٥.٩٨	١٨	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٧.٠٤			
المناخ والطقس	البعدي	١٥.٨	١٨	١.٤٠	كبيرة
	القبلي	٧.١٦			
المسطحات المائية	البعدي	١٥.٤٦	١٨	١.٤٤	كبيرة
	القبلي	٧.١٤			
التضاريس الجبلية	البعدي	١٥.٧٤	١٨	١.٤٤	كبيرة
	القبلي	٧.١١			

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الفاعلية
الظواهر الطبيعية	البعدي	١٥.٤٠	١٨	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٧.١٤			
الدرجة الكلية	البعدي	٧٨.٣٨	٩٠	١.٤٨	كبيرة
	القبلي	٣٩.٣٣			

يتضح من جدول (١٩) نسبة الكسب لفاعلية برنامج المتحف الإلكتروني بين القياسين القبلي والبعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور ذات فاعلية كبيرة حيث أن قيمة كل منها أكبر من ١.٢، وهذا يؤكد على فاعلية البرنامج في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.

ثم قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج المتحف الإلكتروني على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور لطفل الروضة، كما يتضح في جدول (٢٠)

جدول (٢٠): يوضح نسبة تحسن بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي بعد تعرضهم لأنشطة برنامج المتحف الإلكتروني على مقياس الجغرافيا الطبيعية المصور

الأبعاد	القياس البعدي	القياس القبلي	نسبة التحسن
الجغرافيا الفلكية	١٥.٩٨	٧.٠٤	%٤٧.٥
المناخ والطقس	١٥.٨	٧.١٦	%٤٥.٤
المسطحات المائية	١٥.٤٦	٧.١٤	%٣٩.٨
التضاريس الجبلية	١٥.٧٤	٧.١١	%٤١.٠٥
الظواهر الطبيعية	١٥.٤٠	٧.١٤	%٤٨.٤
الدرجة الكلية	٧٨.٣٨	٣٩.٣٣	%٤٨.٦٢

تفسير نتيجة الفرض الثاني:

ترجع الباحثة نتيجة الفرض الثاني في وجود فروق بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي عن درجاتهم فى القياس البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور وذلك إلى نجاح برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي الذى أتاح للأطفال الفرصة للتعلم الذاتي وتوفير العديد من الممارسات والبدائل التعليمية المتنوعة من صور إيضاحية والرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد لسهولة فهم الظاهرة الجغرافية وتنوع الفيديوهات والقصص الإلكترونية التي توضح الظواهر الطبيعية الجغرافية المختلفة بالإضافة إلى تنوع التطبيقات التربوية على هيئة ألعاب بعد كل محور فرعى للتأكد من وصول المفهوم الجغرافي للطفل فضلاً ممارسة الطفل للأنشطة الفنية وسماع الأغاني والأناشيد المختلفة مع إعطاء رائه في الفيديوهات التي تم مشاهدتها والمناقشات مع الباحثة حول ما توصلوا إليه الأطفال من معلومات، حيث ذكرت الطفلة (د. م) أنها أحبت النجوم و رؤيتها باعتبارها كرات لامعة في السماء وبأنها أكبر من كوكب الأرض ولكنها بعيدة جدا في السماء فنراها صغيرة، بينما علق الطفل (م. أ) على ظاهرة الاحتباس الحرارى ورؤيتها كيف تحدث وتسبب في ارتفاع درجة حرارة الأرض، بينما ذكر الطفل (ي. ع) إنه أول مرة يشاهد كيف يحدث الزلازل

وأعجب بالقصة التي تناولت كيفية التعامل مع الزلازل عند حدوثها واسم الجهاز الذى يقيس قوة الزلزال عند حدوثه، بينما ذكرت الطفلة(ك. أ) أهمية الجبال والفرق بين الجبل والهضبة وإنها أول مرة تتعرف على شكل التلال والسهول، بينما علق الطفل (ف.ح) على أهمية المياه والفرق بين النهر والبحيرة وكل ذلك جاء يتفق مع ما أكدت عليه دراسة **محمد سلامة الرصاعى (٢٠١٧)** على أن التعلم الإلكتروني يوفر أفضل وسائل التفاعل والجذب للمتعلمين، بإيجاد بيئة تعلم تحثهم على اكتساب المعارف والمعلومات والاحتفاظ بالتعلم.

كما تعزو الباحثة تفوق درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي إلى افتقار منهج الروضة إعطاء الطفل معلومات عن تغيرات المناخ وأسبابها وعوامها وربطها بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية وما بها من مفاهيم فرعية عن الجغرافيا الفلكية وما تحتوي عليه من معلومات عن تعاقب الليل والنهار والتعريف بالنجوم والسحاب والشمس والقمر وكواكب المجموعة الشمسية والحياة على كوكب الأرض وعلم طبقات الأرض المختلفة وعدد طبقاتها، ومفهوم فرعي أخر عن المناخ والطقس واحتوي على معلومات عديدة عن الرياح والأعاصير والفرق بينهم وشكل العاصفة وكيفية حدوثها وعن فصول السنة الأربعة وطبيعية شهور السنة وتغيرات الطقس فيما بينهم، ومفهوم فرعي أخر عن المسطحات المائية والفرق بين البحر والبحيرة والنهر والشلال، بالإضافة إلى مفهوم التضاريس وماذا يعني وبالأخص التضاريس الجبلية والفرق بين الجبل والهضبة والتل والسهل بالإضافة إلى مفهوم فرعي عن الظواهر الطبيعية التي لا يتدخل الإنسان في حدوثها من الزلازل والبراكين وكيفية حدوثهم والفيضانات والأمطار وكيفية نزول المطر والرعد والبرق وأصواتهم المميزة وكل ذلك جعل الأطفال تتفاعل مع المتحف الإلكتروني وأسهم في زيادة دافعية التعلم، حيث أن الأطفال كانت تبحث عن كل جديد وماذا يجد في كل قاعة؛ مما أدى إلى تفوق درجاتهم في القياس البعدي عن درجاتهم في القياس القبلي وهنا ترى الباحثة ضرورة تضمين مناهج رياض الأطفال بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية وهذا يتفق مع ما أكدت علية دراسة كل من **فاطمة صبحى عفيفى (٢٠١٦)، مات روزنبرغ Matt Rosenberg(2019) ودراسة بويشوك، لوري Boychuk, Lori (2022)** على أهمية تنمية مفاهيم علوم الأرض كمفهوم جغرافي لدى طفل الروضة بإستخدام مصادر التعلم وبالنظر إلى جدول(١٩)، وجدول(٢٠) يتفق مع ما تم تفسيره من التحسين في درجات أطفال المجموعة التجريبية على المقياس بنسبة ٤٨.٦٢% وتستخلص الباحثة مما سبق تحقق وثبوت صحة الفرض الثاني وهى تفوق درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني عن درجاتهم في القياس القبلي.

الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية و أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بإستخدام اختبار " ت" لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة فى القياس البعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق أنشطة البرنامج، كما يتضح فى الجدول (٢١).

جدول (٢١): الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية و الضابطة فى القياس البعدي لتطبيق برنامج المتحف الإلكتروني علي بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية

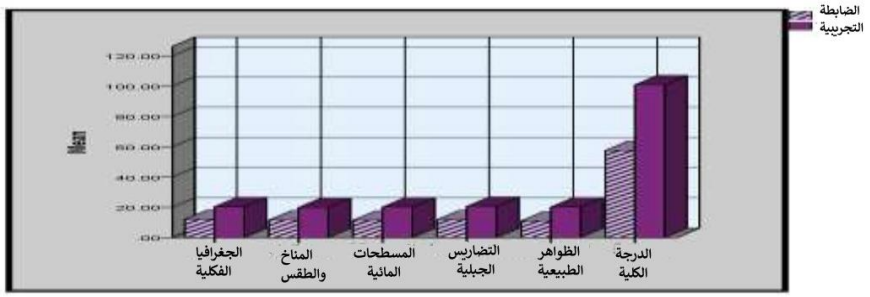
المتغيرات	المجموعة التجريبية ن=٣٠		المجموعة الضابطة ن= ٣٠		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	معامل ايتا^{2}	حجم الأثر
	م١	ع١	م٢	ع٢					
الجغرافيا الفلكية	١٤.٨	١.٩٩	٨.٠٢	٠.٨٤	٢٠.٦٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٠	كبير
المناخ والطقس	١٤.٠٦	١.٧٢	٨.٦٢	١.٠٢	١٨.١٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٨٨	كبير
المسطحات المائية	١٤.٣	٢.٠١	٨.٦٣	١.٣٧	١٧.٠٩	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٢	كبير
التضاريس الجبلية	١٤.٥٦	١.٨٨	٨.٦٥	١.٠٩	١٧.٠٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٠	كبير
الظواهر الطبيعية	١٤.١٣	١.٥٧	٨.٧٣	١.٤٤	١٨.٢٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٨٦	كبير
الدرجة الكلية	٧٥.١٢	٥.٦١	٤٠.١	٣.٦٥	٥٦.٢٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٠.٩٥	كبير

ن= ٦٠ ت= ٢.٣٢ عند مستوى ٠.٠١ & ت= ١.٦٤ عند مستوى٠.٠٥

يتضح من جدول (٢١) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية و الضابطة في القياس البعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتضح من جدول (٢١) ان مربع إيتا أكبر من ٠.١٤، مما يدل على أن وجود أثر فعال لبرنامج المتحف الإلكتروني في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.

و يوضح شكل (٦) الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة فى القياس البعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية.



الشكل (٦): يوضح الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق البرنامج

كما قامت الباحثة بإستخدام معادلة " بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدل (Blake Gain Ratio) وللتأكد من فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية، كما يتضح في جدول (٢٢).

جدول (٢٢): يوضح نتائج معادلة " بلاك" لإيجاد فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة ن= ٦٠

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الفاعلية
الجغرافيا الفلكية	التجريبية	١٤.٨	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٨.٠٢			
المناخ والطقس	التجريبية	١٤.٠٦	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٨.٦٢			
المسطحات المائية	التجريبية	١٤.٣	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٨.٦٣			
التضاريس الجبلية	التجريبية	١٤.٥٦	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٨.٦٥			
الظواهر الطبيعية	التجريبية	١٤.١٣	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٨.٧٣			
الدرجة الكلية	التجريبية	٧٥.١٢	١٢٠	١.٤٢	كبيرة
	الضابطة	٤٠.١			

يتضح من جدول (٢٢) نسبة الكسب لفاعلية برنامج المتحف الإلكتروني بين القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية ذات فاعلية كبيرة حيث أن قيمة كل منها أكبر من ١.٢، وهذا يؤكد على فاعلية البرنامج في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

ترجع الباحثة تفوق درجات أطفال المجموعة التجريبية عن درجات أطفال المجموعة الضابطة على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية إلى فاعلية وتأثير المتحف الإلكتروني التفاعلي وأنشطته المتنوعة والممارسات والألعاب التطبيقية التي قام الأطفال بها فضلا عن مشاهدتهم للعديد من الفيديوهات الإيضاحية وعلاقاتها بالتغيرات المناخية والجغرافيا الطبيعية باعتبارهم قضايا هامة في العصر الحالي، بينما أطفال المجموعة الضابطة لم يتعرضوا لأنشطة برنامج المتحف الإلكتروني، وبالتالي لم تظهر على سلوكياتهم أى تنمية لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بسبب افتقار أنشطة الروضة التقليدية لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية والقصور في إعطاء الطفل بالروضة العديد من مفاهيم عن الجغرافيا الفلكية ومناخ والطقس والمسطحات المائية والتضاريس الجبلية والظواهر الطبيعية، بينما تعرض أطفال المجموعة التجريبية لبرنامج المتحف

الإلكتروني التفاعلي ظهر على سلوكهم من خلال التدريب على فتح الحاسب الآلي والدخول إلى قاعات المتحف والتنقل بين القاعات بحرية من خلال توجيه المعلمة، كما أظهر أطفال المجموعة التجريبية فعالية في التعلم من خلال الأقبال بكل حب ودافعية لحضور لقاءات البرنامج، كما أن أطفال المجموعة التجريبية استطاعوا من خلال ملاحظة الباحثة والمعلمات بالقاعة أن يذكروا ما هو النجم وعدد طبقات الأرض وأسماء كل طبقة كما استطاعت الطفلة (ج. س) أن تذكر كيفية حدوث الأمطار، بينما ذكر الطفل (و. ز) الفرق بين الجبل والهضبة، وأيضا استطاع الطفل (م.ن) أن يذكر مفهوم الرياح والأعاصير واتجاه الرياح وسرعتها، كل ذلك أثر في تفوق درجات أطفال المجموعة التجريبية عن درجات أطفال المجموعة الضابطة على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية، وهذه النتيجة اتفقت على ما أشارات إليه **دراسة ينجو آن Yunjo An (2019)** من أهمية الواقع الإفتراضي في تعزيز التعلم وخلق بيئات تعلم ذكية وفعالة للمتعلمين، وما أكدت عليه **دراسة تانيا كوماراك وشوردانا أوزريتش & Tanja Komarac Đurđana Ozretić (2023)** إن المتاحف الإلكترونية تدعم الاكتشاف والمعرفة والترفيه، كما إنها توفر فرص الدخول في أي وقت وتتمتع بميزة قلة التكلفة الإنتاجية للمتحف؛ مما يعزز العملية التعليمية واكتساب المعلومات، تستخلص الباحثة مما سبق تحقق وثبوت صحة الفرض الثالث وهى تفوق درجات أطفال المجموعة التجريبية عن درجات أطفال المجموعة الضابطة على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القلبي و البعدي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار " ت" لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي و البعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق أنشطة البرنامج، كما يتضح فى الجدول (٢٣).

جدول (٢٣): يوضح الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تعرضهم للبرنامج (ن = ٣٠)

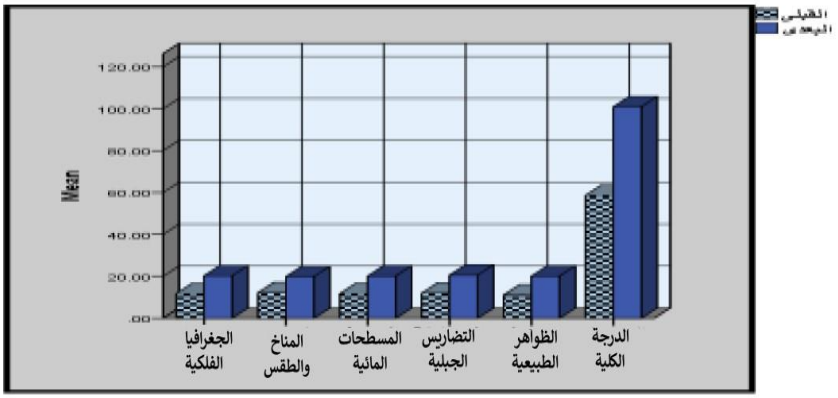
المتغيرات	الفروق بين القياسين القبلي و البعدي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	d	حجم الأثر
	م ف	مج ح ف					
الجغرافيا الفلكية	٨.٠٤	٢.٠٨	٢٢.٢٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٣	كبير
المناخ والطقس	٩.٢٥	٢.١٣	٤٢.٧٧	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٣.٢٧	كبير
المسطحات المائية	٨.٤٠	١.٩٨	٢٤.٦٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	دالة عند مستوى ٠.٠١	٣.٨٥	كبير
التضاريس الجبلية	٥.٧٢	٢.٢٤	١٧.٧٠	دالة عند مستوى ٠.٠١	دالة عند مستوى ٠.٠١	٣.٤٥	كبير
الظواهر الطبيعية	٥.٥٨	٢.٧٧	٢١.٥٧	دالة عند مستوى ٠.٠١	دالة عند مستوى ٠.٠١	٣	كبير
الدرجة الكلية	٣٦.٢٢	٥.٦٤	٥٨.٤٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدي	٨.٠٦	كبير

ت= ٢.٣٢عند مستوى ٠.٠١ & ت= ١.٦٤ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٢٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي و البعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تعرضهم لأنشطة برنامج المتحف الإلكتروني فى اتجاه القياس البعدي.

كما يتضح من جدول (٢٣) أن حجم الأثر أبر من ٠.٨٠على محك كوهين وهى قيم ذات تأثير قوي مما يدل على وجود أثر فعال لبرنامج المتحف الإلكتروني له تأثير في تنمية الجغرافيا الطبيعية لدى أطفال الروضة.

ويوضح شكل (٧) الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القلبي والبعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة حول المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تعرضهم لبرنامج المتحف الإلكتروني.



الشكل (٧): يوضح الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تعرضهم للبرنامج

كما قامت الباحثة بإستخدام معادلة " بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدل (Blake Gain Ratio) وللتأكد من فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية، كما يتضح في جدول (٢٤).

جدول (٢٤): يوضح نتائج معادلة " بلاك" لإيجاد فاعلية برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة ن= ٦٠

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الفاعلية
الجغرافيا الفلكية	البعدي	١٤.٩	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٨.٠٩			
المناخ والطقس	البعدي	١٤.١١	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٨.٦٠			
المسطحات المائية	البعدي	١٤.٠٤	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٨.٥٣			
التضاريس الجبلية	البعدي	١٤.٥٢	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٨.٧١			
الظواهر الطبيعية	البعدي	١٤.١٤	٢٤	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٨.٧٢			
الدرجة الكلية	البعدي	٧٦.١٢	١٢٠	١.٤٢	كبيرة
	القبلي	٤١.١			

يتضح من جدول (٢٤) نسبة الكسب لفاعلية برنامج المتحف الإلكتروني بين القياسين القبلي والبعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور ذات فاعلية كبيرة حيث أن قيمة

كل منها أكبر من ١.٢، وهذا يؤكد على فاعلية البرنامج في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لطفل الروضة.

ثم قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج المتحف الإلكتروني على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور لطفل الروضة، كما يتضح في جدول (٢٥)

جدول (٢٥): يوضح نسبة تحسن بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي بعد تعرضهم لأنشطة البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية

الأبعاد	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التحسن
الجغرافيا الفلكية	١٤.٨	٨.٠٩	%٤٦.٨
المناخ والطقس	١٤.٠٦	٨.٦٠	%٤٤.٦
المسطحات المائية	١٤.٣	٨.٥٣	%٤٨.٥
التضاريس الجبلية	١٤.٥٦	٨.٧١	%٤٥.٠٦
الظواهر الطبيعية	١٤.١٣	٨.٧٢	%٤٠.٨
الدرجة الكلية	٧٥.١٢	٤١.١	%٤٩.٦٦

تفسير نتيجة الفرض الرابع:

ترجع الباحثة أسباب تفوق أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية عن درجاتهم في القياس القبلي وذلك إلى فاعلية المتحف الإلكتروني وجاذبية الأطفال إليه وتنوع الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة ما بين استراتيجية التعلم الذاتي والتعاوني والتعلم الإلكتروني واللعب والحوار والمناقشة وغيره من الاستراتيجيات التي جعلت هؤلاء الأطفال يتفاعلون مع قاعات المتحف الإلكتروني لما يقدمه لهم من معلومات عن علوم الأرض وهو الإسم الذى أطلق على المتحف الإلكتروني وكان جذاب للأطفال بما ان كوكب الأرض نعيش عليه وهذا جعل الأطفال تكتشف ما يوجد في القاعات الداخلية للمتحف منتوع ما بين الممارسات والمعلومات التي تعتمد على الرسوم المتحركة والأصوات التي بها شرح مبسط عن كل ظاهرة وكيفية حدوثها بالإضافة إلى القصص والألعاب التطبيقية والفيديوهات الإيضاحية كل هذا أثر في تفوف درجات أطفال المجموعة التجريبية على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية هل ظهر على سلوك هؤلاء الأطفال التعرف على تعاقب الليل والنهار وأسماء طبقات الأرض وعددها ومميزات كل وظيفة وكيفية حدوث الاحتباس الحرارى وتأثيره على المناخ وعوامل الطقس المختلفة في تغيرات الأحوال الجوية وتغيرات في فصول السنة ومميزات كل فصل وكيفية حدوث الرياح والعواصف وأصوات الرعد المميزة وكيفية سقوط الأمطار وشكل السحاب المميز والنجوم وأسماء الكواكب وأشكالها وترتيبها وأطوار القمر وكيفية حدوث العديد من الظواهر الكونية كالفيضان والزلزال والبركان فذكر الطفل (ن.م) أن البركان جبل كبير جدا يخرج منه الحمم البركانية بينما ذكرت الطفلة(ج.ط) أن السحاب

يتحط مع بعضه لسقوط المطر والمطرة تروي الزرع والأشجار، بينما ذكر الطفل (م. ع) أن البرق ليس له صوت بينما له ضوء يميز السماء، وترى الباحثة أن المتحف الإلكتروني كان له الأثر الأكبر في إشباع حب الطفل لاكتشاف البيئة التي يعيش عليها واكتشاف ماذا يحدث في العالم والطبيعية، كما أن الطفل يعايش ما يحدث في الأحوال الجوية والطقس والمتحف جعله يفسر العديد من الظواهر ويجاوب على العديد من الاستفسارات الداخلية لهؤلاء الأطفال وهذا يتفق مع ما أشارات إليه **دراسة كيم و يجل وبينغتون Kim, Weigel, and Byington (2017)** إلى أن الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة يولد لاكتشاف العالم من حوله وأكدت الدراسة على أهمية ممارسة الطفل لأنشطة تتعلق بالأرض ومكان وجودها في المجرة وطبقات الأرض وعوامل الطقس والتلوث وضغط الهواء والبراكين والمجموعة الشمسية والصخور والرياح والتربة وغيرهم.

وجاء جدول (٢٤)، و(٢٥) يؤكد التحسين ونسبة الكسب في درجات أطفال المجموعة التجريبية حيث التحسن بين الدرجات القبلية والبعدية جاء بنسبة ٤٩.٦٦% على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية وهذه النسبة عالية جدا، حيث اختلفت درجات الأطفال على أبعاد الجغرافيا الفلكية وأيضا المناخ والطقس والمسطحات المائية والتضاريس الجبلية وأيضا الظواهر الطبيعية فاستطاعت الباحثة والمعلمات أن تلاحظ تأثر الأطفال الواضح بالمتحف الإلكتروني والتفاعل مع الشمس والقمر وعوامل المناخ وكيفية تأثير العواصف على اقتلاع الأشجار والبيوت وكيفية حدوث الرياح وتأثيرات الرمال وعوامل الجو وكيفية نزول المطر وحدوث الفيضان ومميزات الحياة على كوكب الأرض وغيرهم ومن هنا تؤكد الباحثة ثبوت صحة الفرض الرابع في الفروق الدالة إحصائيا بين درجات أطفال المجموعة التجريبية قى القياس القبلي والبعدي على أبعاد بطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي.

الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على إنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي و التتبعي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تطبيق أنشطة البرنامج.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار " ت" لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الحس المعماري المصور بعد تطبيق أنشطة البرنامج، كما يتضح في جدول (٢٦)

جدول (٢٦): يوضح الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تعرضهم لبرنامج المتحف الإلكتروني (ن = ٣٠)

المتغيرات	الفروق بين القياسين البعدي و التتبعي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
	م ف	مج ح ف			
الجغرافيا الفلكية	٠.٠٦٦	٠.٣٦٥	١.٤٣٩	غير دالة	-
المناخ والطقس	٠.٠٦٦	٠.٢٥٣	١.٥١٥	غير دالة	-
المسطحات المائية	٠.٠٣٣	٠.١٨٢	١	غير دالة	-
التضاريس الجبلية	٠.٠٣٣	٠.٥٤٧	١	غير دالة	-
الظواهر الطبيعية	٠.٠٦٦	٠.١٨٢	١	غير دالة	-
الدرجة الكلية	٠.٠٦٦	٠.٨٢٧	٠.٤٤١	غير دالة	-

ت= ٢.٣٢عند مستوى ٠.٠١ & ت= ١.٦٤ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٢٦) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تعرضهم لأنشطة البرنامج.

تفسير الفرض الخامس:

وترجع الباحثة عدم وجود فروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور إلى استمرار أثر التعلم بالمشاركة الفعالة لأطفال المجموعة التجريبية طوال فترة تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي بالتفاعل مع المعلومات والمفاهيم التي تم تقديمها والاعتماد على التعلم الذاتي بالبحث داخل القاعات و ممارسة كافة الأنشطة والتطبيقيات المتنوعة والقصص الإلكترونية والأغاني والأناشيد ومشاهدة الأطفال الفيديوهات الإيضاحية المرتبطة بمواضيع القاعات ومحاورها المختلفة؛ مما جعل هؤلاء الأطفال يتفاعلوا مع ما شاهدوا بفعل التطبيق والممارسة، وهذا جعل أثر التعلم يستمر؛ مما يدل على فاعلية المتحف الإلكتروني بإعتباره وسيط جديد ومختلف عن الواقع التقليدي بالروضة، كما أن الموضوع الذى تم تناولوا وعرضه من خلال المتحف الإلكتروني كان موضوع علمي شيق وجذاب عن علوم الأرض والجغرافيا الطبيعية وربطها بالتغيرات المناخية المعاصرة والتي جاءت من المحاور الهامة في رؤية مصر ٢٠٢٣ بإعتبارها من التداعيات الأساسية للتنمية المستدامة، كما أن رؤية الرسوم والصور المتحركة ثلاثية الأبعاد مع الشرح الوافي وتنوع الأصوات والألعاب التطبيقية جعل أثر التعلم يستمر مع هؤلاء الأطفال مع ربط هؤلاء الأطفال بين ما تم تعلمه وبين الحياة اليومية ورؤية الشمس والقمر والتقلبات الجوية وحدوث التغيرات المناخية وبعض الظواهر التي يعاصرها كحدوث الزلازل وشعور الأطفال بها مع رؤية الرعد والبرق والشعور بالمطر كل ذلك جعل التعلم يستمر بفاعلية مع هؤلاء الأطفال وهذا يتفق مع ما **أشار إليه العديد من فلاسفة**

التربية وعلم نفس ومنهم بياحية أن المعارف أبنية أو تراكيب عقلية، وهذه الأبنية هى قواعد التعامل مع المعلومات والأحداث بصورة إيجابية، **كما أوضح أوزبل** إلى أن المفاهيم تنمو نتيجة الربط في البناء المعرفي للطفل بين الخبرات الجديدة والخبرات السابقة، مما يكسبه أيضاً خبرة جديدة تدفعه إلى المزيد من التعلم ومن هنا تستخلص الباحثة ثبوت صحة الفرض الخامس في عدم وجود فروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الجغرافيا الطبيعية الإلكتروني المصور.

الفرض السادس:

ينص الفرض السادس على انه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق أنشطة البرنامج.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار " ت" لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق أنشطة البرنامج كما يتضح في جدول(٢٧).

جدول (٢٧): يوضح الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تعرضهم للبرنامج ن = ٣٠

المتغيرات	الفروق بين القياسين البعدي و التتبعي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
	م ف	مج ح ف			
الجغرافيا الفلكية	٠.١٣٣	٠.٥٤٧	١	غير دالة	-
المناخ والطقس	٠.٠٦٦	٠.١٨٢	١	غير دالة	-
المسطحات المائية	٠.٠٣٣	٠.٢٥٥	١	غير دالة	-
التضاريس الجبلية	٠.٠٦٦	٠.٣٦٥	١	غير دالة	-
الظواهر الطبيعية	٠.٠٣٣	٠.٧٣١	١	غير دالة	-
الدرجة الكلية	٠.٠٦٦	٠.٨٦٢	١	غير دالة	-

ت= ٢.٣٢عند مستوى ٠.٠١ & ت= ١.٦٤ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٢٧) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تعرضهم لأنشطة البرنامج.

تفسير الفرض السادس:

ترجع الباحثة عدم وجود فروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية وذلك يدل على استمرار نجاح البرنامج وأثره على سلوكيات الأطفال وذلك جاء

بناءاً على ملاحظة الباحثة والمعلمات، حيث ذكر العديد من الأطفال انهم استمروا في رؤية الفيديوهات على اليوتيوب التي ترتبط الأرض والكواكب وسماع الأغانى عن المطرة والأحوال الجوية وجاء ذلك بناء على تفاعل الأسرة مع رغبة الأطفال في الحديث عن الظواهر الطبيعية والشمس والقمر، كما استطاع الأطفال أن يذكروا مفهوم تعاقب الليل والنهار ومميزات القمر وشكله وتميز دور الشمس في حياتنا اليومية والفرق بين النهر والشلال والبحيرة والبحار واستطاع الأطفال أن يذكروا الشكل المميز للجبل والفرق بين الهضبة والتل والسهل ويتعرفوا على أسباب حدوث البركان وكيفية التعامل مع حدوث الزلزال، كما تعرفوا على كيفية نزول المطر وما يصاحبها من رعد وبرق والفرق بينهم وكيفية حدوث الفيضان الناتج عن الأمطار والسيول الكثيفة وكل ذلك جعل الأطفال في تأثر دائم للبرنامج؛ مما يدل على استمراه ونجاحه وفاعليته في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لديهم، كما أن احتواء البرنامج على أنشطة متنوعة وصور ورسومات متحركة وألعاب وأغاني وقصص رقمية وفيديوهات إيضاحية جعل أثر البرنامج يستمر بعد التطبيق وهذا يتفق مع ما أشار إليه **رحمة حمدى محمد (٢٠٢٢)** فاعلية المدخل المنظومي في تكوين بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى أطفال الروضة **كما أكدت و دراسة مها كمال حفني ويارا إبراهيم محمد (٢٠٢٣)** على أهمية الجولات الافتراضية بإستخدام تطبيقات الجوجل لتنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة واثرها على تنمية المهارات الرقمية لديه ومن هنا تستخلص الباحثة ثبوت صحة الفرض السادس وفي عدم وجود فروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

نتائج البحث:

١) وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القلبي و البعدي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة المصور بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح القياس البعدي.

٣) نسبة التحسن لدى أطفال المجموعة التجريبية فى القياس البعدي أعلى من القياس القبلي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعة الإلكتروني المصور.

٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية و أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القلبي و البعدي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق برنامج المتحف الإلكتروني التفاعلي لصالح القياس البعدي.

٦) نسبة التحسن لدى أطفال المجموعة التجريبية فى القياس البعدي أعلى من القياس القبلي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية.

٧) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي و التتبعي على مقياس مفاهيم الجغرافيا الطبيعية المصور بعد تطبيق أنشطة البرنامج.

٨)وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على أبعاد بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة المرتبطة بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية بعد تطبيق أنشطة البرنامج.

الإستخلاصات:

فى ضوء نتائج البحث تم استخلاص ما يلى:

١) توظيف المتحف الإلكتروني التفاعلي كان له أثر إيجابى وفعال فى تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة.

٢) توظيف العديد من الوسائط المتعدة بالمتحف الإلكتروني من رسوم وصور متحركة ثلاثية الأبعاد والفيديوهات والقصص الرقمية والألعاب التطبيقية، كل ذلك جعل الأطفال يتفاعلون مع أنشطة البرنامج؛ مما ساهم بشكل فعال فى تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لديهم في ضوء التطبيق والممارسة.

٣) استخدام التعزيز المستمر لتدعيم أداء الأطفال بعد الانتهاء من انتهاء كل لقاء من خلال الألعاب التطبيقية والتعزيز بعد كل لعبة يتم إنجازها، كان له أثر فعال فى تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة.

٤) الابتعاد عن الطريقة التقليدية فى تعليم الأطفال بتوظيف تقنية المتحف الإلكتروني التفاعلي كان له دور إيجابى فى العملية التعليمية.

٥) تقسيم مفاهيم الجغرافيا الطبيعية إلى خمسة أبعاد فرعية كان لها أثر فعال في تبسيط المفاهيم الفرعية بصورة مبسطة في ضوء تقسيمات الأبعاد.

٦) إشراك الأطفال فى المواقف التعليمية من خلال البحث عن المعلومة في ضوء قاعات المتحف الإلكتروني مع مراعاة خصائص الأطفال ومتطلباتهم واحتياجاتهم وقدراتهم وميولهم ؛ مما زاد من إقبال الأطفال على التعلم، وساهم بشكل كبير فى اكتساب المعرفة والمعلومات بصورة مشوقة.

٧) معدل تقدم أطفال المجموعة التجريبية فى القياس البعدي أعلى من معدل تقدمهم فى القياس القبلي؛ مما يدل على فاعلية المتحف الإلكتروني التفاعلي في تنمية مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى طفل الروضة.

٨) استمرار التحسن لدى أطفال المجموعة التجريبية فى القياس التتبعي للمقاس وبطاقة الملاحظة يدل على نجاح المتحف الإلكتروني وفاعليته.

توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث توصى الباحثة بما يلى:

١) تزويد مناهج رياض الأطفال بمفاهيم الجغرافيا الطبيعية والبشرية وعلوم الأرض لما لها من أهمية باعتبارها من قضايا العصر.

٢) أهمية تزويد برامج رياض الأطفال بتنوع المفاهيم و الاستراتيجيات التعليمة الحديثة ومنها استراتيجيات التعلم الإلكتروني باعتبارها من اهتمامات التكنولوجيا الحديثة.

٣) أهمية تزويد برامج رياض الأطفال بمرحلتيها بوعى الطفل بالبيئة المحيطة به والظواهر الطبيعية التي تحدث وتفسيراتها بشكل مبسط وشيق يراعى اهتمامات وميول طفل الروضة.

٤) الاهتمام بعمل مركز تعلم خاص بركن العلوم لعرض مفاهيم الجغرافيا الطبيعة الخاصة بعلوم الأرض من مجسمات ونماذج وصور وتجارب علمية لشرح الظواهر المختلفة.

٥) عقد دورات تدريبية لمعلمات وموجهات مرحلة رياض الأطفال عن تغيرات المناخ وكيفية تبسيط مفاهيمها لدى الطفل والاهتمام بتوظيف برامج عنها مع طفل الروضة.

٦) توعية أولياء الأمور بضرورة الحديث مع الأطفال عن تغيرات المناخ والظواهر الطبيعية التي تحدث في البيئة من حولهم وكيفية تفسير الظواهر لهم من خلال مشاهدة الفيديوهات والأفلام والقصص والأغاني عن طريق اليوتيوب.

٧) عقد ورش عمل تدريبية للمعلمات للحديث عن تقنية المتاحف الإلكترونية والإفتراضية وأهميتها وكيفية توظيفها مع الطفل بإعتبار إنها تجعله يدخل إلى عالم افتراضي جذاب تفاعل معه بكل طاقته وحواسه المختلفة.

٨) أهمية تدريب معلمات رياض الأطفال عن التقنيات الحديثة في التربية والتكنولوجيا بإعتبار أن الطفل أصبح في عصر الرقمنة ويوجد لديه العديد من المثيرات فيجب توجيها في اتجاه تربوى صحيح.

مراجع البحث:

أولاً: المراجع العربية:

إبتهاج محمود طلبة (٢٠١٢). **برامج طفل ما قبل المدرسة**، الأردن: دار المسيرة.

أحمد حسين اللقانى وعلى أحمد الجمل(٢٠١٣). **معجم المصطلحات التربوية المُعرفة في المناهج وطرق التدريس**، القاهرة: عالم الكتب.

إسلام محمد عطية خميس(٢٠١٨). تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية لمقرر إلكتروني وآثره في تنمية التحصيل والتفكير التأملي، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد التاسع، ص٤٦١- ٥١٩.

آية سامى سعيد محمد (٢٠١٩). تصميم مقترح لبيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد وفاعليتها في تنمية بعض المفاهيم في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى أطفال الروضة، **مجلة كلية التربية النوعية**، جامعة بورسعيد، عدد(١٠)، ص ١١٥-١٤٢.

بطرس حافظ بطرس (٢٠١٤). **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة**، عمان: درار المسيرة للنشر والتوزيع.

جمال سعيد و محمد عبد المنعم (٢٠١٩). **الطاقة وتغير المناخ**، القاهرة: مكتبة جزيرة الورد.

جودة أحمد سعادة (٢٠٢٢). دراسة تحليلية لنظرية كولب عن التعلم الخبراتي وتطبيقاتها المدرسية، **بحوث عربية في مجلات التربية النوعية**، رابطة التربويين العرب، إبريل، العدد(٢٦)، ص١٥-٤٠.

جيهان عبد الفتاح عزام (٢٠١٧). برنامج قائم على لغة الجسد للإرتقاء ببعض المجالات النمائية لدى أطفال الحضانة ضعاف السمع. **مجلة الطفولة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، العدد السابع والعشرين، ص ١٥٠-٢٠١.

حنان كمال أبو سكين (٢٠٢٣). أزمة التغيرات المناخية ومستقبل الدولة المصرية، **المجلة العربية للعلوم السياسية**، مجلد (٢٠)، العدد (٧)، ص ١٠٩-١٣١.

حنان كمال أبو سكين (٢٠٢٣). أزمة التغيرات المناخية ومستقبل الدولة المصرية، **المجلة العربية للعلوم السياسية**، الجمعية العربية للعلوم السياسية، مجلد(٧)، عدد(٢٠)، ص١٠٩-١٣١.

خالد السيد حسن (٢٠٢١). **التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة**، القاهرة: مكتبة جزيرة الورد.

دولت محمد أحمد سلمان(٢٠٢٠). أثر الإحتباس الحراري في تغير المناخ العالمي: الأسباب والحلول، جامعة الزعيم الأزهري، **المجلة العلوم المركزية**، عدد(٢٠)، أكتوبر، ص ٢٢-٤٥.

دينا أحمد إسماعيل (٢٠٠٩). **المتاحف التعليمية الافتراضية**، القاهرة: عالم الكتب.

رحمد حمدي محمد سليمان (٢٠٢١). برنامج لتكوين بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى أطفال الروضة، **مجلة البحوث**، العلوم التربوية، كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد (٦)، يونيو، الجزء الثاني، ص ١٠٤- ١٤٧.

رحمد حمدي محمد سليمان (٢٠٢٢). المدخل المنظومي لتكوين بعض مفاهيم الجغرافيا الطبيعية لدى أطفال الروضة، **رسالة دكتوراه**، كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

سحر سامي صلاح منصور (٢٠٢٢). دور رياض الأطفال في توعية الطفل بالتغيرات المناخية، **مجلة الطفولة والتربية**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة الإسكندرية، العدد (٢٢)، الجزء الثاني، أكتوبر، ص ٣٥٦-٤٠٧.

سعد حسن محى الدين عبد الوهاب و ياسمين أحمد محمود(٢٠٢٢) متحف افتراضى لقطع ملبسية مصرية أثرية مستنسخة، جامعة المنيا، كلية التربية النوعية، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، المجلد (الثامن)، العدد(٤٣)ن نوفمبر، ص ٨٢٣-٨٥٦.

سعد حسن محي الدين وياسمين أحمد محمود (٢٠٢٢). متحف افتراضي لقطع ملبسية مصرية أثرية مستنسخة، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، المجلد الثامن، العدد(٤٣)، نوفمبر، ص٨٢٣-٨٥٦.

سعيد عبد المعز علي و حمدي أحمد محمود (٢٠١٧)**.المفاهيم التاريخية والجغرافية لمرحلتي رياض الأطفال والابتدائية**، القاهرة: عالم الكتب.

سلوى أبوبكر باويز ونادية عبد العزيز قربان(٢٠١١)**. تنمية المفاهيم التاريخية والجغرافية لطفل الروضة**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

سهاد عبد الإله النجار (٢٠١٩). أثر استخدام الأنشطة التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى طفل الروضة، **رسالة ماجستير**، كلية العلوم التربوية، جامعة الإسراء الخاصة، الأردن.

سهر عاطف عبد القادر(٢٠١٩). فاعلية برنامج تربية حركية لتنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى طفل الروضة في ضوء معايير الجودة، **المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال**، مجلد (٥)، العدد(٤)، كلية رياض الأطفال، جامعة المنصورة.

سولاف أبو الفتح الحمروای (٢٠٢٣). متحف افتراضي مشتمل على مكتبة لتنمية معرفة معلمة الروضة ببعض المهارات الرقمية والإتجاه نحوها في ضوء الرؤية الإستراتيجية للتعلم مصر ٢٠٣٠، **مجلة الطفولة والتربية**، العدد (٢٣)، الجزء الأول، يناير، ص ١٧-٧٤.

صفية محمد أحمد، إمام مصطفي سيد، شهيناز محمد محمد، رانيا محمد نبيل الجندى (٢٠١٩) فاعلية برنامج قائم علي الوسائط المتعددة لتنمية وعي أطفال الروضة ببعض الظواهر الطبيعية وتأثيراتها على البيئة، **المؤتمر الدولي الثاني لرياض الأطفال**، جامعة أسيوط، بعنوان" بناء طفل الجيل الرابع في ضوء رؤية التعليم ٢٠٣٠"، ١٧-١٨ يوليو، ص ٣٨٠- ٤٠٦.

علا حسن (٢٠١٩). برنامج مسرحي تفاعلي لتنمية مفهوم إدارة الذات وعلاقته بمستوى الطموح لأطفال الروضة، **مجلة الطفولة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، عدد (٣٢)، مايو، ص ٥١٠-٥٩١.

علي جبار عبد الله و حسين وحيد عزيز (٢٠١٥). التغير المناخي وآثاره على صحة وراحة الإنسان، **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**، جامعة بابل، العدد (٢١)، ص ٤١٨-٤٣٥.

فارعة حسن سليمان و محمد رجب عبد الحكيم (٢٠١٥). **تعليم الجغرافيا والمواطنة**، القاهرة: عالم الكتب.

فاطمة صبحى عفيفي السيد (٢٠١٦). برنامج لتنمية مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة باستخدام الوسائط المتعددة في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

فتحي عبد الرسول محمد (٢٠١٩). تربية الطفل من أجل التنمية المستدامة: المشكلات والحل، **المؤتمر الدولي الثاني:** بناء طفل الجيل الرابع في ضوء رؤية التعلم ٢٠٣٠، كلية رياض الأطفال، جامعة أسيوط، يوليو، ص ٦٠-٩٤.

فخرى رشيد خضر (٢٠١٤)**. طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية**،ط٢، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

كريمان بدر(٢٠١٤). **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال الروضة**، ط١ مصر: مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.

كريمان محمد بدير (٢٠٢١). فاعلية المتحف الإفتراضي في تنمية المفاهيم التاريخية في مرحلة الطفولة المبكرة، **مجلة دراسات في الطفولة والتربية**، جامعة أسيوط، كلية التربية للطفولة المبكرة، عدد (١٦)، يناير، ص١-٢٦.

مجدي كامل و نهى مرتضى وسلوي متولي وأخرون(٢٠٢٢). برنامج قائم على إعادة التدوير لتنمية الاتجاه نحو المحافظة على البيئة لدى طفل الروضة، **مجلة دراسات في الطفولة والتربية**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، عدد(٢٠)، ص٣٠٤-٣٤٥.

محمد سلامة الرصاعى (٢٠١٧). بناء قائمة بكفايات معلمي العلوم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياس مدى توافرها لديهم قبل الخدمة، **مجلة جامعة الحسين بن طلال**، المجلد(٢) ص ١٧٦-٢١١.

محمد محمود فواز وسرحان أحمد عبد اللطيف سليمان (٢٠١٥). دراسة اقتصادية للتغيرات المناخية وآثارها على التنمية المستدامة في مصر، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي**، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٥)، العدد(٣)، سبتمبر، ص ١١٧٧-١١٩٦.

محمد يسري دعبس (٢٠٠٤). متاحف العالم والتواصل الحضاري، الملتقي المصري للإبداع والتنمية، الطبعة الأولى، الإسكندرية: البيطاش للنشر والتوزيع.

محمود محمد فواز وسرحان أحمد عبد اللطيف سليمان (٢٠١٥). دراسة اقتصادية لتغيرات المناخية وآثارها على التنمية المستدامة في مصر، **المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي**، عدد يونيو، ص ١-١٩.

محمود مرسي محمد و ريهام مصطفي و محمد كيشار(٢٠٢٠). المُتحف الافتراضي كوسيط لحفظ التراث والترويح السياحي في الأحساء، **المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل**، فرع العلوم الإنسانية والإدارية، العدد الخاص: الإحساء عاصمة السياحة العربية، ص ٩٥-١٠٤.

منصور إبراهيم وابتهاج مصطفى و منال أنور سيد (٢٠١٧). فاعلية استخدام المتحف الإفتراضي في تنمية بعض المفاهيم التاريخية والجغرافية لطفل ما قبل المدرسة، **مجلة دراسات في التعليم العالي**، جامعة أسيوط، العدد(١٢)، ص ١٠٣-١٢٦.

مها كمال حفني ويارا إبراهيم محمد إبراهيم(٢٠٢٢). وحدة أنشطة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الجولات الإفتراضية باستخدام تطبيقات جوجل لتنمية المفاهيم الجغرافية الطبيعية والتفكير البصري لطفل الروضة وأثرها على المهارات الرقمية لديه، **المجلة العلمية لكلية التربية**، جامعة أسيوط، مجلد (٣٨)، العدد(١)، يناير، ص ٢-٧٥.

ناهد محمد شعبان على (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجية "فكر- زاوج- شارك" في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى طفل الروضة، **مجلة الطفولة والتربية**، جامعة الإسكندرية، العدد(٤٦)، إبريل، ص ١٧-٦٠.

نفين أحمد خليل على (٢٠٢٢). وحدة مقترحة قائمة على استراتيجية التعلم المتمايز لتنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى أطفال الروضة، **مجلة القراءة والمعرفة**، كلية التربية، جامعة عين شمس، أكتوبر، ص ٣٩٧-٤٤٤.

هانم سمير عبد السميع(٢٠٢٣). فاعلية برنامج قائم على الرحلات التخيلية لتنمية بعض المفاهيم الجغرافية لطفل الروضة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية النوعية، قسم الطفولة المبكرة والتربية، جامعة بنها.

وحيد عزيز و علي جبار عبد الله (٢٠١٥) التغير المناخي وآثاره على صحة وراحة الإنسان، **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**، كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، عدد (٢١)، ص ٤١٨-٤٣٥.

وداد بنت مصلح الأنصارى (٢٠٢١). بناء برنامج تعليمي مقترح قائم عمى التغيرات المناخية فى مقرر الجغرافيا وقياس فاعليته فى تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم المناخية والوعى المناخي لدى طالبات المستوى الخامس الثانوي فى مدينة مكة المكرمة. **مجلة العلوم النفسية والتربوية**، الجزائر، جامعة جنوب الوادي، ٧، ع ٤، ص١٩٣- ٢٢٨.

وليد سالم الحلفاوى (٢٠١٦). **مكتبات ومتاحف الأطفال من التقليدية إلى الرقمية**، ط٢، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

يوسف قطامي (٢٠١٣): **النظرية المعرفية في التعلم**، ط ١، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Amany El-sharkawy. (2023). Developing kindergarten children's awareness of climate change (Exploratory Analytical Study) International Journal of Instructional Technology and Educational Studies , **kindergarten dep Faculty of Education Tanta University**, Volume 4, Issue 2 - Serial Number 2, April ,Pages 35-43. 10.21608/ihites.2023.190474.1132

Andrea Romano (2022). **These 12 Famous Museums Offer Virtual Tours You Can Take on Your Couch**, Travel +Leisure, April 27.
https://www.travelandleisure.com/attractions/museums-galleries/museums-with-virtual-tours.

Anping Cheng, Dongming Ma, Younghwan Pan &Hao Qian (2023). **Enhancing Museum Visiting Experience: Investigating the Relationships Between Augmented Reality Quality, Immersion, and TAM Using PLS**-SEM, 29 Jun, International Journal of Human–Computer Interaction. https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2227832

Baloian, Nelson; Biella, Daniel; Luther, Wolfram; Pino, José A.; Sacher, Daniel (2021). **Designing, Realizing, Running, and Evaluating Virtual Museum--a Survey on Innovative Concepts and Technologies, Journal of Universal Computer,**Vol. 27 , Issue 12, p1275-1299. 25p.

Baya Bennoui ,Youcef Chennaoui, Hassina Ainouche(2020).**The virtual archaeology and interpretative process: Case study of the virtual reconstitution of a Hercules marble statue from the nameless temple of Tipasa, Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage** ,Volume 19, December, https://doi.org/10.1016/j.daach.2020.e00163.

Boychuk, Lori (2022)**. Earth Science for Kids – Worksheets, Activities, Experiments**. https://www.123homeschool4me.com/earth-science-for-kids-worksheets-activities-experiments/

Brillante, Pamela & Mankiw, Sue.(2015).**A sense of Place: Human Geography in the Early childhood classroom**. NAEYC 1,2,3. young children. July.

Bucchignani, E., Mercogliano, P., Panitz, H. and Monte- sarchio, M., (2018).**Climate change projections for the Middle Easte North Africa domain with COSMO-CLM at different spatial resolutions**, Advances in Climate Change Research 9, pp. 66-80.

Felipe Besoain ,Ismael Gallardo ,Liza Jego(2021). **Developing a Virtual Museum: Experience from the Design and Creation Process, Information**, 2021, 12(6), 244; https://doi.org/10.3390/info12060244

Filomena Izzo, Ida Camminaiello, Pasquale, Ludovico Solima, Rosaria Lombardo(2023). **Creating customer, museum and social value through digital technologies: Evidence from the MANN. Elsevier Socio-Economic Planning Sciences**, Volume 85, February, 101502.

Gregory kj & J lewin,(2018). **A hierarchical framework for concepts in physical geography, September 3, sagajournals**, Volume 42, Issue 6, https://doi.org/10.1177/0309133318794502

Han Yumei, (2020). **On the construction of virtual museum, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science,** 2020 4th International Workshop on Renewable Energy and Development. 510,062034, IOP Publishing,. doi:10.1088/1755-1315/510/6/062034.

Ilya Levin, Dina Tsybulsky.(2017)**. The Constructionist Learning Approach in the Digital Age** , Creative Education Vol.8 No.15, December 22, DOI: 10.4236/ce.2017.815169.

Jiansong, L.,(2019). **Museum Exhibition Planning: Concepts and Practices**. Fudan University Pres.

Jonathan P. bowen (2022). **Weaving the museum web: the Virtual Library museums pages. electronic libraryand information systems**. Vol 36. N. 4. PP 236-252.

Ke,Q., (2017). **What kind of digital technology are museums abroad keen on. Cultural and Museum Circle**, June 15. https://www.sohu.com/a/149189089_740486.

Kim, Y., Weigel, D., and Byington, T (2017). **Science in the Preschool Classroom: Earth Science,** University of Nevada Cooperative Extension. https://extension.unr.edu/publication.aspx?PubID=2009

Laura Spry (2023). **20 Exciting Earth Science Activities, Teaching Expertise, 22 march**. https://www.teachingexpertise.com/classroom-ideas/earth-science-activity/

Loris Barbieri , Fabio Bruno, Maurizio Muzzupappa.(2017). **Virtual museum system evaluation through user studies, Journal of Cultural Heritage**, Volume 26, July–August, Pages 101-108. https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005Get rights and content.

Marek Milosz, Stanistaw Skuilmowski, Jacek Kessik, Jerzy, Montusiewicz (2020) **Virtual and interactive museum of archaeological artefacts from Afrasiyab – An ancient city on the silk road, Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage,** Volume 18, September, e00155, https://doi.org/10.1016/j.daach.2020.e00155.

Matt Rosenberg (2019). **What Is Physical Geography?, thoughtco,** February 26, https://www.thoughtco.com/physical-geography-overview-1435345

Mayer, R. E. (2017). **Using multimedia for e-learning. Journal of Computer Assisted Learning,** 33(5), 403-423. doi:10.1111/jcal.12197

Neuman,Susan,B(2023)**.choose the right books for your child, scholastic parent & child,** Nov/dec, Vol,11,Issues.

Olbe, David& Plovnick,Marks(2011). **The Experiential Learning Theory of career development**.New York: Nabu Press.

Paivio, A. (2014). **Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach: Psychology Press.**

Panagiota Asimakopoulou., Panagiotis Nastos.,Vassilakis, E.,Maria Hatzaki, m.,& Antonarakou, A.,(2021): **Earth Observation as a Facilitator of Climate Change Education in Schools: The Teachers' Perspectives** , Remote Sens., 13(8), 1587; https://doi.org/10.3390/rs13081587

Robert B. Stevenson, Jennifer Nicholls &Hilary Whitehouse (2017)**. What Is Climate Change Education?,** Curric Perspect 37, 67–71 https://doi.org/10.1007/s41297-017-0015-9.

Ronnel Joseph T. Competente (2019). **Pre-Service Teachers' Inclusion of Climate Change Education. International Journal of Evaluation and Research in Education**, v8 n1 p119-126.

S. Pescarin, E. D'Annibale, B. Fanini and D. Ferdani,(2018). "**Prototyping on site Virtual Museums: the case study of the co-design approach to the Palatine hill in Rome (Barberini Vineyard) exhibition,**" 3rd Digital Heritage International Congress (DigitalHERITAGE) held jointly with 2018 24th International Conference on Virtual Systems & Multimedia (VSMM 2018), **San Francisco, CA, USA**, , pp. 1-8, doi: 10.1109/DigitalHeritage.2018.8810135.

Sarah McClelland (2023). **Earth Science For Kids, Little Bins for Little Hands, 4 may**. https://littlebinsforlittlehands.com/earth-science-for-kids/

Selby J, Daoust G (2021).**Rapid evidence assessment on the impacts of climate change on migration patterns**. London: Foreign, Commonwealth and Development Office.

Tanja Komarac& Đurđana Ozretić Došen(2023**). Understanding virtual museum visits: generation Z experiences,** 16 Oct , Museum Management and Curatorship. https://doi.org/10.1080/09647775.2023.2269129

Tong Yu, Ma Yi.(2021). **Digital Museum Construction Standards Study, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, Volume XLVI-M-1,

28th CIPA Symposium "Great Learning & Digital Emotion", 28 August–1 September 2021, Beijing, China.

Vasquez Choco, Sirley (2021). **Virtual educational museum of the coastal wetland of Chucheros as a communicational tool of the strategy for the conservation of biodiversity in La Sierpe Regional Park**, Colombia, Acta Biologica Venezuelica, ISSN0001-5326 Vol41, PP 125-136.

Volkan Genc, Anil Bilgihan, Seray Gulertekin Genc & Fevzi Okumus(2023). **Seeing history come to life with augmented reality: the museum experience of generation Z in Göbeklitepe**, Journal of Tourism and Cultural Change, 31 May, https://doi.org/10.1080/14766825.2023.2213679.

Waha, K. et al.,(2017). **Climate change impacts in the Middle East and Northern Africa (MENA) region and their implications for vulnerable population groups. Reg. Environ. Chang., 17(6), pp. 1623–1**638

Xin Liu, Huailong Li.(2021). **A Preliminary Study on Connectivism—Constructivism Learning Theory Based on Developmental Cognitive Neuroscience and Spiking Neural Network**, Open Journal of Applied Sciences Vol.11 No.8, August 19 , DOI: 10.4236/ojapps.2021.118064.

Yunjo An (2019)**.Creating Smart Learning Environments with Virtual Worlds**, University of North Texas, Texas, USA