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

برنامج إلكتروني لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية وأثره على عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة

إعـــداد

أ.م.د/ لمياء احمد كدوانى

استاذ مناهج الطفل المساعد
كلية التربية للطفولة المبكرة
جامعة اسيوط

تم ارسال البحث: ٢٠٢٤/٦/٢٠ تم الموافقة على النشر:٢٠٢٤/٧/٥

﴿العدد الثلاثون– يوليو ٢٠٢٤م – الجزء الثانى﴾

برنامج إلكتروني لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية وأثره على عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة

تم ارسال البحث: ٢٠٢٤/٦/٢٠ تم الموافقة على النشر:٢٠٢٤/٧/٥

ملخص البحث

يهدف البحث الحالى الى تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية باستخدام برنامج الكتروني ومعرفة اثره على عمليات العلم الاساسية لدى اطفال الروضة ، ولتحقيق هذا الهدف اعدت الباحثة قائمة بمفاهيم الظواهر الطبيعية ، واختبار مفاهيم الظواهر الطبيعية المصور لأطفال الروضة ، واختبار عمليات العلم الاساسية لأطفال الروضة ، وطبقت الأدوات على مجموعة من الاطفال قومها ٦٠ طفل وطفلة بالمستوى الثانى بمرحلة رياض الاطفال بالروضات الحكومية بمحافظة اسيوط ،٣٠ طفل وطفلة مجموعة ضابطة ،٣٠ طفل وطفلة مجموعة تجريبية . واسفرت نتائج البحث عن تفوق مجموعة البحث فى التطبيق البعدى فى كلا من الاختبار الكترونى لمفاهيم الظواهر الطبيعية المصور لاطفال الروضة ، واختبارعمليات العلم الاساسية لاطفال الروضة ، مما يشير الى فاعلية البرنامج فى تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية واثره على عمليات العلم الاساسية لدى اطفال الروضة .

الكلمات المفتاحية :

برنامج الكترونى– مفاهيم الظواهر الطبيعية –عمليات العلم الاساسية

An Electronic Program To Develop Some Concepts Of Natural Phenomena And Its Impact On The Basic Scientific Processes Of Kindergarten Children

Dr\ Lamya Ahmed Kdwany

Research Abstract

The current research aims to developing some concepts of natural phenomena by using electronic program and its impact on the basic science processes for kindergarten children. To achieve this goal, the researcher prepared a list of natural phenomena concepts, tested the concepts of natural phenomena illustrated for kindergarten children, and tested the basic science processes for kindergarten children. The tools were used on a sample of children consisting of 60 boys and girls in the second level of kindergarten in government kindergartens in Assiut Governorate, 30 boys and girls as a control group, and 30 boys and girls as an experimental group. The results of the research resulted in the superiority of the research group in the post-application in both the electronic test of the concepts of natural phenomena illustrated for kindergarten children, and testing the basic science processes for kindergarten children, which indicates the effectiveness of the program in developing some concepts of natural phenomena and its impact on the basic science processes for kindergarten children.

Key words : Electronic program - concepts of natural phenomena - basic scientific processes- kindergarten children

مقدمة البحث

يعتبر التطور العلمى والتكنولوجى والتنمية المتسارعة للمعرفة من اهم سمات القرن الحادى والعشرون الذى نعيش فيه لا سيما المعرفة العلمية فى مختلف مجالات العلوم وهذا يتطلب منا مواكبة هذا التطور وخاصة فى مجال تعلم العلوم دعما لتحسين جودة التعليم وتعد دراسة الظواهر الطبيعية فى السنوات المبكرة لطفل الروضة وسيلة للمعرفة المدعمة بالأدلة لتفسير تلك الظواهر الطبيعية ومعرفة كيفية حدوثها واين تحدث .

ومن خلال أنشطة العلوم يطور الأطفال فهما بأن أنماط الظواهر الطبيعية يمكن ملاحظتها وتوثيقها واستخدامها كدليل لوصف تلك الظواهر، والتنبؤ بما سوف يحدث وهذا يساعدهم على تكوين تفسيرات تصف التغيرات التى يلاحظونها. (Lauisiana Student standards Science, 2017, p.8)

كما ان الاطفال ياتون الى الروضة ولديهم افكار وتصورات عن مفاهيم الظواهر الطبيعية غير صحيحة تتعارض مع التفسير العلمى الصحيح الذى يفترض ان يكتسبه الاطفال مما يساهم فى تكوين تصورات بديلة تعيق فهم الاطفال لتك الظواهر الطبيعية بشكل علمى سليم.

(Papandreou et al, 2019,p. 101) ،(منصور ، ٢٠١٨،ص ٤٢٩) .

وتشير دراسة Hamala, Ann, Hemmi & Kurten (2020) ان ٨٠٪ من الاطفال لديهم مفاهيم خاطئة وتصورات بديلة حول المفاهيم العلمية ،حيث إن الاهتمام بالكون لم يعد مقتصرًا على العلماء فحسب، بل تعداه وشمل جميع الفئات وشرائح المجتمع بمختلف أعمارهم وجنسياتهم وميولهم، ونحن نعيش في عصر وصل فيه الإنسان إلى القمر وأقام المعامل عليه وأرسل– وما زال يرسل– مركبات الفضاء إلى الكواكب وتوابعها لمعرفة خفايا أجوائها.

وبما أن الأطفال في هذه المرحلة لديهم شغف بمراقبة الظواهر الكونية المختلفة كالشمس والقمر والأمطار والبرق والرعد، ومهيئين لتعلم تلك الظواهر التي يرونها دائمًا في السماء، وقد تكون لديهم معلومات ئة عنها؛ لذا علينا تنمية مفاهيمهم عن تلك الظواهر وتصحيح معلوماتهم عنها؛ فقد تؤثر تنمية مفاهيم الظواهر الكونية تأثيرًا بالغًا على الميول العلمي للأطفال، وذلك بإكسابهم مفاهيم متعددة ومتنوعة.

فأشار لذلك دراسة كلٍ من Anita(2014), Julia (2014) حيث أشارا إلى أن التعلم العلمي الجيد في مرحلة الطفولة المبكرة يضع أساسًا جوهريًا في زيادة استعداد الأطفال للبحث العلمي وتطوير فهم أفضل لمفاهيم الظواهر الكونية المختلفة التى يشاهدونها في حياتهم العامة.

كما أن الأطفال الصغار يمكنهم اكتساب المعرفة عن الأرض وموقعها في الكون، ويعتبر سن ٥-١٢ عامًا هو العمر الذهبي للفضول وتنمية المفاهيم الخاصة بالكون للطفل في مرحلة الطفولة المبكرة، حيث يراقب الأطفال الظواهر الطبيعية دون ربط تلك الأحداث بالعلوم وهم يستطيعون فهم المفاهيم الخاصة بالنهار والليل من خلال ملاحظات الاختلافات ومن خلال الأنشطة بناءً على المعرفة الأساسية بأن اليوم ليل ونهار ولماذا تشرق الشمس والقمر. (Kampeza & Ravanis,2012,p.115).

كما أشارت دراسة Papandreou& Kalaitzidou(2019) إلى ضرورة تعليم الأطفال مفاهيم الظواهر الكونية والفلكية التي يتم ملاحظتها بصفة يومية بطريقة صحيحة مثل الشمس، القمر، النجوم، تتابع الليل والنهار وغيرها من الظواهر الكونية التي يلاحظها الأطفال ويضعون تصورات خطأ للإجابة عن التساؤلات المرتبطة بها، ومن ثم يصبح من الصعب تعديل تلك التصورات لاحقًا.

كما أكدت العديد من الدراسات أهمية تنمية مفاهيم الفضاء والكون لدى طفل الروضة كدراسات كلٍ من الجندي (٢٠١٦)، صلاح الدين (٢٠١٦)، جاب الله (٢٠١٧)، كاظم (٢٠١٧)، صفوت(٢٠١٩)، Serkan (2020)،Jelinek(2020) ، بريك(٢٠٢١) عبد اللطيف (٢٠٢٢)، حماد(٢٠٢٣).

إن تعلم الظواهر الطبيعية في الروضة يشبع حب الطفل للاستطلاع وينمي مفاهيمه واتجاهاته العلمية، فالطفل في حاجة إلى فهم البيئة التي يعيش فيها والتعرف على خصائصها.

فضلا عن أنها تساعد الاطفال على فهم أن بعض الاحداث في الطبيعة لها نمط متكرر، كما أنه من المهم ان يتعلم الأطفال كوكب الارض وما يحدث عليه من ظواهر طبيعية، لأنهم يستغرقون سنوات لاكتساب المعرفة التي يحتاجونها لإكمال الصورة، وتتطلب الصورة الكاملة إدخال المفاهيم ذات الصلة، حيث يتم استخدام الظواهر الطبيعية كمحور

لتسلسل تعليمي في الانشطة ويتحول تركيز التعلم من التعرف على موضوع ما إلى معرفة سبب حدوثه أو كيفية حدوثه كمحاولة لفهم الظاهرة وتحديد الظواهر ذات الصلة. (Lauisiana standards scencs, 2017,p. 7)

وبما أن الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة باحثاً نشطاً عن المعرفة، يتميز بحب الاستطلاع والشغف المعرفي للكشف عن المفاهيم والحقائق غير الواضحة له والمبهمة في الكون والبيئة من حوله والتي تكون بمثابة تحدي له لاستكشافها، يتوجب علينا القيام بدورنا في نجاح اكتشافاته المختلفة بل وتفسيرها بكل الطرق الممكنة وبشكل سهل ويسير. و تعد حواس الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة بوابته إلى الاستكشاف والتجريب واكتساب المفاهيم والحقائق والمعارف المختلفة، مما يجعله مشاركًا فعالًا ويعتمد على ذاته في بناء المعرفة.

"وهناك اهتمام واضح بالخوض في تعليم العلوم لأنه يفيد الأطفال في سن ما قبل المدرسة بشكل كبير، عن طريق استغلال الفضول الفطري لدي الأطفال الصغار ودوافعهم للتعلم واستكشاف العالم الذي يحيط بهم، مما يؤدي بهم إلي محو الأمية العلمية في رياض الأطفال." (الهجان، ٢٠٢٠، ص٧١٩)

فالمفاهيم العلمية هي لبنة من لبنات البنية المعرفية للمتعلم خاصةُ وأنه في ضوء الانفجار المعرفي يكون من الصعوبة تعلم جميع الحقائق العلمية، مما يحتم علي المعلمين تدريس المفاهيم العلمية باعتبارها العمود الفقري للمعرفة العلمية. (بدير، ٢٠٢٠)

كما أن المفاهيم العلمية ينبغي أن تكون مرتبطة بحياة الطفل حتي يتقبلها ويتمثلها، ويستطيع من خلالها أن يفهم أن لكل شيء سبباً وهدفاً، ويجب عند تقديمها للطفل التأكد من مناسبتها للنمو العقلي له. (بطرس، ٢٠٠٧) فهى تساعدهم علي فهم وتفسير واكتشاف الكثير من الأشياء، التي تثير انتباههم في البيئة المحيطة بهم، كما أنها تقلل من تعقد البيئة.

"وتعد المفاهيم العلمية من أهم المفاهيم التي تسهم في التقدم العلمي والتكنولوجي، ومن ثم فإن توجيه المزيد من الاهتمام لتعلم المفاهيم العلمية يعد من أحد متطلبات عصرنا الحالي، حيث تمثل المفاهيم العلمية النسيج الذي يربط حقائق العلم ومكوناته ويعطيها معني أدق وأعمق؛ فالمفاهيم العلمية هي اللبنات الأساسية التي يقوم عليها العلم." (بن خميس ، البوشي ، ٢٠٠٩، ص٨٥).

وللمفاهيم العلمية أهمية كبيرة للطفل حيث تساعده في التعرف علي الظواهر وتمييزها وتفسير المواقف التي تحيط به وتقلل من تعقدها، وتتضمن هذه المفاهيم أبعاد وأفكار عديدة ومتنوعة يمكن تقديمها من خلال أنشطة تعليمية مختلفة تساعده علي فهمها بشكل أعمق. (Lake, 2000,p.26)

ومما يدعم أهمية تنمية المفاهيم العلمية في مرحلة الروضة، ما أشارت إليه الاتجاهات العالمية الحديثة في تنمية هذه المفاهيم لأطفال الروضة؛ باعتبارها الأساس للمفاهيم العلمية التي سيدرسونها الأطفال في حياتهم الأكاديمية لاحقاً. (Trundle, 2010,p. 1)(Eshach&Fried, 2005)

وقد أشارت بعض الدراسات كدراسة Black,S (2009,p.49) إلي وجود العديد من المفاهيم العلمية التي يجب تنميتها لدي طفل الروضة، لأن هذه الفترة حاسمة في تعليم العلوم.

فالمفاهيم الكونية والظواهر الطبيعية تحظي بنفس الاهتمام لأنها جزء لا يتجزأ من العلوم والمفاهيم العلمية، وهي من أول ما يجب أن يكتسبه الطفل كمدخل لحياته العلمية وطريقه لمعرفة ما حوله من معلومات تحيط به في بيئته. ولم يعد الاهتمام بالكون مقتصراً علي العلماء فحسب بل تعداه وشمل جميع الفئات وشرائح المجتمع بمختلف أعمارهم وجنسياتهم وميولهم، نحن نعيش الآن في عصر وصل فيه الإنسان إلي القمر، وأقام المعامل عليه وأرسل – ومازال يرسل – مركبات الفضاء إلي الكواكب وتوابعها لمعرفة خفايا أجوائها. (شعبان،٢٠١٧،ص ٥)

وتعتبر المفاهيم الكونية والظواهر الطبيعية أحد مجالات العلوم والتي تتعلق بالدراسة العلمية للأجرام السماوية والظواهر التي تحدث خارج نطاق الغلاف الجوي، بالإضافة إلي تكون وتطور الكون، وقد أكد كلاً من Keil & et al.,(2010) علي أنها من المفاهيم الصعبة التي تحتاج إلي تبسيط حتي يتمكن الطفل من إدراكها، ويصعب توضيحها للطفل لعدة أسباب إما لاستحالتها مثل: طبيعة الشمس وحرارتها وصعوبة رؤية المجموعة الشمسية، والأجرام السماوية في الحقيقة، كما أنها من المفاهيم المجردة التي تحتاج إلي التبسيط الشديد لإيصالها

لطفل الروضة، ويأتي هنا دور التكنولوجيا والتقنيات الحديثة والتي جعلت في استطاعتنا رؤية الكون وكأننا في رحلة فضائية خارج كوكب الأرض.

و تساعد عمليات العلم الاساسية المتعلم في القيام بالبحث عن المعرفة بنفسه من خلال التقصي والاكتشاف وهي تنمي لديه بعض المهارات العقلية مثل الملاحظة الدقيقة وجمع البيانات وتحليلها والخروج بتفسيرات منطقية للظواهر وبعض الاتجاهات العلمية مثل حب الاستطلاع والدقة العلمية والموضوعية، كما تعد عمليات العلم من اهم المهارات التي تمكن المتعلم من فهم الخبرات التي يمر بها. (Vibrianto, 2011,p. 9)

وإن تزويد المتعلم بمهارات عمليات العلم أصبحت ضرورية جدا حيث انها أساس عملية التقصي والاكتشاف العلمي وتجعله قادر على حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية، كما انها تؤهله لفهم الظواهر الكونية من حوله. (مازن، حسام الدين ، ٢٠٠١،ص ١٩).

اذا كان الاهتمام بالتعليم الالكترونى والاعتماد عليه فى الوقت الحاضر مطلبا مهما فى كل المراحل التعليمية وضرورى فرضتها الثورة الضخمة فى عالم الاتصالات وتكنولوجية المعلومات ، فانه احد المتطلبات الاكثر أهمية لطفل ما قبل المدرسة فى هذا العصر، ولكنه لا يعد بديلا عن التعليم التقليدى النظامى وهو لا يقل عنه شانا ولا يقلل اهميته ، ولكنه يعتبر إضافة نوعية حديثة له، وتمشيا مع الاتجاهات الحديثةفى التربية والتعليم، ولمواجهة التحديات التى يتعرض لها فى البيئة المحيطة لذلك فان استخدام التعليم الاكترونى فى مؤسسات رياض الاطفال يتكامل مع التعليم الاعتيادى والبرنامج اليومى ، ويعززه ويتطوره ويكون معه منظومة تعليمية متطورة ومتكاملة ويعمل على توفير بيئة تفاعلية للطفل . واكدت العديد من الدراسات على اهمية استخدام البرامج الالكترونية كدراسة قريشي (٢٠١٨) ، دراسة أحمد(٢٠١٩)، دراسة السيد، وآخرون (٢٠١٩)، دراسة سالم (٢٠٢١) ، دراسة .Hurwitz,et al (2020)

حيث يشهد العالم اليوم ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة وتطورات لا حصر لها في المعرفة العلمية في جميع المجالات وتقنياتها المعززة والتي أصبحت سمة من سمات العصر الذي نعيش فيه والتي ألزمت التربية المبكرة بضرورة مراجعة أهدافها وطرائقها في مختلف المؤسسات، وما يشهده العالم من تطور اليوم يلزمنا بضرورة مواكبته بل وتوظيفه في جميع المراحل والجوانب المختلفة ابتداءً من مرحلة الطفولة المبكرة حيث يعد الجانب التعليمي من

أهم الجوانب في حياة الطفل والتي تعد أساساً للتطور في كينونته حيث أنها الفترة التكوينية الهامة في حياة الإنسان، فمما لا شك فيه أن الاهتمام بالأطفال اهتماماً بالحاضر والمستقبل حيث يعد الاهتمام بهم مؤشراً حضارياً لتقدم الأمم فأطفال اليوم هم شباب الغد وثروة المستقبل، ولقد أولت الدول المتقدمة اهتماماً كبيراً بهذه المرحلة وأصبح من متطلبات عصرنا الحالي تعليم الأطفال بالتقنيات الحديثة التي تسهم في التقدم العلمي والتكنولوجي.

وتعتبر البرامج الإلكترونية متعددة الوسائط اذا ما احسن توظيفها من افضل اساليب التعلم للأطفال لما توفره لهم من متعة واثارة واستغلال للحواس , وذلك نظرا لخصائصها التى تتميز بها كمنظومة تعليمية كاملة تتكون من عدة وسائط تشمل النصوص المكتوبة والصوت المسموع والصور والرسوم الثابتة والمتحركة, وتعمل معا كوحدة وظيفية واحدة لتحقيق اهداف واضحة ومحددة . والوسائط المتعددة عبارة عن برنامج كمبيوتري يقدم محتوى تعليمي باستخدام مجموعة من الوثائق المتكاملة المتفاعلة تشمل النصوص والرسوم والصور الثابتة والمتحركة والاصوات ولقطات الفيديو(كامل , جادو, ٢٠٠٨)

كما تلعب البرامج الالكترونية دورا مهما وفعالا في مرحلة ما قبل المدرسة من حيث قدرتها على تنمية المفاهيم المرتبطة بالمرحلة على كافة مستوياتها كما انها تساعد على اكتساب الطفل لأسلوب حل المشكلات من خلال ممارستها لبعض الانشطة والالعاب التعليمية الامر الذى يساعد على تنمية مداركه وتزويده بدائرة معلوماتية قليلا مما تتوفر له عن طريق وسائل اخرى داخل الروضة(عامر , ٢٠٠٨ ,ص ٩٤٠) ، وهذا ما اكدت عليه بعض الدراسات كدراسة متولي وعبد الخالق (٢٠٠٨) ودراسة Klop, D. (2018) و دراسة الدسوقي وآخرون (٢٠١٩) ودراسة كدواني (٢٠٢٠) ودراسة الكردي (٢٠٢١) ودراسة منسي، مسلم، وفكري (٢٠٢١)

ومما سبق يتضح ان هناك حاجة لتنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة لذا جاء البحث الحالي لفحص اثر استخدام برنامج إلكتروني لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية واثره على عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة

مشكلة البحث

نبع الاحساس بمشكلة البحث من خلال ما يلي:

- اثناء الاشراف على التدريب الميدانى لاحظت الباحثة انخفاض في الأنشطة المقدمة لتنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية للأطفال ، وعدم الاهتمام بتنمية وعرض الظواهر الطبيعية بطريقة كافية ، وصعوبة تبسيط المعلمات لبعض مفاهيم الظواهر الطبيعية وعدم الاجابة علي الأسئلة المستمره لدي الأطفال، مع ميل بعض الأطفال لتقديم الاستفسارات المستمرة عن الفضاء والكون من حولهم ، وأيضا قلة الامكانات المتاحة لطفل الروضة فضلا عن قلة استخدام البرامج الاكترونية ومن خلال بعض الدراسات السابقة التي أكدت على أهمية مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى الأطفال وأيضا ما للوسائط المتعددة والبرامج الاكترونية من دور فعال في اكساب طفل الروضة الكثير من المهارات والمفاهيم.
- الإطلاع علي منهج 2.0 المطبق برياض الاطفال حالياً وجدت الباحثة أن هناك انخفاضا في تناول الظواهر الطبيعية، فمنهج اكتشف المستوي الاول اشتمل علي درس الشمس والظل وفي المستوي الثاني اشتمل علي بعض الدروس كدرس القريب والبعيد لوصف القمر والنجوم ، ودرس الشمس والسماء. ويقتصر علي عرض هذه المفاهيم علي الأطفال عن طريق التلقين والمناقشة واستخدام بعض الوسائل التقليدية . وحاجة الأطفال إلي تعلم المفاهيم تتعدي مجرد المناقشة والتلقين وبعض الصور، حيث يمكن تقديم تلك المفاهيم بطريقه شيقة تستثير عقول الأطفال وتعتمد علي الرؤية لديهم ، حيث من المتعارف أن الفرد يتذكر ٨٠٪ مما يراه وهذا ما توفره تلك التقنية
- قامت الباحثة بتطبيق استطلاع رأي علي عدد (٢٠) معلمة من معلمات الروضات المختلفة و أجمعن ٧٠٪ من المعلمات علي قصور تناول منهج رياض الأطفال المطور ٢.٠ لمفاهيم الظواهر الطبيعية بالشكل الكافي.
- بمراجعة البحوث والدراسات السابقة التى تناولت الظواهر الطبيعية والتى اثبتت جميعها على اهمية تنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية خاصة عند الاطفال كدراسة خلف (٢٠١١)، ودراسة صفوت (٢٠١٩)، ودراسة معوض (٢٠٢٠) والتى هدفت جميعها على اهمية تنمية الظواهر الطبيعية فى محتوى الانشطة المقدمة لطفل الروضة

-وللتأكيد على ذلك تم تطبيق اختبار مفاهيم الظواهر الطبيعية على عينة استكشافية تتكون من(30) طفل وطفلة بطريقة عشوائية وذلك للتأكد من وجود ضعف في مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى الأطفال، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال العينة الاستكشافية على اختبار مفاهيم الظواهر الطبيعية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الأطفال (ن=٣٠) على اختبار مفاهيم الظواهر الطبيعية

م	المفهوم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
١	الزلازل	٠,٨٩	٠,٦	٪١٤,٨٣
٢	قوس قزح	٠,٨٣	٠,٩	٪١٦,٦٠
٣	البركين	١,١٣	٠,٦٤	٪١٨,٨٣
٤	الامطار والسيول	١,٧٤	٠,٩٧	٪١٧,٤٠
٥	البرق والرعد	٠,٤	٠,٤٦	٪٨,٠٠
٦	الرياح	١,٥	٠,٦٧	٪١٥
٧	كسوف الشمس وخسوف القمر	٢	٠,٧٩	٪١٨
	الدرجة الكلية على الاختبار	٨,٤٩	١,٦٤	٪١٨,٠٦

ويتضح من الجدول السابق ان الأطفال لديهم ضعف في مفاهيم الظواهر الطبيعية حيث كانت متوسطات درجاتهم منخفضة وذلك بالنسبة الى اختبار مفاهيم الظواهر الطبيعية حيث يلاحظ ان قيم النسب المئوية لمتوسط درجات الأطفال كانت جميعها اقل من ٥٠٪.

من خلال ما سبق تتبلور مشكلة البحث في ضعف في مفاهيم الظواهر الطبيعية وبعض مهارات العلم الاساسية لدى طفل الروضة لذا جاء البحث الحالي لفحص اثر استخدام برنامج إلكتروني لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية واثره على عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة

أسئلة البحث

تحددت أسئلة البحث في الاجابة عن الاسئلة التالية :

١- ما مفاهيم الظواهر الطبيعية المراد تنميتها لطفل الروضة؟

٢- ما مهارات عمليات العلم الاساسية المراد تنميتها لطفل الروضة ؟
٣- ما صورة البرنامج الكترونى لتنمية بعض الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة ؟
٤- ما فاعلية البرنامج الكترونى لتنمية بعض الظواهر الطبيعية واثره على عمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة ؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- التعرف على مفاهيم الظواهر الطبيعية المناسبة لطفل الروضة
٢- تحديد مهارات عمليات العلم الاساسية المراد تنميتها لطفل الروضة
٣- تصميم برنامج الكترونى لتنمية بعض الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة .
٤- التعرف على فاعلية البرنامج الكترونى لتنمية بعض الظواهر الطبيعية واثره على عمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة

أهمية البحث:

١- الأهمية النظرية :

- توجيه أنظار العاملين بمرحلة رياض الأطفال بضرورة الاهتمام بمفاهيم الظواهر الطبيعية ومالها من دور هام في توجيه الطفل نحو قضايا بيئية وظواهر طبيعية محيطة به .
- تقديم اطارا نظريا ومجموعة من الدراسات والبحوث حول مفاهيم الظواهر الطبيعية وعمليات العلم الأساسية والبرامج الإلكترونية
- اثراء المكتبة العربية بهذه الدراسة نظرا لقلة الدراسات العربية التي اهتمت بمفاهيم الظواهر الطبيعية.
- يتفق البحث الحالي مع الاتجاهات الحديثة في تعليم اطفال الروضة.

٢- الأهمية التطبيقية :

- تقديم برنامج الكترونى لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية.
- تقديم اختبار مصور الكتروني لبعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة .
- تقديم اختبار مصور الكتروني لبعض عمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة.

- التأكيد على البعد الترفيهي والاستمتاع بالوسائط المتعددة كوسيلة ومدخل لتنمية المفاهيم والمهارات.
- مساعدة معلمات رياض الاطفال في تنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية لأطفال الروضة من خلال البرنامج الكترونى.

مواد وأدوات البحث

١- قائمة ببعض مفاهيم الظواهر الطبيعية المناسبة لطفل الروضة . (إعداد الباحثة)

٢- قائمة عمليات العلم الاساسية لطفل الروضة (إعداد الباحثة)

٣- برنامج الكترونى لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة.(إعداد الباحثة)

٤- اختبار مصور الكتروني لبعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة . (إعداد الباحثة)

٥- اختبار مصور الكتروني لبعض عمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة. (إعداد الباحثة)

حدود البحث:

تحدد البحث الحالي بالحدود التالية

الحدود البشرية : تقتصر حدود البحث على الأطفال بالمستوى الثانى الملتحقين بالروضات التابعة ادارة اسيوط التعليمية محافظة اسيوط

الحدود المكانية: تم تطبيق التجربة بروضة الرعاية المتكاملة- وروضة بدر التجريبية لغات بمحافظة اسيوط

الحدود الموضوعية : بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية (الزلازل- البركين – الامطار والسيول – كسوف الشمس وخسوف القمر – البرق والرعد – قوس قزح- الرياح)

بعض عمليات العلم الاساسية وهى (الملاحظة، التصنيف، العلاقات الزمانية والمكانية)

الحدود الزمنية : الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي ٢٠٢٣م-٢٠٢٤ م

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: يتمثل فى البرنامج الإلكترونى
- المتغيرات التابعة: يتمثل في بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية وعمليات العلم الاساسية

منهج البحث :

اعتمد البحث الحالى على المنهج التجريبى ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية لمناسبته لطبيعة هذا البحث، والذى يعتمد على القياس القبلى والبعدى للأدوات البحث على أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية، بينما يقتصر استخدم البرنامج الالكترونى على أطفال المجموعة التجريبية فقط.

مجتمع وعينة البحث

اشتمل مجتمع البحث على اطفال المستوى الثانى برياض الاطفال، ادارة اسيوط التعليمية محافظة اسيوط

واقتصرت مجموعة البحث على:

مجموعة الاستطلاعية

تم الاستعانة بعينة استطلاعية من اطفال المستوى الثانى برياض الاطفال قوامها ٣٠ طفلا وطفلة من غير العينة الاساسية.

مجموعة الاساسية:

عينة من الاطفال وعددهم ٣٠ طفلا وطفلة مجموعة ضابطة و٣٠ طفلا وطفلة مجموعة تجريبية من الروضات الحكومية بمحافظة اسيوط

مصطلحات البحث:

- **البرنامج الإلكتروني An electronic program**

تعرف الباحثة البرنامج الإلكتروني إجرائيا بأنه مجموعة من الأنشطة يتم اعدادها من خلال أدوات وبرمجيات إلكترونية (عروض تقديمية، فيلم تعليمي، صور ثابتة ومتحركة، ألعاب تعليمية إلكترونية، أغاني تعليمية، قصص) تقدم لطفل الروضة لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية وبعض عمليات العلم الأساسية لديه.

- **الظواهر الطبيعية Natural Phenomenon**

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها تلك التغيرات والاحداث التي تنشأ على الكرة الارضية، نتيجة حدوث أسباب معينة لكل ظاهرة، ويتم ذلك بصورة متكررة ومنتظمة، دون تدخل الانسان، ولها تأثيرات إيجابية وتأثيرات سلبية وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار مفاهيم

الظواهر الطبيعية الالكترونى لطفل الروضة.وهى (الزلازل– البركين – الامطار والسيول – كسوف الشمس وخسوف القمر – البرق والرعد – قوس قزح– الرياح)

-عمليات العلم الأساسية Basic scientific processes

وتشمل الملاحظة، التصنيف، القياس، الاتصال، التنبؤ، الاستنتاج، العلاقات الزمانية والمكانية، استخدام الارقام. والبحث الحالى تناول بعض العمليات وهى (الملاحظة، التصنيف، العلاقات الزمانية والمكانية)

خطوات البحث واجراءاته :

للاجابة عن اسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه اتبعت الباحثة الاجراءات الاتية:

- الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمفاهيم الظواهر الطبيعية
- مراجعة الكتابات والادبيات التربوية التي تناولت عمليات العلم الاساسية
- اعداد قائمة مفاهيم الظواهر الطبيعية المناسبة لطفل الروضة والمراد تنميتها
- عرض القائمة على المتخصصين في مجال رياض الاطفال
- الاتفاق على المفاهيم المناسبة وهم((الزلازل– البركين – الامطار والسيول – كسوف الشمس وخسوف القمر – البرق والرعد – قوس قزح– الرياح)
- اعداد الاختبار الالكترونى لمفاهيم الظواهر الطبيعية
- اعداد قائمة عمليات العلم الأساسية المناسبة لطفل الروضة والمراد تنميتها
- عرض القائمة على المتخصصين في مجال رياض الاطفال
- الاتفاق على عمليات العلم الأساسية وهي(الملاحظة، التصنيف، العلاقات الزمانية والمكانية)
- اعداد الاختبار الالكترونى لعمليات العلم الاساسية
- إجراء الدراسات الاستطلاعية لتقنين أدوات البحث.
- اعداد البرنامج الالكترونى في صورته الاولية
- عرض البرنامج على متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ورياض الأطفال والمناهج وطرق التدريس
- في ضوء التعديلات التي طلبها المحكمون تم اعداد البرنامج في صورته النهائية

- اختيار مجموعة البحث بلغ عددهم ٦٠ طفلا وطفلة من الأطفال الملتحقين بالروضات التابعة لوزارة التربية والتعليم بمدينة أسيوط. وتم تقسيمهم الى مجموعة تجريبية وعددها ٣٠ طفل وطفلة , ومجموعة ضابطة وعددها ٣٠ طفل وطفلة
- التطبيق القبلي لاختبار مفاهيم الظواهر الطبيغية الإلكتروني على مجموعة البحث
- التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم الاساسية الإلكتروني على مجموعة البحث
- تقديم البرنامج الالكترونى للأطفال مجموعة البحث للتنقل بين الانشطة المختلفة الموجودة به
- التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الظواهر الطبيعية الإلكتروني على مجموعة البحث
- التطبيق البعدى لاختبار عمليات العلم الاساسية الإلكتروني على مجموعة البحث
- رصد النتائج وتحليلها احصائيا
- تقديم التوصيات والمقترحات والبحوث المقترحة في ضوء نتائج البحث

الاطار النظرى والدراسات والبحوث السابقة

المحور الاول: الظواهر الطبيعية Natural Phenomenon

يعد اكتساب المعارف العلمية التي تمكن الطفل من فهم الظواهر الطبيعية التي تحدث من حوله وتفسيرها من الامور الهامة، لأن امتلاك الأطفال مفاهيم علمية صحيحة تساعدهم في فهم المحتوى العلمي، وتنقلهم من المعرفة الساذجة إلى المعرفة الصحيحة وتزيد من قدراتهم على تفسير تلك الظواهر بصورة تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة.

وتعتبر الظواهر الطبيعية أهم ما يجب أن يكتسبه الطفل كمدخل لبداية الحياة العلمية وتعرفه على الحقائق والمعلومات التي تحيط به في بيئته، فمشاهدة الطفل للظواهر الكونية المختلفة وتأمله في الكون يؤثر تأثيرًا كبيرًا على تنمية الجانب الفكري لديه، حيث أشار Ucar(2009,p.175)بأن تقديم مفاهيم الظواهر الكونية يسهم في تطوير وعي الأفراد بالقضايا التي تدور من حولهم كالتغير المناخي والمخاطر الطبيعية وعلوم الفضاء.

فقد أشار Mehmet et al(2013) أن الأطفال في كل مكان يهتمون بالكواكب والنجوم والسماء والشمس ولديهم استعداد كبير لتعلم مفاهيم الفضاء التي تتعلق بما يشاهدونه مثل السماء بما تحويه باعتبارها تمثل الفضاء الخارجي، وقد تكون لدى الطفل معلومات بسيطة

عنها، أو خاطئة عنها. ومن ثم ينبغي تشجيع المعنيين بالتعليم على دمجها في مناهج رياض الأطفال من خلال استخدام إستراتيجيات التعلم المناسبة.

وترى الباحثة أن تقديم مفاهيم الظواهر الطبيعية بطريقة جذابة ومشوقة يساعد في استيعابهم للظواهر الكونية، ولذلك أصبح تقديم الظواهر الكونية للأطفال أمرًا ضروريًا لمساعدتهم على فهم العالم الذي يعيشون فيه فضلًا عن كون مفاهيم الظواهر الكونية جزء من الثقافة العلمية الضرورية في المجتمعات المعاصرة.

مفهوم الظواهر الطبيعية

وتعرف محمد(٢٠١٦، ص١١٢) الظواهر الطبيعية بانها موضوع العلم الطبيعي سواء أخذ صورة التغيرات الفيزيائية أو التغيرات الكيميائية أو التغيرات البيولوجية.

كما تعرف بأنها تلك الاحداث التي يمكن ملاحظتها والتي تحدث في الكون، ويمكن تفسيرها باستخدام معرفتنا العلمية (Lauisiana student standards Science, 2017, p.4)

وتعرفها سلام، واخرون (٢٠١٩، ص٣٩٨) بانها كل ما ينتج عن الطبيعة مثل الرياح والعواصف، تحدث على الكرة الارضية، نشاهدها، ونسمع عنها، منها ما يجلب الخير كما في الامطار، ومنها ما يجلب الدماء مثل الزلازل والبراكين.

كما تعرفها مصطفى(٢٠٢٠،ص ٥٥) بأنها الوقائع والاحداث التي تحدث في الطبيعة، أو تلك التي حدثت منذ زمن بعيد، ويمكن إدراكها أو الشعور بها عن طريق الملاحظة والتجربة.

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها تلك التغيرات والاحداث التي تنشأ على الكرة الارضية، نتيجة حدوث أسباب معينة لكل ظاهرة، ويتم ذلك بصورة متكررة ومنتظمة، دون تدخل الانسان، ولها تأثيرات إيجابية وتأثيرات سلبية وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار مفاهيم الظواهر الطبيعية الالكترونى المصور لطفل الروضة.

ومن تلك الظواهر(االامطار والسيول، كسوف الشمس وخسوف القمر ،ظاهرة البرق والرعد ،قوس قزح، الرياح، الزالازل ،والبراكين) وتحدد بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار الظواهر االطبيعية المصور لطفل الروضة.

الظواهر الطبيعية

يعد الكون الفسيح الواسع مليء بالظواهر الطبيعية لتي تحدث من حولنا والتي تعبر عن قدرة الله في خلق السموات والأرض، حيث يوجد العديد من الظواهر التي تحدث في الكون منها يحدث في الفضاء الخارجي ومنها ما يحدث على سطح الأرض.

وتتعد الظواهر الطبيعية ولكن سنتناول منها الظواهر الطبيعية لمناسبة التي يمكن تنميتها لدى طفل الروضة كما أوضحها شعبان(٢٠١٧،ص ص ٨٦– ٨٨) وهي:–

تناولت الباحثة في البحث الحالي بعض الظواهر الطبيعية الآتية:

- **القمر:** جسم معتم لا يشع ضوء ولا حرارة ويدور حول الكواكب وهو أقرب جار لنا في الفضاء.
- **الشمس:** هي مصدر الضوء الطبيعي والحرارة للكواكب في النظام الشمسي، وأساس النظام الشمسي والتي تحافظ على الحياة على الارض

*** ظاهرة شروق الشمس:**

وتحدث عندما يظهر الجزء الأول من الشمس فوق الأفق في الصباح. وهي تعتبر من أكثر الظواهر الطبيعية إثارة للإعجاب والتي تحدث يوميًا في جميع أنحاء العالم. وتختلف مدة شروق الشمس من يوم لآخر ومن مكان لآخر، وذلك بسبب الدوران اليومي للأرض حول نفسها. ويرجع السبب في اعتقاد تحرك الشمس في السماء إلى دوران الأرض حول نفسها؛ حيث تشرق الشمس جهة الشرق وتغرب ناحية الغرب.

*** ظاهرة غروب الشمس:**

هو اختفاء الشمس تحت خط أفق الأرض بسبب دورانه. تحدث هذه الظاهرة مرة كل ٢٤ ساعة تقريبًا، باستثناء المناطق القريبة من القطبين؛ عند حدوث الاعتدالين الربيعي والخريفي، تغرب الشمس باتجاه الغرب تمامًا.

أسباب حدوث ظاهرة غروب الشمس

تحدث ظاهرة غروب الشمس نتيجة دوران الأرض حول محورها الوهمي من الغرب إلى الشرق.

* **ظاهرة أطوار القمر:** القمر جسم معتم يدور حول بعض الكواكب، ويرتبط به بفعل الجاذبية ويعد أصغر حجمًا من الكوكب، ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه؛ ومن ثم يبدو لنا منيرًا. كما يمر القمر بعدة مراحل بسبب دورانه حول الأرض ودوران الأرض حول الشمس، وتعرف هذه المراحل بأطوار القمر.

أطوار القمر:

- **أحدب:** هو غرة القمر، حيث يكون القمر هنا على خط واحد مع الأرض والشمس، ويكون الجانب الغير مضيء للقمر في مواجهة الأرض.
- **هلال أول :** وهو الهلال المتزايد، حيث يكون أقل من نصف القمر مضيئًا بأشعة الشمس المباشرة.
- **تربيع أول:** حيث يكون نصف القمر مضيئًا بأشعة الشمس المباشرة.
- **أحدب متزايد:** حيث يكون أكثر من نصف القمر مضيئًا بأشعة الشمس المباشرة.
- **بدر:** وهو اكتمال القمر، بعد مرور أسبوعين على القمر الجديد يكون القمر في منتصف مداره ويكون الجانب المضيء للقمر ناحية الأرض.
- **أحدب متناقص:** يكون أكثر من نصف القمر مضيئًا بأشعة الشمس المباشرة.
- **تربيع ثاني:** يكون نصف القمر مضيئًا بأشعة الشمس المباشرة.
- **هلال ثاني:** وهو الهلال المتناقص، حيث يكون أقل من نصف القمر مضيئًا بأشعة الشمس المباشرة.

* **ظاهرتي كسوف الشمس وخسوف القمر:**

الكسوف والخسوف ظاهرتان فلكيتان تحدثان وفقًا لسنن الحركات الفلكية الكونية، وبسبب المواقع النسبية للأجرام الرئيسية الثلاثة (الشمس والقمر والأرض). (الطائي، ٢٠٠٦، ٣٤٧)

- **ظاهرة كسوف الشمس:** هو حجب لضوء الشمس يحدث عندما يقع القمر بين الشمس والأرض بحيث يسقط ظله على الأرض، وقد يكون الكسوف كليًا إذا حجب ظل القمر قرص الشمس كليًا، أو يكون جزئيًا إذا حجب جزءً منه ، و لكن إذا حدث ولم يصل امتداد

مخروط ظل القمر إلى الأرض فإن قرص الشمس يبدو كحلقة دائرية مضيئة ويعرف هذا الكسوف بالكسوف الحلقي.

- **خسوف القمر:** هو تعتيم القمر أو جزء منه؛ نتيجة لسقوط ظل الكرة الأرضية عليه عندما تقع بينه وبين الشمس، وقد يكون الحجب جزئيًا أو كليًا، فإذا وقع القمر بأكمله في منطقة الظل التام للأرض يكون كليًا، وقد يكون الحجب جزئيًا عندما يقع القمر في منطقة شبه الظل للأرض أى يغطى ظلها جزءً منه فقط.

ولا يحدث الخسوف إلا إذا كان القمر بدرًا، ولكنه لا يحدث مع كل بدر لأن فلك القمر لا يقع في نفس مستوى فلك الأرض، وإنما يميل عليه بمقدار ٥° ويستغرق الخسوف الكلي عادةً حوالي ساعتين.. وفي هذا الخسوف تبدو منطقة شبه الظل(وهي المنطقة المحيطة بمنطقة الظل نفسه) معتمة بحيث لا تكاد ترى إلا بصعوبة، ويكون الخسوف واضحًا عندما يكون القمر مضاءً بما فيه الكفاية وعندها يكون لون القرص القمري شديد الإحمرار.. بينما يكون الخسوف قائمًا عندما تكون الإضاءة غير كافية عندها يصبح قرص القمر صعب الرؤية بالعين المجردة. (إبراهيم، ٢٠٠٦،ص ٢٨٦)

الطرق الآمنة لمشاهدة كسوف الشمس

لا تختلف مضار النظر إلى الشمس أثناء الكسوف عن مضار النظر إليها في أي يوم عادي، فالإشعاعات الشمسية هي نفسها في أي وقت، ولكن توجد طرق آمنة تمكن الشخص من النظر إلى ظاهرة الكسوف بشكل آمن، ومن هذه الطرق الحصول على نظارة خاصة بالكسوف؛ حيث تمنع مثل هذه النظارات جزءً كبيرًا من الإشعاعات الشمسية من الوصول إلى العين، كما أنها تحجب الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية الضارة بالعين البشرية، مما يتيح لمرتدي تلك النظارات إمكانية النظر بشكل مباشر إلى كسوف الشمس، ويمكن إزالة تلك النظارات أثناء كسوف الشمس الكلي، ولا بد من الحرص على ارتدائها مرةً أخرى أثناء انحسار الكسوف الكلي وبدء عودة أشعة الشمس بالظهور مرةً أخرى، ومن الطرق الأخرى التي تتيح مشاهدة الكسوف الشمسي عمل ثقب صغير في الورق المقوى؛ حيث سيكون هذا الثقب بمثابة عدسة صغيرة تشكل صورةً للشمس، ويمكن مشاهدة مراحل كسوف الشمس من خلال مراقبة ظل الورق المقوى على سطح ما.

*** ظاهرة قوس قزح:**

معروف أيضًا بـ**قوس المطر أو قوس الألوان**، وهو ظاهرة طبيعية فيزيائية تحدث نتيجة انكسار وتحلل ضوء الشمس خلال قطرة ماء المطر. ويظهر قوس القزح بعد سقوط المطر أو خلال سقوطه، عندما تكون الشمس مشرقة.

التفسير الفيزيائي للقوس قزح

ضوء الشمس يحتوي على العديد من الألوان الطيفية، وهي أشعة ذات أطوال موجية مختلفة وسرعات مختلفة في كل وسط، عند دخول الضوء من وسط إلى آخر مختلفين في الكثافة، ينكسر الضوء ويغير مساره، ينكسر ضوء أشعة الشمس عند دخوله في قطرات المطر الدائرية، ثم ينعكس على السطح الداخلي لقطرات الماء، ثم ينكسر مرة أخرى عند خروجه من القطرات, وبما أن معامل الانكسار يختلف باختلاف الطول الموجي، فإن زاوية الانكسار تختلف أيضًا, وتتشتت الموجات مشكلة سلسلة من الألوان المتدرجة من الأحمر للبنفسجي، وهذا يشبه مبدأ عمل المنشور الزجاجي.

*** ظاهرتي البرق والرعد:**

ظواهر كونية مصاحبة لنزول المطر، والبرق عبارة عن وميض الضوء الذي يحدث نتيجة عمليات الشحن الكهربي في الغلاف الجوي، والرعد عبارة عن الصوت الذي يحدث نتيجة التمدد الفجائي للهواء بفعل الحرارة الشديدة الفجائية الناجمة عن حدوث البرق.

البرق:- هو ظاهرة طبيعية تحدث عند تفريغ شحنات كهربائية هائلة بين الغلاف الجوي والأرض، ويتم ذلك عن طريق تدفق كبير من الإلكترونات الموجودة في السحب، والتي تجذبها البروتونات الموجودة في الأرض،

هذا التفريغ الكهربائي يؤدى إلى ظهور شرارة تضيء السماء الممتلئة بالغيوم.

تكون البرق

- يرتبط البرق بفصل الشتاء، وخاصة بالأمطار ودورة الماء في الطبيعة.
- تبدأ الغيوم بالتكوّن نتيجة عملية التبخر وتشكيل الأمطار بفعل عملية التكاثف.
- عند حدوث العواصف الرعدية، يجب أن تمر الغيوم بظروف خاصة.
- الغيوم تتألف من نسبة كبيرة من قطرات الماء وحبيبات الثلج.

- حركة الرياح تحمل بخار الماء إلى الغلاف الجوي، وتتجمع مع قطرات الماء وحبيبات الثلج، مكوِّنة الغيوم الركامية.
- عندما يتكاثف بخار الماء في الغلاف الجوي، تتجرد الإلكترونات سالبة الشحنة من الجسيمات وتتركز في الجزء السفلي من الغيوم.
- ترتفع البروتونات إلى الأعلى، مكونة مجالًا كهربائيًا ضمن الغيوم.
- عند وصول الغيوم إلى الحد الأعلى من التكثف ومرورها فوق سطح الأرض، يحدث التفريغ الكهربائي وتظهر الشرارة المضيئة التي تعرف بالبرق.

فوائد البرق:

- تنقية الجو: يعمل البرق على تعقيم الجو والتخلص من الأتربة والمواد الضارة كالدخان والجراثيم والملوثات الأخرى.
- يساهم البرق في عملية التسميد: إذ أن البرق يعمل بفعل الضغط والحرارة اللذين ينتجان عنه على تحويل غاز النيتروجين الموجود في الهواء بشكل لا يمكن للنبات الاستفادة منه إلى أكسيد النيتروجين وحمض النتريك الذين يتحدان مع ماء المطر ويسقطان معه ؛ ليشكلوا سمادًا طبيعيًا تحتاج إليه النباتات لتنمو.
- يساعد البرق على المحافظة على التوازن الكهربائي بين الغلاف الجوي وسطح الأرض بسبب استمرار تبادل الشحنات بينهما.
- يساعد البرق على انفجار الينابيع: إذ يسهل من عملية خروج الينابيع من الجبال المرتفعة في الربيع؛ فالخزنات الجوفية تكون في ذروة امتلائها بعد مرور الشتاء.
- يسهم البرق في تكوين غاز الأوزن: وهو أحد أهم الغازت التي تشكل درعًا يقي الأرض من خطر الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس.
- يسهم البرق في رفع معدل الهطولات المطرية.
- يساهم البرق بفضل الضغط والحرارة النجمين عنه إلى تحويل الرمال إلى زجاج في المناطق الرملية.

- نتيجة للبرق وتحويل الأزوت الحر الموجود في الغلاف الجوي إلى أكسيد الأزوت وحمض النتريك واختلاطهما بماء المطر تتفعل في التربة أنواغ محددة لتشكل ما يدعى بفطر الكمأة ، أو نبات الرعد، أو بنت الرعد.

الرعد

- عند حدوث البرق، يتسبب بتسخين الهواء المحيط به لدرجة حرارة تصل إلى أكثر من ٣٠,٠٠٠ درجة مئوية.
- يبرد الهواء بسرعة، مما يسبب تمددًا فوريًا فيه وزيادة ضغطه بمقدار ١٠٠ مرة من الضغط الجوي الطبيعي.
- يهتز الهواء ويصدر صوتًا أشبه بالانفجار، وهذا ما يُعرَف بالرعد، سرعة الرعد الصوتية تقارب سرعة الصوت، والبرق أسرع من الرعد بمقدار ٨٨٢,٣٥٣ مرة.

*** ظاهرتي الزالازل والبراكين:**

- **الزلازل:** عبارة عن هزات أرضية سريعة قصيرة المدى تحدث الواحدة تلو الأخرى أو في فترات متقطعة ومرات عديدة تنتاب القشرة الأرضية، وتنشأ عن تصدع الصخور على سطح الأرض أو على أعماق كبيرة في داخلها أو نتيجة ثورة البراكين. (إبراهيم، ٢٠٠٦، ٣٤٨)

وتعرف بأنها ظاهرة طبيعية تتمثل في اهتزاز أرضى سريع يتبع بإرتدادات تدعى أمواج زلزالية وهذا يعود إلى تكسر الصخور وإزاحتها بسبب تراكم إجهادات داخلية نتيجة لمؤثرات جيولوجية ينجم عنها تحرك الصفائح الأرضية، وقد ينشأ نتيجة لأنشطة البراكين أو نتيجة لوجود إنزلاقات في طبقات الأرض. (Ozsoy,2012,410)

أسباب الزلازل

تتعدد الأسباب التي تؤدي إلى حدوث هزات أرضية قادمة من باطن الأرض ومنها

- حدوث الزلزال التكتوني والذي ينشط بسبب التصدع في الأرض.
- انزلاق الصخور الكبيرة من المرتفعات.
- انفجار البراكين وخروج الطاقة المختزنة من باطن الأرض إلى سطحها.
- الفوالق والتصدعات التي تحدث في القشرة الأرضية السميكة.

١. آثار الزلازل: للزلازل الكثير من الآثار سواء كانت إيجابية أو سلبية وهي:

الآثار الإيجابية:

– ظهور الينابيع ونضوبها وتغيير في القشرة الأرضية من حيث الارتفاعات والانخفاضات.

الآثار السلبية:

حدوث تشققات في الأرض وابتلاع المدن وتدميرها، وإتلاف شبكات المواصلات والمباني، حصاد الأرواح، وتدمير العمران، وأحيانًا يلحقها تسوماني يخلف ضررًا كبيرًا على الشواطيء من اقتلاع للأشجار وخراب للمدن الساحلية.

البراكين:-

هي فتحات في القشرة الأرضية يخرج منها مقذوفات ملتهبة وقت الثوران، تتكون من مواد صلبة وأخرى منصهرة أو سائلة ومعادن ذائبة وأبخرة وغازات ورماد وتتراكم أغلب هذه المقذوفات حولة الفوهة مكونة جبلًا مخروطي الشكل يعرف بالبركان أو جبل النار، وتحدث البراكين لوجود مناطق ضعف في القشرة الأرضية تستطيع المواد الباطنية المنصهرة الواقعة تحت الضغط الشديد أن تتغلب عليها وتنفذ منها بصورة مروعة من الثوران الهائل. (شاهين، ٢٠١١، ٢٢).

وتعد اللافا هي المواد الباطنية المنصهرة التي تخرج إلى السطح وهي فى درجة حرارة عالية سواء أكان هذا الخروج مصحوبًا بإنفجارات عنيفة أو كان بصورة انسيابات هادئة نتيجة تغيرات أو حركات أرضية من أي نوع. (إبراهيم،٢٠٠٦، ٣٤٢)

أنواع البراكين من حيث النشاط

تقسم البراكين حسب نشاطها إلى ثلاثة أنواع وهي:

– **البراكين النشطة:** وهي تلك البراكين التي استطاع العلماء تسجيل نشاط بركاني لها خلال بداية تاريخ توثيق البراكين، ويوجد في الأرض ما يقارب ٦٠٠ بركانًا نشاطًا.

– **البراكين الخامدة:** هي ذلك النوع من البراكين الذي لا يحتوي على أي علامة تشير إلى إنه قد حدث له نشاط قديم أو حديث، ويتوقع أنه غير مرجح أن يندلع مرة أخرى.

- **البراكين الساكنة:** وهي ما تعرف بالبراكين الخاملة، وهي تلك البراكين التي تحتوي على أدلة جيولوجية تشير إلى أن هناك نشاط بركاني قد حدث في الماضي، ولكنه قد حدث قبل فترة تسجيل الأنشطة البركانية.

أخطار البراكين

- تدمير الغطاء النباتي.
- تدمير المباني والمنشآت.
- تلوث مصادر المياه السطحية.
- الاضرار بصحة الإنسان والحيوان.

فوائد البراكين

- تبريد لغلاف الجوي.
- تكوين الجزر البركانية.
- استخراج المعادن.
- تكوين الهضاب البركانية.
- زيادة خصوبة التربة.

أفكار طفل الروضة عن الظواهر الطبيعية:

إن الأطفال الصغار مستكشفون وبناة طبيعيون، إنهم فضوليون بالفطرة حول العالم، ومتحمسون للتعرف عليه ومتلهفون لإيجاد طرق لتحسينه، ويعتبر الهدف العام لمعايير كاليفورنيا للجيل القادم من العلوم ليس إنتاج علماء صغار يتصرفون ويتحدثون مثل المحترفين، ولكن وضع الأطفال على المسار الصحيح ليصبحوا علماء كبار، هذه العملية تدريجية، وتؤدي إلى تقدما في الممارسات والتفاهمات التي تتكشف بطريقة مناسبة تنمويا (Science Framework, 2016,p. 73)

ووفقا لنظرية بياجيه يعتبر تطوير الإدراك لدى الاطفال عملية فردية للبناء النشط خلال التفاعل المستمر مع بيئتهم، حيث يقوم الاطفال ببناء معارهم وتصوراتهم حول مفاهيم الظواهر الطبيعية وتعتبر هذه المفاهيم الاولية بديلة وغير مدروسة، ومع ذلك يمكن إعادة تشكيلها في أفكار أكثر توافقا مع نماذج تعليم العلوم، ويمكن للدور التشجيعي والداعم للمعلمات

أن يعززن حركة التغيير المفاهيمي ضمن بيئة تربوية مناسبة ومجهزة، ومن خلال التفاعلات الشخصية مع الاقران ومع المعلمة، ومن خلال إجراء الملاحظة وإجراء التجارب العلمية يكتسب الطفل تنمية عقلية أعلى (Fragkiadaki & Ravanis, 2014,p. 113)

وتشير دراسة (Robbins, 2009, 76) إلى أن تصورات أطفال الروضة حول الظواهر الطبيعية بديلة، أو ساذجة، أو حدسية، أو غير مدروسة.

كما أشارت دراسة (Minarechova, 2016) إلى أن أفكار الاطفال حول الظواهر الطبيعية هي أفكار ساذجة وقد تم اكتشاف تلك الافكار من خلال الملاحظة والمقابلة وتحليل أوراق العمل والاختبارات القبلية والبعدية وأوصت تلك الدراسة بضرورة معالجة وتعديل أفكار الاطفال حول الظواهر الطبيعية.

ويرى (Papanreou & Kalaitzidou, 2019,p. 99) أن الاطر النظرية وصفت افكار أطفال الروضة عن الظواهر الطبيعية بانها مفاهيم خاطئة وأفكار بديلة، ويجب من خلال أنشطة تعلم العلوم تغيير تلك المفاهيم الخاطئة أو استبدالها أو التغلب عليها.

وبحثت دراسة (Fragkiadaki, Fleer, & Ravanis, 2019) في كيفية تشكيل أطفال الروضة (٤.٥ – ٦ سنوات) تمثيلاتهم ذات الصلة بالغيوم والسحب، وكيف يصورون مفاهيمهم عن الارصاد الجوية في حياتهم اليومية، وكيف يتم بناء معارفهم ثقافيا وإنتاجها ديناميكيا واجتماعيا. وأظهرت نتائج تلك الدراسة أن الأطفال يستخدمون خيالهم كوسيلة للتعبير عن أسباب الظواهر الطبيعية.

ويؤكد (Zangori & Forbes, 2013,p.352) على أهمية إعطاء التفسيرات العلمية الأولية في تعلم العلوم، حيث ينتقل هدف التعلم من حفظ المعلومات والحقائق إلى تطوير الفهم حول الظاهرة الطبيعية وذلك من خلال ربط الافكار العلمية بالأدلة والبراهين.

وترى (محمد، ٢٠١٦،ص ١١٢) إن وصول الطفل إلى التفسيرات العلمية الصحيحة للظواهر الطبيعية يأتي من خلال التبصر والفهم العميق والاستكشاف ومن خلال خبراته المرتبطة بالعالم الطبيعي.

ويضيف (نوافله، العمري، العمري، ٢٠١٨،ص ٣٥٢) إن عملية التفسير تتضمن ربط السبب بالنتيجة، والاجابة عن أسئلة مثل كيف؟، ولماذا؟، الامر الذي يعمق الفهم ويعطي الطفل مزيدا من الثقة بنفسه لإمكانية التحكم بالظاهرة عند معرفة أسبابها الحقيقية.

ويرى (المنهج المطور لرياض الاطفال، ٢٠٠٦،ص ص ٥٤-٥٥) أن تعديل أفكار الاطفال حول الظواهر الطبيعية وإعطاؤها المزيد من الشرح والتفسير والاختبار والتمحيص هو هدف أساسي من اهداف التربية العلمية، فالمعلمة لا تصحح الأخطاء، ولكنها تواجه استفسارات الاطفال بمزيد من الاستفسارات بحيث توجه عملهم وتتحدى تفسيراتهم بصورة تدفعهم لإجراء المزيد من التجارب ولمزيد من البحث والاطلاع.

أهمية تنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة:

إن تعلم الظواهر الطبيعية في الروضة يشبع حب الطفل للاستطلاع وينمي مفاهيمه واتجاهاته العلمية، فالطفل في حاجة إلى فهم البيئة التي يعيش فيها والتعرف على خصائصها.

فضلا عن انها تساعد الاطفال على فهم أن بعض الاحداث في الطبيعة لها نمط متكرر، كما أنه من المهم ان يدرس الأطفال كوكب الارض وما يحدث عليه من ظواهر طبيعية، لأنهم يستغرقون سنوات لاكتساب المعرفة التي يحتاجونها لإكمال الصورة، وتتطلب الصورة الكاملة إدخال المفاهيم ذات الصلة، حيث يتم استخدام الظواهر الطبيعية كمحور لتسلسل تعليمي في الانشطة ويتحول تركيز التعلم من التعرف على موضوع ما إلى معرفة سبب حدوثه أو كيفية حدوثه كمحاولة لفهم الظاهرة وتحديد الظواهر ذات الصلة. (Lauisiana standards scencs, 2017, 7)

وتضيف (سلام وآخرون، ٢٠١٩،ص ص ٣٨٤- ٣٨٥) على أهمية تدريب أطفالنا على اتعامل مع الظواهر الطبيعية بكل صورها وأشكالها منذ بداياتهم العمرية، فالطفل لا يعيش بمعزل عنها، فهو عضو يؤثر ويتأثر بها، والطفل الذي لا يظهر فهما للظواهر الطبيعية المحيطة به، فإنه لا يظهر اهتماما بها ولا تنمو معارفه ومهاراته الاساسية للتعامل معها، لذا يجب أن نوجه انتباه اطفالنا لتلك الظواهر الطبيعية وفهم أسباب حدوثها وإعطاء تفسيرات علمية لتلك الاسباب.

ويشير (Fragkiadaki, 2020,p. 113) إن المواقف المتنوعة أثناء إجراء الاطفال لتجارب الظواهر الطبيعية فتحت لهم مساحات جديدة من التفكير واوجدت تعلما جديدا وانواعا متعددة من أنشطة العلوم المناسبة لطفل الروضة.

ويرى (Papandreou & Kalaitzidou, 2019,p. 99) أن فهم المعلمات لأفكار الاطفال عن الظواهر الطبيعية أمر بالغ الاهمية لتعلم العلوم، لأن معرفتهم غير الرسمية تصبح مصدرا للمعلومات عند تخطيط الانشطة العلمية، وذلك لأن أفكار الأطفال هي هياكل فردية تشكل نماذج مفاهيمية يستخدمها الاطفال لفهم العالم من حولهم.

تشير معظم الثقافات في العالم إلى أن الأطفال الصغار لديهم القدرة على اكتساب المعرفة عن كوكب الأرض وموقعها في الكون، كما تعتبر مرحلة الطفولة المبكرة هي الفترة الذهبية للعقول وتنمية المفاهيم العلمية للطفل، حيث أشار Lauisiana (٢٠١٧،ص ٧) إلى أن باستيعاب طفل الروضة للظواهر الكونية يستطيع أن يعي أن بعض الظواهر الكونية لها نمط متكرر، فدراسة الأطفال لكوكب الأرض وما يحدث عليها من ظواهر يستغرق سنوات طويلة لإكساب المعرفة التي يحتاجونها حتى تكتمل الصورة، ولمعرفة سبب حدوث الظاهرة، وكيفية حدوثها كمحاولة لفهم الظاهرة. حيث أشارت العديد من الدراسات على أهمية تنمية مفاهيم الفضاء والظواهر الطبيعية لدى الأطفال كدراسة كلٍ من صلاح الدين(٢٠١٦)،عليان وآخرون(٢٠٢٠)،بريك(٢٠٢١).

كما تشير (Maria(2016,169 أن هناك اسباب عديدة لتعلم الأطفال مفاهيم الأرض والفضاء في عمر مبكر منها شكل وملامح الأجسام السماوية شيء أساسي لفهم السمات الفيزيائية الأخرى وظواهر الفلك مثل الليل والنهار وأشكال القمر، واكساب الأطفال لمفاهيم الفضاء يعمل على تشجيعهم على العمل كعلماء فضاء، كما أنها تزيد مستويات التعلم العلمي في مرحلة مبكرة، ويسهم في تعلم مهارات العلم مثل الملاحظة، التصنيف، التنبؤ، التجريب.

كما ينبغي على أطفال الروضة التعرف على النجوم وخسوف القمر كسوف الشمس، وهذا ما أكدته دراسة (Kucukozer,2010 حيث استهدفت الدراسة توجيه برامج تعلم العلوم في مرحلة الروضة من خلال التعرف على ظاهرة الليل والنهار والفصول الأربعة

وأوجه القمر. ودراسة Mustafa&Fatih(2012) التي قامت بتحديد تأثير الأنشطة والألعاب التعليمية على تطوير المفاهيم ذات الصلة بالأرض والشمس والقمر عند الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٥-٦ سنوات.

كما أوضحت العديد من الدراسات وجود أداء إيجابي للأطفال في ملاحظة مراحل القمر وتغير المفاهيم الخاصة بها مما يحسن من فهم الأطفال مراحل القمر وتحسن رسوماتهم لمراحل القمر مثل دراسة كلٍ من خلف (٢٠١١)، Kallery(2011) وترجع أهمية تنمية مفاهيم الظواهر الكونية الطفولة المبكرة إلى تنمية الابتكار لدى الأطفال وتعريفهم بقدرة الله في خلق الكون ومعرفتهم بخواص الكثير من المواد المستخدمة في الصناعات ومختلف التطبيقات والمجالات التكنولوجية، كما أنها توضح لطفل الروضة ظروف الجو من سحب وأمطار وعواصف والتنبؤ بهذه الظروف لفترات طويلة وما لهذا من مردود واضح وهذا ما أظهرته نتائج دراسة كلٍ من(Sackes (2014 ، Aldarabah(2015) ،حيث أكدت أن الأطفال الذين لديهم المعرفة العلمية الصحيحة عن الفضاء والظواهر الكونية من خلال تقديم المناهج والبرامج لهم بالطريقة الصحيحة في التعليم ينمي لديهم حب الاستطلاع ويزداد اقبالهم على تعلم المفاهيم العلمية.(صفوت، ٢٠١٩،ص ٣٥٠)

كما ترى الباحثة أن الكون الشاسع يثير اهتمام الأطفال وحب الاستطلاع والتأمل في السماء، فتظهر الشمس نهارًا ويرى القمر ليلًا فيحاول تلقائيًا البحث والتساؤل لإدراك الظواهر الكونية ومن ثم يعمل على تفسيرها، وقد يختلف الأطفال في تفسير هذه الظواهر الكونية فمنهم من يلجأ إلى ما يسمعونه من الكبار وهذه المعلومات أحيانًا تكون مضللة، وبالتالي تكون اتجاهات ضارة قد تلازم الطفل طوال حياته، وتعوقه عن اكتساب التصورات العلمية الصحيحة للظواهر الكونية، مما يؤدي إلى جعل هذه المعرفة المقدمة لهؤلاء الأطفال عديمة الفائدة، وغير قادرة على تفسير العالم من حولهم، لذا نلجأ إلى البرامج والاستراتيجيات المشوقة والجاذبة التي تساعد الطفل على التعلم، حتى تنمو لديه المعرفة الصحيحة بالظواهر الكونية .

وترى الباحثة أن تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة تساعده على:

- زيادة المفاهيم العلمية.
- تنمية الميول والاتجاهات العلمية.
- اكتشاف الكون ومراقبة ما يحدث من حوله من تغيرات.
- تنمية حب الاستطلاع.
- التعرف على قدرة الله في خلق الكون.

دور معلمة الروضة في تنمية الظواهر االطبيعية لدى طفل الروضة

يتضح دور معلمة الروضة في تنمية مفاهيم الظواهر االطبيعية لطفل الروضة من خلال الأدوار والمهام المتعددة التي بالإمكان أن تقوم بها، ومن أهم الأدوار التي ينبغي أن تركز عليها معلمة الروضة وتقوم بها ما يلي:

– تهيئة المناخ المناسب وإرساء مبادىء التعاون والتشاور بين الأطفال، والدعم والتشجيع لهم، وإعطائهم الحرية والثقة بأنفسهم، ويتمثل ذلك في الآتي:

١– **توجيه الفضول والاستكشاف:** حيث تقوم المعلمة بتشجيع الأطفال على استكشاف العالم من حولهم، سواء كان ذلك من خلال مشاهدة السماء والنجوم أو مراقبة الطقس، أو من خلال طرح الأسئلة المشوقة.

– تقديم الأنشطة والتجارب التي تساعد الأطفال على فهم الظواهر الكونية، مثل الليل والنهار، القمر والشمس، وفصول السنة، الشهب والنيازك، المجرات، أطوار القمر، قوس قزح، البرق وارعد، المد والجزر، الزالازل والبراكين.

٢– تعزيز الوعي بكوكب الأرض

– تساعد المعلمة الأطفال على فهم أننا نعيش على كوكب الأرض، وأنه كوكب متحرك وأن هناك أمورًا مثيرة تحدث في الكون.

– تشجع الأطفال على الحديث والمناقشة عن الكون والبيئة والتغيرات المناخية.

٣– استخدام الأدوات والموارد:

– تستخدم المعلمة الكتب والصور والفيديوهات لتوضيح الظواهر االطبيعية.

– تستخدم الأدوات والملائمة مثل النماذج والمجسمات.

وترى الباحثة أن دور معلمة الروضة أثناء تعلم الظواهر الطبيعية للأطفال يتمثل في:

- توفير بيئة تعلم داعمة غنية بالمعرفة والمعلومات والانشطة المناسبة لتقييم التفسيرات وتعديلها في ضوء التفسيرات العلمية.
- تعزيز المشاركة الثرية والخبرات العملية حيث أن التعلم من خلال التجربة يتطلب انخراطا مستداما مع الافكار نفسها.
- تدعيم الاستكشاف لدى الأطفال.
- توفير الفرص والمواد لمتابعة أسئلة الأطفال واهتماماتهم حول الظواهر الطبيعية.
- تزويد الاطفال بمزيد من الفرص للتعبير عن أفكارهم.
- طرح المزيد من الاسئلة والاستفسارات على الاطفال.
- تدعيم قدرة الاطفال على بناء التفسيرات العلمية.

تعقيب: – تعددت الدراسات التي تناولت الظواهر الطبيعية أو مفاهيم الفضاء، وأشارت جميعها على أهمية تنمية مفاهيم الفضاء أو الظواهر الطبيعية، فمنها من تناول مفاهيم الفضاء من خلال ألعاب تربوية لتنمية مفاهيم الفضاء كدراسة حماد (٢٠٢٣)، ومن خلال الوسائط المتعددة كدراسة صلاح الدين(٢٠١٦)، ومن خلال التخيل الموجه كدراسة عبد اللطيف (٢٠٢٢)، وتنمية الظواهر الطبيعية من خلال الوسائط المتعددة كدراسة الجندي (٢٠١٦)، ولكن لم تجد الباحثة في حدود إطلاعها دراسة تناولت برنامج الإلكترونى لتنمية مفاهيم الظواهر االطبيعية.

المحور الثانى: البرنامج الإلكتروني An electronic program

تعد مرحلة رياض الأطفال من أهم المراحل في اكساب الطفل المفاهيم والمهارات، ومن الملاحظ أن الأطفال في الآونة الأخيرة يستخدمون الحاسوب والهواتف في الألعاب الغير هادفة لذا من الأنسب توجيه طاقة الأطفال إلى استخدامها كأدوات تعليمية تقدم المفاهيم والمهارات التي تعود عليهم بالنفع وتشبع ميولهم واتجاهاتهم، ولذلك فإن البرنامج الإلكتروني يجعل الموقف التعليمي أكثر تفاعلية ويعتمد على بيئة تؤهل للنمو والتعلم لمساعدة المتعلم على فهم المعلومات وفهم العالم الذي يعيش فيه.

وقد فرضت التكنولوجيا الحديثة نفسها في مختلف مجالات الحياة بصفة عامة، ومجال التربية والتعليم بصفة خاصة، فقد أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور أساليب وطرق

جديدة للتعليم تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب، منها: استخدام الكمبيوتر ومستحدثاته، والأقمار الصناعية والقنوات الفضائية، وشبكة المعلومات الدولية بغرض إتاحة التعلم على مدار اليوم والليلة لمن يريد وفي المكان الذي يناسبه بواسطة أساليب وطرق متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المختلفة لتقدم المحتوى التعليمي من خلال تركيبة من لغة مكتوبة ومنطوقة وعناصر مرئية ثابتة ومتحركة، وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية يتم عرضها للمتعلم من خلال الكمبيوتر مما يجعل التعلم شيقا وممتعًا ويتحقق بأعلى كفاءة وبأقل جهد وفي أقل وقت مما يحقق جودة التعليم، وأدى ذلك الاندفاع الكبير لاستخدام التكنولوجيا إلى ظهور اتجاهات حديثة في المجال التربوي من أبرزها دراسة مدى تأثير التعلم الإلكتروني على عمليتي التعليم والتعلم، فقد أخذ مصطلح التعليم الإلكتروني في الظهور في الفترة الأخيرة وأحدث صدى كبير في مجالي التعليم والتدريب (عامر، ٢٠١٥، ص ص ١٩ – ٢٠).

تعريف البرنامج الإلكتروني :

يرى كثير من الخبراء أهمية غرس المفاهيم والمهارات بالتعامل مع مصادر التعلم الإلكترونية وتهيئتهم للمراحل التالية وتعد مرحلة رياض الأطفال من أنسب المراحل لتعلم الطفل من خلال مصادر التعلم الإلكترونية.

ويعرف أحمد (٢٠١٦، ص ٢٦٦) البرنامج الإلكتروني بأنه مجموعة من الأنشطة والألعاب والممارسات العملية التي يقوم بها الطفل تحت توجيه واشراف المعلمة باستخدام تقنية الحاسب لإحداث التعلم المنشود.

ويعرفه الأعصر وعبد الباسط (٢٠١٦، ص١٩) بأنه الطرق والأساليب المتنوعة التي يصممها المعلم باستخدام برامج الحاسب الآلي لتحقيق أهداف تعليمية، على أن يتم التعامل مع هذه الأنشطة بشكل مترابط، وليست أنشطة منفردة بحيث تشكل خطوات، وكل خطوة تحتوي على محتوى ومصادر تعلم.

كما تعرف شرف (٢٠١٧، ص ١٤–١٥) البرنامج الإلكتروني بأنه مجموعة من الأنشطة والممارسات التعليمية المعتمدة على استخدام الحاسوب لتحقيق مجموعة من

الأهداف المنشودة والتي تسمح للطفل بالتفاعل الإيجابي معها والتعلم وفق قدراته واستعداداته بما يسهم في تنمية الثقافة البصرية والمفاهيم الاقتصادية لدى الطفل.

وكذلك يعرفه الكاظمي (٢٠١٨، ص ١٣) هو تصميم وحدات تعليمية تعلمية بنحو منظم ومترابط لمجموعة من الخبرات والمعارف والمفاهيم والأنشطة والتدريبات والوسائل التعليمية المساعدة لغرض تعليم مادة دراسية وتنمية مهارات والتأكد من تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة لدى المتعلم بواسطة وسائل تقويم متنوعة.

كما تضيف عثمان (٢٠١٩، ص ٩٨) أن البرنامج الإلكتروني يعد اسلوب من أساليب التعليم في ايصال المعلومات للمتعلم ويتم فيه استخدام آليات الاتصال الحديثة من الحاسب الآلي ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات .

ويعرفه أمين (٢٠٢١، ص٧) بأنه مجموعة من الإجراءات والممارسات المخطط لها والتي تهدف لتيسير عمليتي التعليم والتعلم عبر الإنترنت من خلال تعزيز التفاعلات التعليمية والاجتماعية واتاحة الموارد والتطبيقات لتعزيز دور المتعلم في بناء مجتمعات التعلم عبر بيئة التعلم الإلكترونية.

ويعرفه متولي وعبد الخالق (٢٠٠٨، ص ١٥٤) بأنه مجموعة من الأنشطة المصممة باستخدام برامج الكمبيوتر ويكون لكل نشاط هدف محدد وتقوم على مبدأ التسلسل والتكامل والتتابع في تقديم الخبرات بحيث تكون كل خبرة مكملة للخبرة السابقة لها.

وتعرف الباحثة البرنامج الإلكتروني إجرائيا بأنه مجموعة من الأنشطة التفاعلية يتم إعدادها من خلال أدوات وبرمجيات إلكترونية (عروض تقديمية، فيلم تعليمي، صور ثابتة ومتحركة، ألعاب تعليمية إلكترونية، أغاني تعليمية، قصص) تقدم لطفل الروضة لتنمية المفاهيم العلمية والمهارات التكنولوجية.

أهمية البرنامج الإلكتروني لطفل الروضة:

إن تنمية المفاهيم العلمية والمهارات التكنولوجية لطفل الروضة باستخدام البرنامج الإلكتروني تدفع طفل الروضة إلى التعلم بشكل أفضل من خلال إيجاد بيئات تعلم أكثر فاعلية وحداثة تتيح له تجريب التكنولوجيا الحديثة، وتجعله أقرب إلى المستقبل وأقدر على

التعلم المبكر والتقدم والنجاح. فأصبحت مهارات مواكبة التطورات التكنولوجية من أساسيات تعلم طفل الروضة في الوقت الراهن.

وترجع الأهمية في التالي: (عامر، ٢٠١٥، ص٥٤)

- تقديم التعلم بشكل أفضل وخلق بيئة تعليمية جيدة.
- بالإضافة إلى أنه يعمل على إزالة العديد من العوائق التي تعاني منها البيئة التعليمية التقليدية وخلق فرص تعليمية حديثة مواكبة لمتطلبات العصر الحديث.
- وتمكين المتعلم من بلوغ أهدافه الكامنة، وتعزيز اتجاهاته نحو هذا النوع من التعلم.
- يجعل المتعلم أكثر إثارة حيث يجعل المادة التعليمية الجافة أو الصعبة في دراستها أكثر جاذبية وإثارة ويبسط معلوماتها لتصبح أكثر سهولة مع اشتراك وتفاعل المتعلم معها.
- تمد الوسائط المتعددة المتوفرة به بخبرة وتفاعلية، فالمستخدم يصبح أكثر تفاعلا مع البرنامج مع تركيز حواسه مع الخبرات التعليمية.
- يعتمد على سرعة المتعلم الذاتية في التعلم وتفاعله مع عناصر الموقف التعليمي الإلكتروني.
- يمكن للمتعلم التعلم بصورة فردية حسب قدراته الخاصة وفي الوقت المناسب له.

ويذكر أبو المجد (٢٠١٤، ص ١٨١) أهمية أنشطة البرامج الإلكترونية أنها:

- تدعيم السرعة الذاتية في التعلم حيث يتقدم المتعلم في تعلمه وفق سرعته الخاصة وطبيعة المادة التي يدرسها من خلال تعلم المادة والتركيز على الأجزاء التي يحتاج المتعلم في تعلمها إلى المزيد من المهارات والمعلومات.
- تقلل من الاحتياجات والمتطلبات التقليدية للتعليم.
- يمكن المتعلم من خلاله التعلم بصورة فردية حسب قدراته وفي الوقت الذي يناسبه.

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بالبرامج الإلكترونية في تنمية المفاهيم لدى طفل الروضة، كدراسة: محمود (٢٠٠٦) حيث أكدت على فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني في تنمية بعض مهارات التفكير التقاربي لدى عينة من أطفال الروضة، ودراسة متولي وعبد الخالق (٢٠٠٨) حيث اهتمت ببناء الأنشطة الإلكترونية لتعليم طفل الروضة مبادئ البرمجة، واستخدمت برنامج scratch وتكونت العينة من (٣٠) طفلا، واعتمدت المنهج

الوصفي والمنهج شبه التجريبي، واستخدمت أنشطة تقويمية لقياس مدى اكتساب الأطفال لمبادئ البرمجة باستخدام برنامج scratch وتوصلت النتائج الى نجاح الأنشطة الإلكترونية في اكساب الطفل مبادئ البرمجة، وأوصت بضرورة الاستفادة من الأنشطة الإلكترونية المصممة لتعليم طفل الروضة مبادئ البرمجة.

كما هدفت دراسة Klop, D. (2018) إلى قياس فاعلية كتاب إلكتروني تفاعلى لتسهيل تعلم المفردات لأطفال الروضة المستوي الأول، تمت مقارنة مجموعة تجريبية تلقت تدخل الكتاب الإلكتروني بمجموعة ضابطة قبل أن تتلقى المجموعة الضابطة تدخلًا متأخرًا. تم إجراء اختبار المتابعة لقياس الاحتفاظ بالمفردات الجديدة بعد ثمانية أسابيع. تم استخدام تحليل التباين للقياس المتكرر للنموذج المختلط لتحديد الاختلافات بين المشاركين في المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة، وأظهرت النتائج ما يلي: لم يسهل تدخل الكتاب الإلكتروني قصير المدى فقط رسم الخرائط السريع للكلمات الجديدة ولكنه مكّن المشاركين من تطوير تمثيلات معجمية أكثر قوة للكلمات المكتسبة حديثا، أظهر تقييم المتابعة أنهم احتفظوا بمعرفتهم المكتسبة حديثا بالكلمات، وأوصت بضرورة استخدام تقنية الوسائط المتعددة لتوفير تدريب مفردات واضحة ومضمنة للأطفال الصغار المعرضين لخطر الفشل الأكاديمي.

كما اهتمت دراسة الدسوقي ومحمود، ووحيد (٢٠١٩) بإعداد برنامج إلكتروني لتنمية بعض مفاهيم المواطنة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، واستخدمت المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة، واستخدمن اختبار القدرات العقلية العامة وأعدت اختبار لقياس بعض مفاهيم المواطنة، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار قياس مفاهيم المواطنة في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتابعي لاختبار قياس المواطنة، وأوصت الباحثة بضرورة تحليل عناصر المنهج الجديد وأوصت باستخدام استراتيجيات تدريسية حديثة ومتنوعة تعمل على تنمية مفاهيم المواطنة، وتدريب الأطفال على استخدام الحاسب الآلي.

كما هدفت دراسة المليجي (٢٠١٩) إلى دراسة فاعلية بعض الأنشطة التعليمية الإلكترونية في تنمية مفهوم النمط الرياضي والذكاء البصري المكاني لدى طفل الروضة، بينت النتائج أن حجم الأثر الناتج عن استخدام الأنشطة الإلكترونية كان كبيراً مما يؤكد فاعلية هذه الأنشطة في تنمية مفهوم النمط الرياضي والذكاء البصري المكاني لدى طفل الروضة.

ودراسة كدواني (٢٠٢٠) حيث هدفت الدراسة إلى التحقق من فاعلية استخدام أنشطة تفاعلية إلكترونية في تنمية بعض المفاهيم الاقتصادية لدى طفل الروضة، واستخدمت أدوات مثل اختبار الذكاء لرأفن واختبار المفاهيم الاقتصادية المصور واستخدمت المنهج شبه التجريبي وتقسيمهم إلى مجموعتين الضابطة والتجريبية، وقد بينت النتائج حجم الأثر الناتج عن استخدام البرنامج في تجربة البحث فقد كان كبيرا مما يؤكد فاعلية استخدام الأنشطة التفاعلية الإلكترونية في تنمية المفاهيم الاقتصادية لدى طفل الروضة، وأوصت بضرورة تدريب معلمات رياض الأطفال على استخدام الاستراتيجيات الحديثة خاصة الأنشطة الالكترونية التفاعلية وتدريبهم على كيفية تطبيق الأنشطة الإلكترونية التفاعلية.

وهدفت دراسة خير الدين، وأحمد، وكدواني (٢٠٢١) إلى التحقق من فاعلية برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية الإلكترونية في تنمية القيم الخلقية لدى عينة من أطفال الروضة، وتم إعداد الأدوات التالية: قائمة للقيم الخلقية اللازم تنميتها لطفل الروضة، برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية الإلكترونية، مقياس إلكتروني للقيم الخلقية لطفل الروضة، بطاقة ملاحظة للأنشطة التفاعلية الإلكترونية لتنمية القيم الخلقية لدى طفل الروضة، وتوصل البحث الحالي إلى عدة نتائج من أهمها: وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس القيم الخلقية لصالح المجموعة التجريبية، أتاح البرنامج فرصة للمتعلم أن يتوصل إلى المعرفة بنفسه والتعلم بذاته والتفاعل معه، تعليم القيم الخلقية باستخدام الأنشطة التفاعلية الإلكترونية أدت إلى التغلب على ما قد يرافق عملية التعلم من جفاف، وشعور بالملل، والانتقال إلى بيئة تعليمية مشوقة ومعززة.

وتوصى دراسة الكردي (٢٠٢١) باستخدام الكتاب الالكتروني الذي تم تصميمه في تنمية مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة والاستفادة من وسائط التعليم الالكتروني لتنمية المفاهيم المتنوعة لدى طفل الروضة.

أهداف البرنامج الإلكتروني:

يسعى التعليم الإلكتروني إلى تحقيق الأهداف التالية : (عامر، ٢٠١٥، ص ٤٧).

١- تطوير التعليم باستخدام الطريقة النظمية في تحليل المشكلات التعليمية وإيجاد حلول لها من خلال نماذج مختلفة.
٢- حل المشكلات التعليمية مثل مشكلة الانفجار المعرفي والمعلوماتي وازدياد الطلب على التعليم.
٣- جعل التعليم أكثر واقعية وتحسين الأداء والإنتاج التعليمي.
٤- تحديد الوسائل التعليمية الملائمة والمرتبطة بمضمون الأهداف والأنشطة التعليمية.
٥- تخطيط وتصميم وحدات ونماذج تعليمية تلاءم وتساير المحتوى التعليمي المقرر.
٦- تغيير دور المعلم من كونه مصدرا كليا للمعلومات إلى عنصر فعال في الممارسة التربوية يعمل على تسهيل عملية التعلم وإيجاد الشروط والبيئات والمعالجات التعليمية لضمان تعلم كل طالب.
٧- تطوير المشاركة الإيجابية للمتعلم وجعل تصميم التدريس يقوم على فعاليات المتعلم وخبرته.
٨- استخدام وسائط التعليم الإلكتروني في تفاعل المنظومة التعليمية (المعلم والمتعلم والمؤسسة التعليمية والبيت والمجتمع والبيئة).
٩- تبادل الخبرات التربوية من خلال وسائط التعليم الإلكتروني.
١٠-تنويع مصادر التعليم وعدم اقتصارها على النمط التدريسي التقليدي عبر أساليب المحاضرة وتدريبهم على استخدام الأجهزة الإلكترونية والانترنت.
١١-نشر الثقافة التقنية بما يساعد في خلق مجتمع إلكتروني قادر على مواكبة مستحدثات العصر.
١٢-تنمية مهارات وقدرات المتعلمين وبناء شخصياتهم لإعداد جيل قادر على التواصل مع الآخرين وعلى التفاعل مع متغيرات العصر من خلال الوسائل التقنية الحديثة.

من خلال العرض السابق تبين أن أهداف البرنامج الإلكتروني تتمثل في:

- مساعدة الطفل على اكتساب المفاهيم والمهارات بطريقة سهلة وبسيطة.
- جذب انتباه الطفل واثارة اهتمامه للتعلم.
- استخدام بعض البرامج البسيطة لتوصيل المفاهيم العلمية لطفل الروضة.
- اثراء المنهج من خلال استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية.
- اكساب المتعلم مهارات فتح البرامج التعليمية والمواقع الإلكترونية بطريقة صحيحة.
- اكساب المتعلم مهارات عرض الصور والصوت على جهاز الحاسب الآلي.

وأشارت العديد من الدراسات إلى تنمية المفاهيم والمهارات المختلفة لطفل الروضة باستخدام البرامج الإلكترونية: كدراسة محمود (٢٠٠٦) حيث هدفت إلى إعداد برنامج لتنمية بعض مهارات التفكير التقاربي لدي أطفال الروضة باستخدام الحاسب الآلي، وتؤكد النتائج إلى نمو في مهارات التفكير التقاربي لأطفال الروضة يرجع إلى التدريب على مهارات البرنامج التدريبي باستخدام الحاسب الآلي وتضمن البرنامج عناصر مشوقة للأطفال مثل صور ثابتة وأخرى متحركة ومؤثرات صوتية، وأوصت الباحثة بالعمل على استخدام برامج كمبيوتر في إكساب الطفل بعض المفاهيم العلمية والبيئية والاجتماعية.

كما قامت دراسة Korat, O., & Shamir, A. (2007) بمقارنة تأثيرات قراءة الأطفال لكتاب قصص إلكتروني تعليمي بتأثيرات وقراءة نفس القصة في نسختها المطبوعة، حيث تشتمل الكتب الإلكترونية على تأثيرات مختلفة من الوسائط المتعددة، مثل النصوص المكتوبة والمؤثرات الصوتية والرسوم المتحركة والقراءة الشفوية والخطاب الشفهي والموسيقى، وأكدت الدراسة أن الميزات التفاعلية للبرنامج أكثر فعالية في التأثير على استراتيجيات القراءة للأطفال من دعم الكبار.

وتناولت دراسة Ihmeideh, F. M. (2014) معرفة تأثير الكتب الإلكترونية على تعزيز مهارات القراءة والكتابة الناشئة لدى أطفال ما قبل المدرسة الأردني "المجموعة التجريبية"، مقارنة بالأطفال الذين تعرضوا للكتب المطبوعة العادية "المجموعة الضابطة" لتحقيق أهداف هذه الدراسة، تم جمع البيانات قبل وبعد الاختبار عن المعرفة الأبجدية والوعي المطبوع والمفردات ومهارات الوعي الصوتي لتحديد مدى فعالية الكتب الإلكترونية،

وأشارت النتائج إلى أن أداء الأطفال في المجموعة التجريبية أفضل بكثير من أطفال المجموعة الضابطة، علاوة على ذلك، تم العثور على فروق ذات دلالة إحصائية حسب الجنس، حيث أظهر الأطفال الإناث مهارات القراءة والكتابة الناشئة متفوقة على الأطفال الذكور، فيما يتعلق بمهارات القراءة والكتابة المختلفة الناشئة، حقق الأطفال في المجموعة التجريبية تحسنًا أفضل في مجالات الوعي المطبوع والمفردات، ويوصى بأن تقوم مؤسسات ما قبل المدرسة بدمج أنشطة الكتب الإلكترونية في فصولها الدراسية.

كما هدفت دراسة أبو شنب (٢٠١٥) إلى انشاء برنامج إلكتروني تعليمي بصور فوتوغرافية تعليمية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات معرفية وسلوكية بما يتناسب مع صفات تلك الفئة المستهدفة وتكونت مجموعة البحث الأطفال الصم، وأسفرت النتائج إلى نجاح البرنامج على توصيل الأهداف المعرفية والسلوكية بنسبة تتراوح (٧٠ % – ١٠٠ %) على حسب الفروق الفردية لدى الأطفال المعاقة سمعيا، وتوصى الباحثة إلى ضرورة الاهتمام بتصميم الصور الفوتوغرافية للأطفال المعاقين سمعيا.

وهدفت دراسة شرف (٢٠١٧) إلى بناء برنامج تعليمي إلكتروني لتنمية الثقافة البصرية والمفاهيم الاقتصادية لطفل الروضة، وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة المفاهيم الاقتصادية لطفل الروضة، وبناء برنامج إلكتروني لتنمية الثقافة البصرية والمفاهيم الاقتصادية لطفل الروضة، واستخدمت أدوات وتشمل: مقياس مصور للثقافة البصرية لطفل الروضة، ومقياس مصور للمفاهيم الاقتصادية لطفل الروضة، وأتاح البرنامج تجزئة المهام التعليمية، والتدرج في الأنشطة من السهل إلى الصعب مما كان له الأثر في تيسير عملية التعلم، واكتساب المفاهيم بسهولة ويسر، وقد أسفرت النتائج عن تقدم ملحوظ في نمو الثقافة البصرية والمفاهيم الاقتصادية لدى الأطفال عينة الدراسة إثر تطبيق البرنامج، وتوصى الباحثة بضرورة مواكبة مناهج رياض الأطفال للتطورات التكنولوجية الحديثة.

وهدفت دراسة Alnatour, A. S., & Hijazi, D. (2018) إلى تقصي أثر استخدام الألعاب الإلكترونية في تعليم مفردات اللغة الإنجليزية لأطفال الروضة لمعرفة ما إذا كانت هذه الألعاب المختارة يمكن أن تسهل كفاءات اللغة الإنجليزية تم إجراء اختبار قبلي وبعده لقياس مستوى الطلاب في اللغة الإنجليزية، تكونت عينة الدراسة من أطفال

رياض الأطفال الأهلية اربد الأردن، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وأظهرت النتائج أنه يمكن أن يساعد استخدام الألعاب عبر الإنترنت الأطفال في تعلم المفردات، ويؤدي استخدام الألعاب إلى دعم التعلم، وتوصى الباحثتان إلى التخلص من الطرق التقليدية لتعلم مفردات اللغة الإنجليزية والتعرف أكثر على استخدام الألعاب عبر الإنترنت.

هدفت دراسة عرفان (٢٠١٩) إلى معرفة مدى فعالية البرنامج التدريبي القائم على الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل لدى أطفال التوحد، وتشير النتائج إلى ارتفاع مهارات التواصل لدى أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التعليمي القائم على الوسائط المتعددة على أبعاد مقياس مهارات التواصل لصالح القياس البعدي، وأوصت الباحثة بتفعيل التكنولوجيا وخاصة البرامج الالكترونية كوسيلة فعالة في تنمية بعض المهارات لدى أطفال التوحد والذين يعانون من قصور شديد.

كما هدفت دراسة عثمان (٢٠١٩) إلى التعرف على فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية النسق القيمي لدى أطفال الروضة لتخفيف بعض سلوكيات الأطفال الخاطئة من خلال برنامج إلكتروني، وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية ثم طبق مقياس النسق القيمي المصور وبطاقة ملاحظة السلوكيات الخاطئة، وتوصلت النتائج إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني في تنمية النسق القيمي لدى أطفال الروضة والتخفيف من بعض السلوكيات الخاطئة، وقد أوصت بضرورة استخدام برامج إلكترونية في تنمية مفاهيم أخرى.

وهدفت دراسة درويش (٢٠٢١) إلى استخدام المتحف الافتراضي في تنمية بعض مفاهيم السلام والهوية الثقافية لدى طفل الروضة حيث تم توصيل هذه المفاهيم عن طريق القصص ومقاطع الفيديو والرسوم المتحركة وغيرها وبينت النتائج وجود أثر كبير في استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مفاهيم السلام والهوية الثقافية لدى المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة Khasawneh, M. A. S. (2021) الى تحديد تأثير برنامج التدريب الإلكتروني في تطوير مهارات التعبير الكتابي الإلكتروني لعينة من متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية الذين يواجهون خطر صعوبات التعلم في اللغة الإنجليزية أثناء جائحة COVID-19 تم استخدام اختبار التعبير الكتابي الإلكتروني والبرنامج الإلكتروني

المقترح لتطوير مهارات التعبير الكتابي الإلكتروني في الدراسة، واستخدم المنهج شبه التجريبي في الدراسة والتي تضمنت قياسًا قبليًا وبعدًا لكل من مهارات التعبير الكتابي الإلكتروني والإنجاز في اللغة الإنجليزية. أظهرت النتائج فعالية البرنامج التدريبي، وأوصت بعقد دورات تدريبية في مجال تنمية مهارات التعبير الكتابي لمتعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية في ضوء خصائصهم واحتياجاتهم.

في حين هدفت دراسة منسي، مسلم، وفكري (٢٠٢١) إلى التأكد من فاعلية برنامج إلكتروني في تنمية الثقافة الصحية لدى طفل الروضة، واستنتجت الباحثة أن استخدام البرامج الإلكترونية يعمل على استيعاب الأطفال الثقافة الصحية والمعارف المختلفة بشكل أفضل، وأثبت البحث أن البرنامج الإلكتروني له تأثيرا فعالا في اكتساب الأطفال الثقافة الصحية.

كما أكدت دراسة منسي، فكري، شهدة (٢٠٢١) فاعلية برنامج إلكتروني في تنمية بعض المفاهيم الاقتصادية لدى أطفال الروضة، واستخدمت اختبار إلكتروني للمفاهيم الاقتصادية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال احصائيا بين متوسطات درجات التطبيق البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم الاقتصادية المصور لصالح المجموعة التجريبية، كما يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الاقتصادية لصالح التطبيق البعدي، وتوصى بضرورة تطبيق البرنامج داخل الروضة، كما يجب ضرورة تقديم البرامج الإلكترونية في كافة المجالات لما لها من آثار ايجابية تمثلت في اكساب المفاهيم الاقتصادية.

مميزات البرنامج الإلكتروني:

للبرنامج الإلكتروني مميزات عديدة منها (الجهني، ٢٠٢١، ص ص ٤٣-٤٤):

- زيادة اهتمام المتعلمين بالبرامج الإلكترونية لأنها تقدم لهم نوعا من أنماط التعلم، فمن خلالها يستطيع المتعلم أن يتعلم المعلومات والمحتوى التعليمي ويستوعبها ويفهمها بطريقته ووتيرته الخاصة، ويمكنه الاختيار بين وسائط التعلم الإلكتروني وأنشطته وفقا لأنماط التعلم عنده ووفقا لتوجهاته، وقدرة المتعلم أن يجعل جلسات

التعلم الإلكتروني تلائم جدول أعماله الكثيرة باستخدام التطورات التكنولوجية الحديثة وتقنيات الأجهزة المحمولة وفقا لما يناسب وقته.

- يحفز المتعلمين على طلب المعلومات عبر شبكة الإنترنت، فأصبح المتعلمون قادرون على البحث عن المعلومات التي تتصل باهتماماتهم.
- كما يسهم في تشجيع المتعلمين وزيادة مسؤولياتهم الشخصية عبر عملية التعلم.
- ان نجاح المتعلمين بعد استخدام المعرفة من خلال التعليم الإلكتروني، فإن نجاهم هذا يبنى فيهم الثقة بالنفس.
- كما أنه مكن المتعلمين من اغتنام فرصة التعلم.

من خلال العرض السابق يتضح أن مميزات البرنامج الإلكتروني تتمثل في:

- تحفيز الأطفال على المشاركة بفاعلية في العملية التعليمية.
- إعداد الطفل إعداداً تكنولوجياً بما يتناسب مع متطلبات العصر.
- تزيد من دافعية الأطفال لتعلم المفاهيم وبقاء أثر التعلم.
- تزود الطفل بتغذية راجعة فورية مما تساعده على تقييم ذاته.
- تقديم المعلومات بطرق متنوعة مما يجذب اهتمام الأطفال بصورة كبيرة نحو المعلومات.
- تسهم الأنشطة الإلكترونية في احتفاظ الطفل بقدر كبير من المعلومات.
- يساعد الأطفال على تعلم المهارات التكنولوجية أثناء استخدام البرنامج.
- تعمل على تآزر العين واليد للطفل عند استخدامه للبرامج.
- تعطى الطفل الفرصة للتجريب والاكتشاف والتفاعل دون خوف.

خصائص البرنامج الإلكتروني:

هناك العديد من الخصائص والمواصفات التي يجب مراعاتها في البرنامج الإلكتروني وهي(زيتون، ٢٠٠٤، ص ١٠٣):

- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين: حيث يسمح هذا النوع من التعلم بأن يتعلم كل فرد على حسب قدراته وإمكاناته واستعداداته.
- تفاعل المتعلم مع المواقف التعليمية بصورة إيجابية.

- الضبط والتحكم في مستوى اتقان المفهوم أو المهارة، فلا يسمح له بالانتقال من وحدة إلى أخرى قبل التأكد من اتقانه الوحدة الأولى.
- التوجه الذاتي للمتعلم: حيث يسمح لكل متعلم بتوجهه نحو تحقيق الأهداف المتوقعة منه.
- التقويم الذاتي للمتعلم حتى يتعرف على مواطن الضعف ويعمل على معالجتها.

ويضيف عامر (٢٠٠٧، ص ص ٤٢-٤٣) العديد من الخصائص وهي:

- تقديم محتوي تعليمي رقمي متعدد الوسائط "نصوص مكتوبة text، أو منطوقة spoken، مؤثرات صوتية، رسومات خطية graphics بكافة أشكالها من رسوم بيانية ولوحات تخطيطية ورسوم توضيحية، رسوم متحركة animation، والصور المتحركة motion pictures، والصور الثابتة، ولقطاط الفيديو "ويتم تصميم المحتوي التعليمي على هيئة وحدات تعلم صغيرة من المعارف والمهارات.
- سهولة توصيله للمتعلم، وكذلك سهولة التعديل عليه وتنقيحه.
- يتم تقديم هذه الوحدات التعليمية للمتعلم من خلال الوسائط المتعددة على الكمبيوتر وشبكاته، بمعنى أن هذا المحتوي يمكن تقديمه من خلال كل من:

- الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر "الشخصي" computer media based ويسمى التعلم الإلكتروني الذي يوظف هذه الوسائط في تقديم المحتوي بالتعلم المعتمد على الكمبيوتر computer learning based.
- الوسائط المعتمد على الشبكات " الشبكة المحلية LAN، الانترنت ...." ويسمى التعلم الإلكتروني الذي يوظف هذه الوسائط بالتعلم الفوري Online Learning.

وتستخلص الباحثة مما سبق أن خصائص ومواصفات البرنامج الإلكتروني يجب أن تتناسب مع مرحلة رياض الأطفال وأن يكسب الطفل العديد من المفاهيم والمهارات، كما يتسم بالبساطة مما يسهل على الطفل استخدامه، ويمكنه من إعادته أكثر من مرة، كما يجب أن يحتوي على أكثر من وسيط (فيديو، صور، صوت، موسيقى، نص، ألعاب تعليمية، أغاني، قصص) مما يجعل الطفل أكثر فاعلية في عملية التعلم.

معايير يجب توافرها في البرنامج الإلكتروني:

إن نجاح أي برنامج إلكتروني لابد أن يتم تخطيطه وتصميمه بخطوات مدروسة، لذا هناك معايير يجب توافرها في البرنامج التعليمي:

- وضوح الهدف من البرنامج جيدا.
- مناسبة محتوى البرنامج مع مستوى المتعلم.
- تعليم الطفل المهارات القبلية الأساسية قبل اقدامه لمهارات جديدة.
- ترك بعض الحرية للمتعلم في التحكم بالبرنامج.
- أن يتوفر في البرنامج عدد كاف من الأسئلة المتدرجة
- أن يوفر البرنامج العلاج للمتعلم إذا أخطأ (عامر، ٢٠٠٧، ص ١٢٦).

كما يجب أن يراعى في برامج التعلم الإلكتروني توافر معايير محددة في تصميم الشاشة ومنها ما يلى :

- توحيد تنسيق الخطوط ويشمل: العنوان الرئيسي والفرعي والمتن.
- استخدام نمط خط مريح للعين وبسيط.
- تباين عال بين النص والخلفية.
- استخدام الصور البسيطة.
- اختصار البيانات في الصور.
- عدم تغيير ألوان الرموز عند الانتقال من شاشة إلى أخرى.
- استخدام المؤثرات الصوتية التي يتم توظيفها.
- عدم استخدام مؤثرات صوتية عند إجابة المتعلم بالإجابة الخاطئة، بل يكتفي برسالة نصية في التغذية الراجعة.
- مؤثر الصوت في رسائل التحذير أعلى من غيره (عسيري والمحيا، ٢٠١١، ص ص ٥٧-٥٨).

كما ينبغي عند تصميم أنشطة البرنامج الإلكتروني مراعاة الآتي:

١. التخطيط المنظم الهادف للأنشطة الإلكترونية بحيث تتضمن محتوى تعليمي وأساليب تعلم مناسبة مع طفل الروضة.

٢. أن تقوم الأنشطة على فكرة تكامل الخبرات.
٣. أن يتم تصميها بشكل أنشطة ذات معنى تثير اهتمام الطفل وتكون مناسبة له.
٤. ربط الأنشطة الإلكترونية بالحياة الواقعية لطفل الروضة.
٥. أن تشبع اهتمامات الطفل في هذه المرحلة.
٦. أن يتم تصميم الأنشطة الإلكترونية بالشكل الذي يمثل حافزا قويا للطفل (متولي،عبد الخالق، ٢٠٠٨، ص ص ١٥٦-١٥٧).

وبناء على ذلك أوصت العديد من الدراسات إلى بناء وتصميم البرامج الالكترونية باستخدام الوسائط المتعددة والتي أثبتت فاعليتها في عملية التعليم والتعلم كدراسة Bickham, D. S.et al. (2003)، ودراسة(2007) Korat, O., & Shamir, A.، ودراسة مرزوق (٢٠٠٨)، ودراسة متولي، وعبد الخالق (٢٠٠٨)، ودراسة (2010) Moody, A. K. ودراسة (2012) Barnett, L. M., et al. ودراسة أحمد (٢٠١٢)، ودراسة عبد القوى (٢٠١٢) ودراسة محمد (٢٠١٢)، ودراسة (2018)Klop, D. ، ودراسة Ihmeideh, F. M. (2014)،

حيث هدفت دراسة شعير وعبد الحميد والغول (٢٠١٧) إلى معرفة أثر تصميم الألعاب الإلكترونية القائمة على الشخصيات الكرتونية في تنمية المفاهيم الوقائية لدى طفل الروضة، وقد أوضحت النتائج أن هناك فروق دالة احصائيا بين مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في اكتساب المفاهيم الوقائية وذلك لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الألعاب الإلكترونية.

وأوصت دراسة إبراهيم وخليل (٢٠١٨، ص ٢١٨) بتوعية الأطفال بأفضل البرامج الذي يمكن مشاهدتها ومتابعتها من خلال الأجهزة التكنولوجية، وتقديم دورات متعددة للوالدين لتوضيح أثر البرامج التكنولوجية وطرق الوقاية وكيفية التعامل مع الأطفال حول تساؤلاتهم المتعددة، كما توصى بتزويد الوالدين ببعض البرامج الحديثة التي تستخدم لحماية الأطفال عند استخدام الانترنت من الدخول للمواقع الغير أخلاقية.

ودراسة كدواني (٢٠٢٠) هدفت إلى تصميم برنامج قائم على الوسائط المتعددة لتنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى طفل الروضة، واستخدمت المنهج التجريبي ذو المجموعتين

الضابط والتجريبية ، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال احصائيا بين متوسطات درجات تقدير أطفال المجموعة التجريبية التي تستخدم البرنامج والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت بضرورة بناء برامج الوسائط المتعددة لأطفال الروضة في ضوء احتياجاتهم الفعلية، والاهتمام بتدريب معلمات رياض الأطفال بتصميم وانتاج واستخدام الوسائط المتعددة.

النموذج الذي تستند إليه الباحثة للتصميم التعليمي:

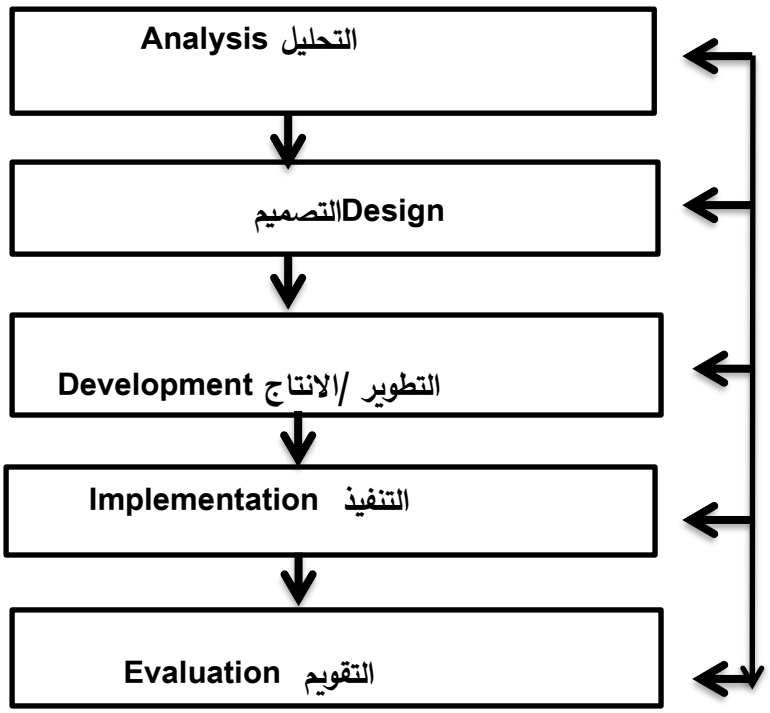
اعتمدت الباحثة في تصميم البرنامج التعليمي على نموذج ADDIE للتصميم التعليمي لإنشاء البرنامج الإلكتروني الذي يحتوي على أنشطة تعليمية تفاعلية إلكترونية، وقياس فاعليته في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لأطفال الروضة.

تعريف نموذج ADDIE:

يعرف نموذج Model ADDIE بأنه النموذج العام لتصميم التعليم والذي تم تصميمه بناء على الملامح المشتركة لنماذج تصميم التعليم المختلفة وهذا الاختصار يعزى إلى الحروف الأولى من المصطلحات التي تشكل المراحل الخمس التي يتألف منها النموذج وهي: التحليل Analysis، والتصميم Design، والتطوير Development، والتنفيذImplementation، والتقويم Evaluation (عمارة، ٢٠١٦، ص ٦).

مكونات نموذج التصميم التعليمي ADDIE

يتكون النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج اسمه منها وهي:



شكل (١) النموذج العام للتصميم التعليميADDIE

المرحلة الأولي: التحليلAnalysis

وهو تحليل احتياجات النظام مثل: تحديد أهداف المحتوى وقائمة بالمفاهيم التي سيتم تعليمها وتحليل الفئة المستهدفة والمكان والوقت والمواد والميزانية وقدرات المتعلمين، تعد مرحلة التحليل هي الأساس لجميع المراحل الأخرى، وتكون هذه المخرجات مدخلات لمرحلة التصميم.

تحليل الاحتياجات بالنسبة للمتعلمين المستهدفين. يجب أن تتضمن تقييمًا لمحتوى معرفة المتعلمين، ما يريدون تعلمه، ولماذا هم بحاجة إلى تعلمها. بالإضافة إلى ذلك يجب أن يشمل التحليل خصائص التعلم الخاصة بهم، والتحفيز، والقدرة على تحمل التكنولوجيا، وأهداف التعلم

.(Wang, S. K., & Hsu, H. Y., 2008, p.79)

المرحلة الثانية: التصميم Design

في مرحلة التصميم يجب أن تحدد أهداف التعلم وتصميمه وأنشطة التعلم والتقييمات، وطرق التنظيم وتقديم المحتوى على أساس تعلم الأهداف، ويجب تصميم ملف سلسلة من الأنشطة المتسلسلة، تعريف المتعلمين بعمليات اللغة المألوفة.

تهتم هذه المرحلة بوضع المخططات والمسودات الأولية لتطوير عملية التدريب ويتم وصف الأساليب والإجراءات التي تتعلق بكيفية تنفيذ عملية التدريب (عواد، ٢٠١٨، ص٤١).

المرحلة الثالثة: التطوير \ الإنتاج Development

يجب في هذه المرحلة الرجوع إلى نتائج المرحلتين السابقتين وإنشاء منتج لإيصال المعلومات أثناء مرحلة التطوير، تحول هذه المرحلة الانتقالية دور المصمم من البحث والتخطيط إلى وضع الإنتاج، تركز مرحلة التطوير على ثلاث مجالات: الصياغة والإنتاج والتقييم.

وتسمى مرحلة تطوير أو اختيار المواد والوسائط وإجراء التقييمات التكوينية، التقييمات خلال مرحلة التطوير، المرحلة الخامسة من عملية ADDIE يشمل التقييم التكويني، والتقييم أثناء مرحلة التطوير يلفت الانتباه إلى المنتج ومعايير جودة المنتج، وعلى المصممين تحديد ما إذا كان المتعلمون سيتعلمون من المنتج وكيف يمكن تحسينه قبل التطبيق

.(Peterson, C. 2003, p.231)

يتم في هذه المرحلة تحويل السيناريو لمخرجات يمكن للمتعلم استخدامها وتشمل عدة خطوات تزيد او تنقص طبقا لطبيعة المادة المنتجة فقد تشمل:

١- تصميم عناصر الجرافيك.

٢- تسجيل الصوت المصاحب.

٣- انتاج مقاطع الفيديو.

٤- انتاج العناصر التفاعلية.

٥- تصميم الأنشطة التعليمية.

المرحلة الرابعة: التنفيذ Implementation

هي مرحلة تطبيق البرنامج على العينة مجتمع البحث، يتم تنفيذ البرنامج الإلكتروني وتشتمل هذه المرحلة على إجراء الاختبار التجريبي والتجارب الميدانية، ويجب في هذه المرحلة أن يتم تحسين فهم الأطفال لمفاهيم الظواهر الطبيعية. من الضروري وضع التصميم موضع التنفيذ مع المتعلمين الفعليين، والغرض من هذا الجزء هو تقديم التعليمات المصممة بطريقة تجعلها فعالة، خلال هذا يجب دعم المتعلمين للتأكد من أنهم يفهمون المواد وعلى دراية بالأهداف.

(Arkün, S., & Akkoyunlu, B. 2008, p.5).

المرحلة الخامسة: التقويم Evaluation

الخطوة الأخيرة هي أن التقييم يغطي التقييمات التكوينية والختامية. التقييم التكويني هو ما يتم إجراؤها لجمع البيانات حول كل خطوة مستخدمة للتحسين. يتم إجراء التقييم النهائي في نهاية البرنامج لمعرفة تأثيره على نتائج تعلم الطفل، وجودة التعلم على نطاق واسع.

التقويم التكويني: هو تقويم مستمر أثناء وبين كل مرحلة لتحسين البرنامج التعليمي قبل وضعها في صورتها النهائية.

التقويم الختامي: ويكون بعد استخدام البرنامج التدريبي وهدفه التأكد من فاعلية البرنامج التعليمي.

(Widyastuti, E., 2019, p.3)

المحور الثالث : عمليات العلم الاساسية Basic scientific processes

يشهد القرن الحالي ثورة هائلة في المجال المعرفي حيث يؤثر بشكل كبير على كافة مجالات الحياة، ولقد أصبحت الحاجة للتطوير في طرق التدريس مطلبا عالميا وذلك بسبب التسارع المذهل في العلوم والتكنولوجيا، وحتى يتسنى لنا مواكبة متطلبات القرن الحادي والعشرين وتحدياته المستقبلية، ان المدخل لتطوير التعليم يتوقف على مدى مساعدة المتعلمين منذ سن مبكرة على تطوير التحصيل حتى يتمكنوا من التعلم الذاتي.

إن الفكر التربوي يتجه إلى تعليم المتعلمين كيفية الوصول للمعرفة واستخدامها وكيفية الاستفادة منها في الحياة فهو هدف العملية التعليمية الآن حيث يعد كم المعارف هو المهم ولكن كيفية توظيفها وامتلاك المهارات للبحث عنها.

ولقد فرضت المتغيرات المتلاحقة للعلم العديد من التحولات في مختلف جوانب العملية التعليمية حيث أن متغيرات القرن الحادي والعشرين تفرض أن يفهم المتعلمين العلم وبنيته وترتب التعليمية. (Mintzes, 2008, 85)على ذلك أن أصبح فهم المتعلم لطبيعة العلم وعملياته من أهم اهداف العملية

ويتضح لنا في الوقت الحاضر الحاجة لنظريات جديدة واستراتيجيات ونماذج تسهم في نمو عقلية المتعلمين وتنمي عمليات العلم لديهم، والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية والتعرف على كيفية استخدامها وتطبيقها وترجمتها لمواقف تعليمية تنشط ذهن المتعلم وتدفعه للتفكير .(وهبة، مراد ، ٢٠٠١، ٣٦)

وتؤكد النظرية البنائية أن الاحتفاظ بالمعرفة في الذاكرة يتكون بصورة اكبر مع استخدام النشاط لها في فهم الظواهر المختلفة وحل المشكلات وتركز ان كل متعلم يبني فهما خاصا به للأفكار الجديدة من خلال المواءمة بين المعرفة والواقع. (الخليلي، خليل ، ٢٠٠٦،ص ٤٣٦). (Ronald, 2008,p.29).

وبناء على ذلك فإن المعرفة لا تنتقل لعقول المتعلمين بل لابد من المشاركة الفعالة لهم في اكتسابها بإيجابية ونشاط فعن طريق الحواس الخمس يحدث التفاعل مع البيئة ويقوم المتعلم ببناء صورة عن العالم من حوله والمعنى المتكون يتأثر بخبرات الفرد السابقة. (Sanger, 2007,p.378)

وطبيعة العلم وعملياته تسهم في تنمية التفكير وحل المشكلات وبذلك تكون العلوم للجميع حيث أن تدريس العلوم ليس فقط لنقل المعرفة وإنما لتنمية مهارات التفكير التي تساعد المتعلم على فهم العلم وإدراكه. (national Academy of Science, 2006) (توفيق، جمال الدين ، ٢٠١٢،ص. ٦١).

وعمليات العلم هي مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة واللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح ويعد مساعدة المتعلمين على اكتساب مهارات وعمليات العلم من الاهداف الرئيسية للاتجاه العلمي المعاصر (Baker, 2009,p. 424)

وتعد عمليات العلم مجموعة من القدرات والعمليات العلمية الخاصة وتسمى بعمليات العلم أو مهارات الاستقصاء العلمي اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح. (زيتون، عايش ، ١٩٩٩،ص ٢٢).

ويشير برونر Broner بانها عادات تعليمية فيما يسميها جانيه Janee أنها قدرات متعلمة ومهارات عقلية وهي أساس التقصي والاكتشاف العلمية. (طه، بسام ، ٢٠١٠،ص ٣)

إن عمليات العلم تساعد المتعلم في القيام بالبحث عن المعرفة بنفسه من خلال التقصي والاكتشاف وهي تنمي لديه بعض المهارات العقلية مثل الملاحظة الدقيقة وجمع البيانات وتحليلها والخروج بتفسيرات منطقية للظواهر وبعض الاتجاهات العلمية مثل حب الاستطلاع والدقة العلمية والموضوعية، كما تعد عمليات العلم من اهم المهارات التي تمكن المتعلم من فهم الخبرات التي يمر بها. (Vibrianto, 2011,p. 9)

إن تزويد المتعلم بمهارات عمليات العلم أصبحت ضرورية جدا حيث انها أساس عملية التقصي والاكتشاف العلمي وتجعله قادر على حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية، كما انها تؤهله لفهم الظواهر الكونية من حوله. (مازن، حسام الدين ، ٢٠٠١،ص ١٩).

وترجع أهمية استخدام عمليات العلم إلى انها:

- تنمي الاتجاهات العلمية لدى المتعلم بحي العلم ومحاولة الوصول لكل جديد.
- تنمي قدرة المتعلم على التعلم الذاتي والوصول للمعلومة بنفسه وفق قدراته.
- تكسب المتعلم اتجاهات ايجابية نحو البيئة والمحافظة عليها.
- تنمي مهارات التفكير المختلفة منها مهارات التفكير العلمي والناقد.
- تساعد في تعلم المفاهيم والمعارف الجديدة. (عطا الله، ميشيل ، ٢٠٠١، ١٥).

إن اكتساب الصحيح لمهارات العلم يتم اولا من خلال الممارسة والخبرات المباشرة ثم يأتي دور الخبرات الغير مباشرة.

تصنيف مهارات عمليات العلم:

قامت الرابطة الامريكية لتطوير العلوم (AAAS) بتحديد عمليات العلم وصنفتها لنوعين هما:

١-مهارات عمليات العلم الاساسية: Basic scientific process skills

وتشمل الملاحظة، التصنيف، القياس، الاتصال، التنبؤ، الاستنتاج، العلاقات الزمانية والمكانية، استخدام الارقام.

٢-مهارات عمليات العلم التكاملية : Integrted scientific process skills

وتشمل ضبط المتغيرات وتفسير البيانات وفرض الفروض والتعريف الإجرائي والتجريب.

ويختص البحث الحالي بعمليات العلم الاساسية لملائمتها لطفل الروضة وتصنف عمليات العلم الاساسية لتشمل الملاحظة، القياس، التطبيق، الاستنتاج، الاستقراء، الاستدلال، التنبؤ، استخدام الارقام، علاقات الزمان، المكان، الاتصال. (فهمى، ٢٠٠٥،ص ١٢).

وفيما يلي عرض لأهم هذه العمليات:

١-الملاحظة:

هي أساس لاكتساب جميع مهارات عمليات العلم الاخرى وهي العملية التي تستخدم فيها حاسة أو أكثر البصر/ السمع/ اللمس/ الشم/ التذوق/ للتعرف على تسمية الاشياء أو الظواهر.

وهي إدراك الاشياء والحداث الطبيعية مستخدمين في ذلك الحواس الخمسة بالإضافة لإمكانية الاستعانة بالأدوات والاجهزة لمعرفة واكتشاف العالم. (Demirbas, 2012,p 6)

وتنقسم الملاحظات الكيفية التي تستخدم الحواس فقط للحصول على المعلومة. أما الملاحظات الكمية هي التي تستخدم القياس والادوات مثل المسطرة والترمومتر... الخ.

ويشترط للملاحظات العلمية عدة اعتبارات اهمها:

- ان يستخدم الملاحظة أكبر عدد ممكن من الحواس.
- أن تكون الملاحظة كمية كلما أمكن ذلك.

- تشمل الملاحظة التغيرات التي تحدث للمادة.
- يراعي أثناء الملاحظة أوجه التشابه والاختلاف بين الاشياء التي تم ملاحظتها. (نور الدين، ٢٠٠٤،ص ٥٠).

٢-التصنيف:

هو مهارة علمية يتم من خلالها تقسيم الاشياء أو الاحداث لمجموعات وفقا لخاصية معينة مشتركة، تتم بناء على عملية الملاحظة التي يتم إدراكها بالحواس وهي عملية تجميع الاشياء في فئات ويهدف إلى تعلم تجميع الاشياء والاحداث على اساس السمات والخصائص المرئية القابلة للملاحظة ولابداء أوجه التشابه والاختلاف والعلاقات بين الاشياء ويستخدم عندما نتعرف علي التشابهات أو الاختلافات التي تمت ملاحظتها حتى يتم ترتيب معين للأشياء. (فرج ٢٠٠٩،ص ٤٣)

٣-القياس:

وهو استخدام أدوات القياس المختلفة بدقة تتناسب مع الهدف من عملية القياس وتتطلب تحديد ادوات القياس واختيار وحدة القياس المناسبة. (توفيق، ٢٠٠٠،ص ١٠)

٤-التنبؤ:

وهو توقع سلوك أو نتيجة معينة لتجربة أو موقف ما بناء على قواعد وانماط معينة. وهو تنبؤ بما ستكون عليه الملاحظة المستقبلية. فهو مرتبط بدرجة كبيرة بالملاحظة والاستنتاج والتصنيف ويتم التنبؤ من خلال تقييم الاحتمالات الاقوى للنتائج على أساس المعلومات السابقة وهي تعتبر نوع خاص من الاستنتاج. (النجدي، احمد وآخرون، ٢٠١٣،ص ٥٣)

٥-الاستنتاج:

عملية يستخدمها المتعلم لتفسير ما يتم ملاحظته من ظواهر علمية في ضوء خبراته السابقة عنها (كالملاحظة والتصنيف والقياس) مع ملاحظة الفرق بين الملاحظة والاستنتاج فالملاحظة تؤدي للتعرف على خواص الاشياء من خلال الحواس و يحدث اختلاف بين الملاحظة بين شخص وآخر، اما الاستنتاج فهو تفسيرات لملاحظات

يحدث فيها اختلاف بين شخص وآخر فالاشخاص يختلفون في تفسيرهم لما يدركونه عن طريق حواسهم. (العجمى،لبنى ، ٢٠٠٢، ص٦٣).

٦-العلاقات:

هي العملية التي تنمي مهارات وصف العلاقات المكانية وتغيرها مع الزمن وهي تتضمن دراسة الاشكال والتشابه والحركة والتغير في السرعة، فهي تجعل المتعلم قادر على التعرف على الاشكال ثنائية وثلاثية الابعاد يستخدمها المتعلم لوصف المكان وترتيب الاحداث زمنيا وتحديد زمن حدوث ظاهرة معينة .(درويش ،عطا حسين، ٢٠٠١،ص ٣٦).

٧-الاتصال:

هي العملية التي تتضمن مساعدة المتعلم على القيام بنقل أفكار أو معلومات إلى الآخرين من خلال ترجمتها إما شفويا أو كتابيا على هيئة جداول أو رسومات بيانية أو تقارير،/ ويتبادل المتعلمون المعلومات بين بعضهم البعض من خلال وصف الأشياء بواسطة الكلمات أو الصور أو تعبيرات الوجه أو الرسم وعملية الاتصال مرتبطة ارتباط وثيق بعمليات العلم الاخرى مثل الملاحظة والتصنيف والقياس .(صقر، محمد ، ٢٠١٠، ٢٥ص)

٨-استخدام الارقام:

هي مهارة رياضية وأداة ضرورية لزيادة قدرة المتعلمين على استخدام الارقام للتعبير عن فكرة او ملاحظة او علاقة من خلال عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة. (فرج، ٢٠٠٠،ص ٦).

ولقد قامت شاهين،نجوي (٢٠٠٣) بتقويم محتوى منهج العلوم في ضوء بعض القضايا التربوية وقد أثارت نتائج تحليل الكتب انها تركز على البناء لمعرفي للمعلم المتمثل في الحقائق والمفاهيم وتعمل الجوانب الاخرى للعلم مما بين تصور هذه الكتب في تحقيق الابعاد الخاصة بالعلم.

ولقد قام(الجبر،جبر محمد، ٢٠٠٥) بدراسة تحليلية لمحتوى كتب العلوم ومدى تناولها لعمليات العلم الاساسية وأثبت نتائجها غياب معظم عمليات العلم في هذه الكتب ووجود ضعف واضح في الاهتمام بها.

ولقد قام Akinbobola, 2010 بفحص وتحليل الامتحانات العلمية لمدة عشر سنوات للمدارس الثانوية بنيجيريا وأظهرت نتائجها أن مهارات العلم الاساسية تمثل ٦٣٪ من الامتحانات.

ويتبع أهمية اكتساب المتعلمين لعمليات العلم في كونها تجعل المتعلم ذو دور ايجابي في العملية التعليمية كما تنمي لديه حب الاستطلاع والبحث.

أهمية عمليات العلم الاساسية:

- تنمي التفكير لدى المتعلم.
- تؤكد على التعلم بالاكتشاف.
- تعمل على نقل أثر العلم لمواقف جديدة.
- تنمي القدرة على التعلم الذاتي.
- تساعد المتعلمين على الوصول للمعلومات بأنفسهم وتجعلهم محور العملية التعليمية.
- تكسب المتعلم اتجاهات ايجابية نحو البيئة والمحافظة عليها . (السويدى ،برلنتي ، ٢٠١٠،ص ٢٢٠)
- وقد قامت دراسة (فرج، ٢٠٠٠) بتحديد طبيعة العلم وعملياته اللازمة والكشف عن مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية لهذه الابعاد والعمليات، وتوصلت لعدم تناول محتوى الكتب لعمليات العلم التصنيف، ضبط المتغيرات وفرض الفروض، وظهور عمليات الملاحظة، الاستنتاج، التفسير بدرجة ضعيفة في محتوى المقررات.

خصائص عمليات العلم:

تتميز عمليات العلم:

- انها عمليات تتضمن مهارات عقلية محددة يستخدمها العلماء والافراد لفهم الظواهر الكونية.

- عمليات يمكن تعليمها ونقلها في الحياة، إذ أن العديد من مشكلات الحياة اليومية، يمكن تحليلها واقتراح حلول مناسبة لها عند تطبيق مهارات عمليات العلم.
- تناسب جميع فروع العلم فهي لا تقتصر على مبحث بعينه فهي قابله للانتقال من موقف لآخر حيث أن جوهرها المهارة التي يمكن ممارستها في العديد من المواقف في مختلف مراحل الحياة.
- تتكون لدى المتعلم من خلال التعلم وذلك من خلال القيام بسلسلة من الانشطة المتنوعة.
- يمكن ان تتحول لعادات متأصلة في سلوك الفرد التي يتقن اكتسابها ثم ممارستها.
- تشمل المكونات الاساسية للتقصي والتحقق ولا يمكن الوصول إلى استنتاجات وتصورات عقلية صحيحة بدونها. (عايش زيتون، ١٩٩٩، ص١٠٣)

ولقد اثبتت دراسة (عبد المجيد،ممدوح، ٢٠٠٤) إلى معرفة مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية لعمليات العلم وعمليات وفهم الاطفال لها واقتصرت على ستة عمليات: التصنيف، التنبؤ، الاستنتاج، فرض الفروض، تفسير البيانات، ضبط المتغيرات. ولقد اثبتت نتائجها غياب معظم أبعاد طبيعة العلم من محتوى اكتساب وظهور عمليات علم بدرجة ضعيفة بينما حققت عملية التصنيف درجة مقبولة.

ومما سبق يتضح أن عمليات العلم الاساسية اقرب ما تكون لقدرات عقلية ومهارات عملية يمكن التدريب عليها بل ويتم ذلك بأسلوب مناسب من الصغر حيث أن فهم الطفل وتنمية قدراته على التفكير في ظواهر هذه البيئة تتوقف على مقدار ما يكتسبه من مهارات وقدرات عقلية متمثلة في عمليات العلم.

فروض البحث

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، ودرجات المجموعة الضابطة على الاختبار المصور الإلكتروني لمفاهيم الظواهر الطبيعية في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على الاختبار المصور الإلكتروني لمفاهيم الظواهر الطبيعية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، ودرجات المجموعة الضابطة على الاحتبار المصور الإلكتروني لعمليات العلم الاساسية في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٤. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على الاختبار المصور الإلكتروني لعمليات العلم الاساسية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

٥. يوجد فاعلية للبرنامج الالكترونى في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة

٦. يوجد فاعلية للبرنامج الالكترونى في تنمية بعض عمليات العلم الاساسية لطفل الروضة

إجراءات البحث

صدق وثبات أدوات البحث

الاجراءات الميدانية للبحث :

للاجابة عن اسئلة البحث والتحقق من فروضة اتبعت الباحثة الاجراءات التالية :

اولا : قائمة مفاهيم الظواهر الطبيعية :

الهدف من القائمة:

تحديد مفاهيم الظواهر الطبيعية المناسبة لطفل الروضة

خطوات اعداد القائمة:

تكونت القائمة من(١٧) ظاهرة طبيعية ملحق (٢) تم عرض القائمة على مجموعة من الاساتذة المحكمين ملحق (١) فى مجال المناهج وتربية الطفل لابداء آرائهم واختيار الظواهر المناسبة والهامة لطفل الروضة

بعد عرض القائمة على السادة المحكمين تم حساب الوزن النسبي لكل مفهوم من المفاهيم العلمية وذلك بناء على نسبة اتفاق السادة المحكمين وقد تم حساب نسب الاتفاق باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد المحكمين الذين اتفقوا على مناسبة الفقرة}}{\text{العدد الكلي للمحكمين}} \times 100$$

- في ضوء آراء الاساتذة المحكمين تم اختيار (٧) ظواهر طبيعية وهى كالتالى البراكين – الزلازل – البرق والرعد – كسوف الشمس وخسوف القمر – قوس قزح – الرياح – الامطار والسيول

ثانيا : قائمة عمليات العلم الاساسية:

قائمة عمليات العلم الأساسية :

الهدف من القائمة:

تحديد عمليات العلم الاساسية المناسبة لطفل الروضة

خطوات اعداد القائمة:

تكونت القائمة من(١١) عمليات علم اساسية ملحق (٤) تم عرض القائمة على مجموعة من الاساتذة المحكمين فى مجال المناهج وتربة الطفل لابداء آرائهم واختيار عمليات العلم الاساسية المناسبة لطفل الروضة

- بعد عرض القائمة على السادة المحكمين تم حساب الوزن النسبي لكل عملية من عمليات العلم الأساسية وذلك بناء على نسبة اتفاق السادة المحكمين وقد تم حساب نسب الاتفاق باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد المحكمين الذين اتفقوا على مناسبة الفقرة}}{\text{العدد الكلي للمحكمين}} \times 100$$

في ضوء آراء الاساتذة المحكمين تم اختيار (٣) عمليات علم اساسية وهى كالتالى الملاحظة والتصنيف والعلاقات الزمانية والمكانية

ثالثا : إعداد البرنامج الإلكترونى

الاهداف العامة:

- تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة
- تعريف الاطفال ببعض الظواهر الطبيعية (سبب حدوثها – فوائدها – اضرارها – طرق الحماية)
- تدريب الاطفال على ملاحظة بعض الظواهر الطبيعية

- تدريب الاطفال على قواعد الامن والسلامه
- تدريب الاطفال على التميز بين الظواهر الطبيعية من حيث كونها مسموعة او مرئية او محسوسة.
- تشجيع الاطفال على المناقشة والحوار
- تدريب الاطفال على الاسلوب العلمى فى التفكير
- تدريب الاطفال على تفسير حدوث الظواهر الطبيعية

الاهداف الاجرائية للبرنامج

اولا: الاهداف المعرفية

ظاهرة الامطاروالسيول

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يتعرف على ظاهرة الامطاروالسيول وكيفية حدوثها
- يتعرف على ظاهرة التبخر
- يتعرف على مفهوم التكاثف
- يفسر سبب سقوط الامطاروالسيول
- يفسر سبب حدوث التبخر
- يتعرف على دورة مراحل نزول الامطار
- يفسر سبب حدوث التكاثف
- يستنتج اهمية نزول الامطار
- يعدد اضرار الامطار والسيول

ظاهرة الزلزال

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يتعرف على ظاهرة الزلازال
- يفسر اسباب حدوث الزلازال
- يعدد اضرار الزلازال
- يصف ظاهرة الزلازال
- يعدد طرق الحماية والوقاية عند حدوث الزلزال

ظاهرة البرق والرعد

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يتعرف على ظاهرة البرق
- يميز صوت الرعد
- يستنتج اهمية البرق
- يفسر اسباب حدوث الرعد
- يصف ظاهرة البرق والرعد
- يتنبا بالاخطار التى تحدث عند حدوث البرق والرعد

ظاهرة البراكين

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يتعرف على ظاهرة البراكين
- يفسر سبب حدوث البراكين
- يستنتج اهمية حدوث البراكين يعدد اضرار البراكين
- يعدد طرق الحماية والوقاية عند حدوث البراكين

ظاهرة الرياح

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يتعرف على ظاهرة الرياح
- يفسر سبب حدوث ظاهرة الرياح
- يميز بين انواع الرياح
- يفرق بين انواع الرياح
- يعدد فوائد الرياح
- يعدد اضرار الرياح
- يعدد طرق الحماية والوقاية عند حدوث الرياح
- يتعرف على الجهاز الذي يقيس الرياح

ظاهرة قوس قزح

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يتعرف على ظاهرة قوس قزح
- يفسر سبب حدوث ظاهرة قوس قزح
- يميز بين الوان قوس قزح
- يذكر عدد الوان قوس قزح

ظاهرة كسوف الشمس وخسوف القمر

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يتعرف على ظاهرة كسوف الشمس وخسوف القمر
- يفسر سبب حدوث ظاهرة كسوف الشمس وخسوف القمر
- يميز بين ظاهرة كسوف الشمس و ظاهرة خسوف القمر
- يذكر اضرار ظاهرة كسوف الشمس

ثانيا: الاهداف المهارية

ظاهرة الامطاروالسيول

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يلاحظ ظاهرة سقوط الامطار والسيول
- يجري تجربة توضع دورة الماء فى الطبيعة
- يعبر بلغته عن سبب سقوط الامطار
- يغنى اغنية نزول المطر
- يرسم دورة الماء في الطبيعة
- يرسم الادوات والملابس التى تستخدم اثناء نزول المطر
- يطبق التصرف الصحيح اثناء نزول المطر

ظاهرة الزلزال

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يشاهد فيلم تعليمى عن ظاهرة الزلزال

- يجمع صورا عن اثار الزلزال
- يصمم البوما عن ظاهرة الزالزال
- يرسم اثار ظاهرة الزالزال
- يطبق التصرف الصحيح عند حدوث الزلزال

ظاهرة البرق والرعد

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يلاحظ ظاهرة البرق والرعد
- يجمع صور عن ظاهرة البرق والرعد
- يرسم ظاهرة البرق والرعد
- يقلد صوت الرعد
- يطبق التصرف الصحيح اثناء حدوث البرق

ظاهرة البراكين

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يقلد صوت البركان
- يجمع معلومات عن الركان
- يجمع صور عن اشكال البركان
- يغنى اغنية البركان

ظاهرة الرياح

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يلاحظ اثر الرياح على الاشجار
- يصمم طائرات ورقية
- يقلد صوت الرياح
- يطبق التصرف الصحيح عند حدوث الرياح

ظاهرة قوس قزح

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يرسم الوان قوس قزح
- يلاحظ الوان قوس قزح بالترتيب

- يرتب الوان قوس قزح
- يلون صور قوس قزح

ظاهرة كسوف الشمس وخسوف القمر

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يجمع صور عن كسوف الشمس وخسوف القمر
- يلون صور الشمس وصور القمر
- يرتب مراحل القمر
- يلون صور كسوف الشمس
- يلون صور خسوف القمر

ثالثا: الاهداف الوجدانية

يكون الطفل في نهاية عرض البرنامج قادرا على

- يبدى اهتمام بمشاهدة فيديوهات تعليمية عن الظواهر الطبيعية
- يقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى فيما اوجده من ظواهر طبيعية
- يشارك اقرانه فى الحديث عن الظواهر الطبيعية
- يبدى رغبة فى قراءة القصص العلمية
- يشارك اقرانه فى الغناء
- يشارك اقرانه فى لعب الادوار

جدول (٢)

الجدول الزمنى لأنشطة البرنامج

اسم النشاط	اليوم	المحتوى	التقويم
تمهيد للبرنامج	الاول	نشيد تحية اللقاء ثم تمهيد لأنشطة البرنامج والتعرف على الاطفال وتعريفهم بالظواهر الطبيعية بصفة عامة ومفاهيم البرنامج بصفة خاصة يردد الاطفال نشيد تحية اللقاء . المناقشة والحوار عن مجموعة الفيديوهات التي سوف يشاهدونها (البراكين – الزلازل – البرق والرعد – كسوف الشمس وخسوف القمر - قوس قزح – الرياح – الامطار والسيول)	يتم سؤال الاطفال عن معنى الظواهر الطبيعية واسماء الظواهر ومميزاتها واسباب حدوثها تلوين بعض البطاقات والرسومات للظواهر الطبيعية
الامطار والسيول	الثاني	- اغنية الامطار -القصة الالكترونية – المناقشة والحوار والاستماع – مشاهدة القصة الالكترونية على البرمجية - اعادة تمثيل احداث القصة	يردد الاطفال الاغنية يتم سؤال الأطفال بعد مشاهدة القصة عن اسماء الظاهرة وفوائد الامطار وانواع الملابس التي نرتديها في الامطار
	الثالث	استكمال النشاط السابق- عرض الفيديوهات عن الامطار والسيول والملابس المناسبة للامطار المناقشة والاستماع والحوار مشاهدة الفيديو على البرمجية- التكرار والاعادة للمفهوم – بطاقات وصور ملونة	يتم سؤال الاطفال بعد مشاهدة الفيديو عن انواع وخامات الملابس التي نرتديها في الامطار وكذألك اسباب حدوث الامطار والسيول
البرق والرعد	الرابع	قصة الكترونية عن البرق والرعد الاعادة والتكرار للقصة	يتم سؤال الاطفال بعد مشاهدة القصة عن اسماء الظواهر التى شاهدوها
	الخامس	استكمال النشاط السابق المناقشة الاستماع والحوار مشاهدة الفيديو على البرمجية- التكرار والاعادة للمفهوم – بطاقات وصور ملونة	يتم سؤال الاطفال بعد مشاهدة الفيديو عن اسباب حدوث ظاهرة البرق والرعد
قوس قزح	السادس	اغنية عن قوس قزح الاكترونية المناقشة الاستماع والحوار مشاهدة الاغنيةعلى البرمجية- التكرار والاعادة للاغنية– بطاقات وصور ملونة	يتم سؤال الاطفال بعد سماع الاغنية عن مفهوم قوس قزح ترديد الاطفال للاغنية
	السابع	قصة الكترونية للتعرف علي قوس قزح المناقشة الاستماع والحوار مشاهدة القصة وإعادة سرد احداث القصة والتكرار للمفهوم	يتم سؤال الاطفال بعد مشاهدة الفيديو عن ترتيب الوان قوس قزح اسباب حدوث قوس قزح
الرياح	الثامن	قصة الكترونيةعن الرياح توضح معنى الرياح و الاتجاهات بطاقات للتلوين - المناقشة الاستماع والحوار – لعب ادوار اتجاهات الرياح	يتم سؤال الاطفال بعد مشاهدة الفيديو عن اتجاهات الرياح
	التاسع	استكمال النشاط السابق وعرض قصه الكترونية اخري للتعرف علي مهني الرياح واتجاهاتها المناقشةو الاستماع والحوار ومشاهدة االقصة مرة اخري	يتم مناقشة الاطفال بعد مشاهدة القصةالالكترونية عن مفهوم الرياح

اسم النشاط	اليوم	المحتوى	التقويم
البراكين	العاشر	قصص الكترونية توضح انواع البراكين المناقشة والاستماع والحوار مشاهدة الفيديو والتعرف على اسماء البراكين والوانها وانواعها	يتم مناقشة الاطفال بعد مشاهدة القصص عن مفهوم البراكين
	الحادى عشر	استكمال النشاط السابق قصص الكترونية توضح البراكين وكيفية حدوثها- بطاقات للتلوين المناقشة والاستماع والحوار مشاهدة الفيديو والتعرف	يتم مناقشة الاطفال بعد مشاهدة القصص عن انواع البراكين وكيفية حدوثها
الزلازل	الثانى عشر	قصة الكترونية عن الزلازل توضح معنى الزلازل بطاقات للتلوين - المناقشة الاستماع والحوار – لعب ادوار- ماذ افعل عند حدوث الزلازل	يتم سؤال الاطفال بعد مشاهدة الفيديو عن اسباب حدوث الزلازل
	الثالث عشر	استكمال النشاط السابق وعرض قصه الكترونية اخري للتعرف علي مفهوم الزلازل المناقشةو الاستماع والحوار ومشاهدة القصة مرة اخري	يتم مناقشة الاطفال بعد مشاهدة القصة الالكترونية عن مفهوم الزلازل وكيفية الحماية عند حدوثها
الكسوف والخسوف	الرابع عشر	قصة الكترونية عن كسوف الشمس توضح معنى الكسوف بطاقات للتلوين - المناقشة الاستماع والحوار – لعب ادوار- ماذ افعل عند حدوث كسوف الشمس	يتم مناقشة الاطفال بعد مشاهدة القصة الالكترونية عن مفهوم كسوف الشمس وكيفية الحماية عند حدوثها
	الخامس عشر	قصة الكترونية عن خسوف القمر توضح معنى الخسوف بطاقات للتلوين - المناقشة الاستماع والحوار – لعب ادوار- ماذ افعل عند حدوث خسوف القمر	يتم مناقشة الاطفال بعد مشاهدة القصة الالكترونية عن مفهوم خسوف القمر وتلوين بطاقات مصورة
انشطة ختامية	السادس عشر	انشطة متنوعة ختامية لكل مفاهيم الظواهر الطبيعية المحتوى في البرنامج	مناقشة و اسئلة متنوعة لكل المفاهيم التي مر بها الطفل خلال البرنامج

رابعا: التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الذكاء:

قامت الباحثة بتطبيق اختبار رأفن للمصفوفات المتتابعة الملون (اعداد عماد احمد حسن٢٠١٥) لغرض التحقق من التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في الذكاء، وأيضا بغرض التأكد من ان ذكاء افراد عينة الدراسة لا يقل عن المتوسط.

اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لقياس الذكاء تأليف(جون رأفن)

اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة: هو عبارة عن أشكال هندسية ملونة متدرجة في الصعوبة عددها (٣٦) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد (أ_ أب _ب) في كل بعد (١٢) فقرة، يطبق فرديا وجماعيا على فئة عمرية محصورة بين (٦ سنوات إلى غاية ١١ سنة)، والهدف منه هو قياس الذكاء العام للأطفال.

طريقة التصحيح: تعطى علامة على كل اجابة صحيحة يقوم بها التلميذ، ثم تجمع علامات كل بعد على حدا للبعد الأول والبعد الثاني والبعد الثالث وأقصى درجة يتحصل عليها

التلميذ هي ١٢ في كل بعد، والمجموع الكلي هو (٣٦) درجة للاختبار ككل، ثم تأخذ هذه الدرجة الخام ونرى ما يقابلها من عمر زمني ومن ثم نستخرج نسبة الذكاء

قامت الباحثة بالتحقق من تكافؤ افراد مجموعتي البحث في متغير الذكاء مستخدمة اختبار رافن (Raven) الملون للمصفوفات المتتابعة لملائمته لمجموعتي الدراسة، وذلك حتى يتم ضبط العوامل الدخيلة المرتبطة بالذكاء في التأثير على نتائج الدراسة، وقد اتبعت الباحثة تعليمات تطبيق الاختبار بدقة عند تطبيقها على افراد المجموعتين، وتم تصحيح الاجابات بإعطاء درجة واحد لكل اجابة صحيحة وصفر للإجابة غير الصحيحة او المتروكة، باستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتي البحث على اختبار الذكاء، والجدول التالي يوضح نتائج اختبار "ت":

جدول (٣)

نتائج اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
الضابطة	٣٠	١٧,٦١	٢,١٣	٥٨	٠,٨٦	غير دالة احصائيا
التجريبية	٣٠	١٧,٠٧	٢,٧٠			

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار الذكاء وهذا يعني ان المجموعتين متجانستين في متغير الذكاء.

خامسا :التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي لأدوات البحث

للتحقق من عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات كلا من المجموعة الضابطة والتجريبية عينة البحث في كلا من اختبار عمليات العلم الاساسية واختبار الظواهر الطبيعية، تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجداول (١١، ١٢) توضح ذلك.

جدول (٤)

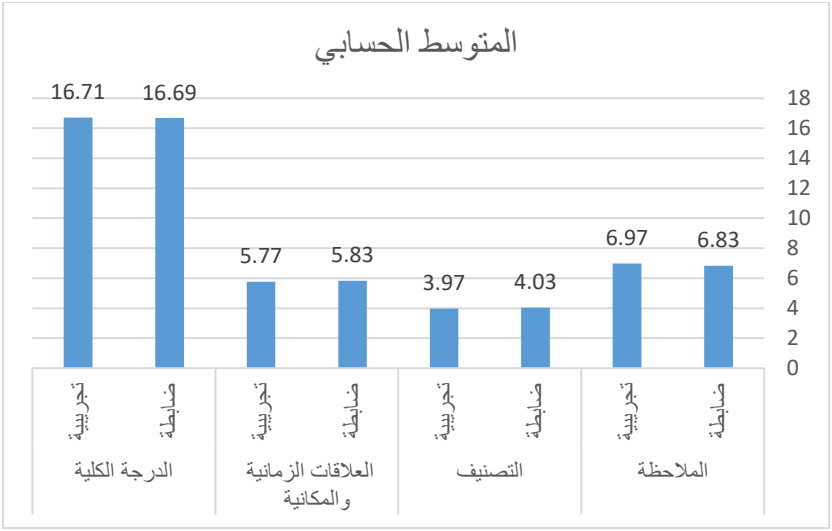
نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي لاختبار عمليات العلم الاساسية (ن= ٣٠)

الأبعاد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية Sig.
الملاحظة	ضابطة	٦,٨٣	٠,٧٥	٠,٦٦٥	غير دال
	تجريبية	٦,٩٧	٠,٨٥		
التصنيف	ضابطة	٤,٠٣	٠,٨١	٠,٢٧٥	غير دال
	تجريبية	٣,٩٧	٠,٨٥		
العلاقات الزمانية والمكانية	ضابطة	٥,٨٣	٠,٨٣	٠,٢٧٦	غير دال
	تجريبية	٥,٧٧	٠,٨٢		
الدرجة الكلية	ضابطة	١٦,٦٩	٢,٣٩	٠,٠٣١	غير دال
	تجريبية	١٦,٧١	٢,٥٢		

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي **لاختبار عمليات العلم الاساسية** وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥

يوضح الشكل التالى نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي لاختبار عمليات العلم الاساسية (ن= ٣٠)



شكل (٢)

جدول (٥)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات

اطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي لاختبار الظواهر الطبيعية (ن= ٣٠)

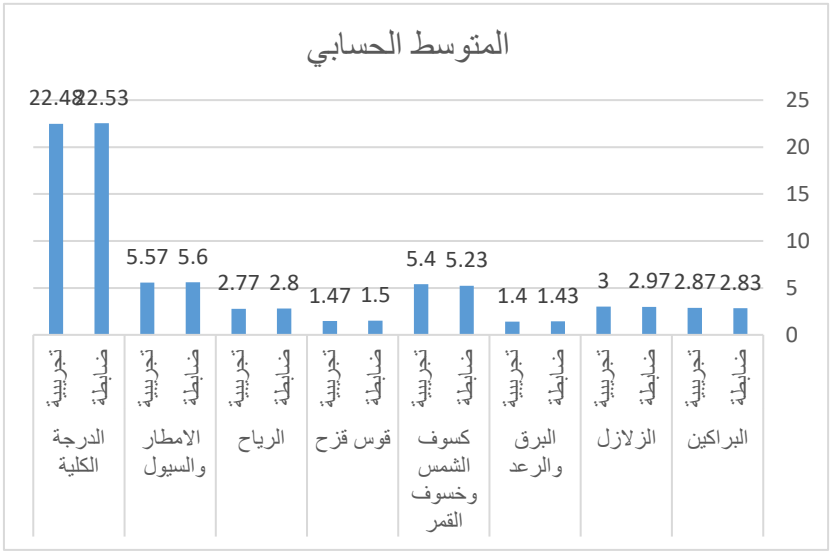
الأبعاد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية Sig.
البراكين	ضابطة	٢,٨٣	١,٠٥	٠,١٦١	غير دال
	تجريبية	٢,٨٧	٠,٨٢		
الزلازل	ضابطة	٢,٩٧	١,١٣	٠,١٠١	غير دال
	تجريبية	٣,٠٠	١,١١		
البرق والرعد	ضابطة	١,٤٣	٠,٦٣	٠,١٧٥	غير دال
	تجريبية	١,٤٠	٠,٦٧		
كسوف الشمس وخسوف القمر	ضابطة	٥,٢٣	١,١١	٠,٥٩٣	غير دال
	تجريبية	٥,٤٠	١,٠٧		
قوس قزح	ضابطة	١,٥٠	١,١٤	٠,١٠١	غير دال
	تجريبية	١,٤٧	١,١١		
الرياح	ضابطة	٢,٨٠	٠,٦١	٠,١٨٤	غير دال
	تجريبية	٢,٧٧	٠,٦٣		
الامطار والسيول	ضابطة	٥,٦٠	٠,٨١	٠,١٤٤	غير دال
	تجريبية	٥,٥٧	٠,٧٧		
الدرجة الكلية	ضابطة	٢٢,٥٣	٤,٩٠	٠,٠٤٠	غير دال
	تجريبية	٢٢,٤٨	٤,٥٩		

يتضح من جدول (٥) ما يلي:

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي **لاختبار الظواهر الطبيعية** وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥

يوضح الشكل التالى نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات

طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي لاختبار الظواهر الطبيعية (ن= ٣٠)



شكل (٣)

سادسا: الاختبار الالكترونى لمفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة

الهدف من الاختبار :

قياس معرفة طفل الروضة لبعض الظواهر الطبيعية من حيث اسباب حدوثها واضرارها، وفوائدها ،وطرق الحماية من اخطارها.

ابعاد الاختبار:

في ضوء الاطلاع على الاطر النظرية والعربية والاجنبية التى تناولت الظواهر الطبيعية، وفى ضوء آراء الاساتذة المحكمين والاطلاع على بعض الاختبارات لبعض الدراسات السابقة مثل دراسة

(Fitzallen,Wright,Watson&Duncan,2016) (Morawski,2017)

(Potvin&Cyr,2017) (Hamala,Ann,Hemmi&Kurten,2020)

تحددت ابعاد الاختبار في الظواهر الطبيعية التالية البراكين – الزلازل – البرق والرعد – كسوف الشمس وخسوف القمر – قوس قزح – الرياح – الامطار والسيول

بناء الاختبار : تكون الاختبار من ٤٧ مفردة ، وقد صمم الاختبار بحيث تتضمن لكل مفردة ٣ بدائل ، وقد روعى عند بناء الاختبار ان تكون المفردات بسيطة وواضحة، ومناسبة لخصائص طفل الروضة وان تكون الصور ملونة وواضحة وجذابة .

الخصائص السيكومترية للاختبار:

اختبار الظواهر الطبيعية:

(١) الصدق Validity :

(٢) اعتمدت الباحثة في حساب صدق الاختبار على ما يلي:

– الصدق المنطقي (صدق المحكمين) Logical Validity

تم عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في مجال رياض الاطفال، والذين كانت لهم دراسات أو أبحاث في هذا المجال أو أحد المتغيرات المرتبطة به (ملحق ١)، وقد اشتملت تلك الصورة على (٥٢) عبارة بهدف: التأكد من مناسبة العبارات للمفهوم المراد قياسه، وتحديد غموض بعض العبارات لتعديلها، وحذف بعض العبارات غير المرتبطة بالظواهر الطبيعية، أو غير مناسبتها لطبيعة وخصائص الأطفال، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم تعديل بعض الفقرات، وحذف بعض فقرة؛ لتكرار بعضها ولعدم مناسبتها لطبيعة وخصائص العينة، والتي لم تحظ بنسبة اتفاق أعلى من ٨٠ % و أصبح الاختبار بعد حذف الفقرات التي لم تحظ بنسبة اتفاق أعلى من ٨٠ % من السادة المحكمين في صورته النهائية يشتمل على (٤٧) سؤال، وتم تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية للاستقرار على الصورة النهائية للاختبار.

–الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار Internal Consistency:

وللتأكد من اتساق الاختبار داخلياً قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، ويوضح جدول (٦) معاملات الارتباط.

جدول(٦)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية

الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية
١	**٠,٧٤٣	**٠,٨٢٤	١٨	**٠,٧٣٦	**٠,٦٢٦	٣٥	**٠,٨٢٤	**٠,٦٨٩
٢	**٠,٦٣٢	**٠,٧٣٦	١٩	**٠,٥٧٨	**٠,٦٣٥	٣٦	**٠,٦٣٢	**٠,٧١٤
٣	**٠,٧٨١	**٠,٨٦٦	٢٠	**٠,٤٧١	**٠,٨٥١	٣٧	**٠,٦٧٥	**٠,٧٥٦
٤	**٠,٦٢٦	**٠,٧٤٨	٢١	**٠,٧٧٤	**٠,٨٢٣	٣٨	**٠,٥٧٤	**٠,٧٧٦
٥	**٠,٧٥٠	**٠,٧٥٨	٢٢	**٠,٥٤٩	**٠,٨١٩	٣٩	**٠,٦٩٨	**٠,٨٧٦
٦	**٠,٧١٢	**٠,٧٩٥	٢٣	**٠,٦٣٥	**٠,٧٣٩	٤٠	**٠,٧٨٩	**٠,٧٧٨
٧	**٠,٧٣٤	**٠,٧٣٨	٢٤	**٠,٦٦٨	**٠,٨٧١	٤١	**٠,٦٣٧	**٠,٧٧٨
٨	**٠,٧١٥	**٠,٧٨٨	٢٥	**٠,٦٦٥	**٠,٨٣٩	٤٢	**٠,٦٤٧	**٠,٨٧١
٩	**٠,٧٢٣	**٠,٦٢٥	٢٦	**٠,٧٤٧	**٠,٨٢١	٤٣	**٠,٧٣٨	**٠,٧٥٢
١٠	**٠,٨٦٥	**٠٨٥٩	٢٧	**٠,٦٩٨	**٠,٦٧٤	٤٤	**٠,٦٨٠	**٠,٧٨٥
١١	**٠,٦٨٨	**٠,٨٧٨	٢٨	**٠,٧٣٩	**٠,٥٦٩	٤٥	**٠,٨٢٦	**٠,٧٨٦
١٢	**٠,٨٤٧	**٠,٨٣٩	٢٩	**٠,٧٢٤	**٠,٥٥٧	٤٦	**٠,٧٦٦	**٠,٨٨٦
١٣	**٠,٨٢٤	**٠,٦٨٩	٣٠	**٠,٧٨٥	**٠,٥٣٦	٤٧	**٠,٧٦٦	**٠,٨٠٥
١٤	**٠,٨٣٠	**٠,٦٧٥	٣١	**٠,٦١٧	**٠,٥٤٤			
١٥	**٠,٨١٧	**٠,٧٤٥	٣٢	**٠,٦٦٠	**٠,٨٢٠			
١٦	**٠,٧٩٦	**٠,٨٢٧	٣٣	**٠,٦٦٩	**٠,٧٢٧			
١٧	**٠,٧٨٩	**٠,٧٣٨	٣٤	**٠,٧١٢	**٠,٦٣٥			

** دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٦) أن فقرات الاختبار كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ ، مما يدل على الاتساق الداخلي للمقياس.

جدول(٧)

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد الاختبار ودرجة الاختبار الكلية

الأبعاد	الارتباط بالدرجة الكلية
البراكين	**٠,٨٣٢
الزلازل	**٠,٧٨٩
البرق والرعد	**٠,٧٥١
كسوف الشمس وخسوف القمر	**٠,٨٠٨
قوس قزح	**٠,٨١٤
الرياح	**٠,٨٣٢
الامطار والسيول	**٠,٧٨٩

** دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٧) أن أبعاد الاختبار كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ ، مما يدل على الاتساق الداخلي للاختبار.

(٢) الثبات Reliability :

– طريقة ماكدونالدز أوميجا McDonald's Omega Method :

استخدمت الباحثة معادلة McDonald's Omega وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات في حالة عدم توافر شروط معادلة ألفا كرونباك، وبلغت قيمة معامل ثبات المقياس ٠.٨٥٣، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

– طريقة إعادة التطبيق:

استخدمت الباحثة طريقة **إعادة التطبيق** لحساب ثبات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وجدول(٨) يوضح معاملات الثبات.

جدول(٨)

معاملات McDonald's Omega Reliability ومعاملات إعادة التطبيق لثبات الاختبار

الأبعاد	عدد الفقرات	معامل بيرسون	الدلالة	McDonald's Omega Reliability
البراكين	٦	٠,٩٢١	٠,٠١	٠,٨٣٥
الزلازل	٦	٠,٩١٣	٠,٠١	٠,٨٢٨
البرق والرعد	٥	٠,٩١٠	٠,٠١	٠,٨٤٧
كسوف الشمس وخسوف القمر	١٠	٠,٨٩٧	٠,٠١	٠,٨٤٩
قوس قزح	٥	٠,٨٩٩	٠,٠١	٠,٨٥٧
الرياح	٥	٠,٩٠٧	٠,٠١	٠,٨٥٦
الامطار والسيول	١٠	٠,٩١٩	٠,٠١	٠,٨٥٦
الدرجة الكلية	٤٧	٠,٩١٦	٠,٠١	٠,٨٥٣

يتضح من جدول (٨) أن أبعاد المقياس كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على ثبات الاختبار.

الصورة النهائية للاختبار

احتوى الاختبار فى صورته النهائية على ٤٧ مفردة مقسمة على الظواهر الطبيعية ملحق(٣) ويوضح جدول (٤) توزيع مفردات الاختبار

جدول (٩) يوضح توزيع مفردات الاختبار على الظواهر الطبيعية

الظواهر الطبيعية	عدد مفردات الاختبار
البركان	٦
الزلازل	٦
البرق والرعد	٥
كسوف الشمس وخسوف القمر	١٠
قوس قزح	٥
الرياح	٥
الامطار والسيول	١٠
مجموع المفردات	٤٧

تصحيح الاختبار: حدت الباحثة درجة واحدة على الاجابة الصحيحة وصفر عندما يجيب اجابة خاطئة وهكذا تصبح الدرجة الكلية للاختبار ٤٧ درجة

سابعا :اختبار عمليات العلم الاساسية: ملحق (٥)

الهدف من الاختبار :

قياس مهارات العلم الاساسية لدى طفل الروضة

أبعاد اختبار عمليات العلم الأساسية

البحث الحالى تناول بعض العمليات وهى (الملاحظة، التصنيف، العلاقات الزمانية والمكانية)

تكون الاختبار من ٣٧ سؤال ، ، وقد روعى عند بناء الاختبار ان تكون المفردات بسيطة وواضحة، ومناسبة لخصائص طفل الروضة وان تكون الصور ملونة وواضحة وجذابة.

الخصائص السيكومترية لاختبار عمليات العلم الأساسية:

(١) الصدق Validity :

اعتمدت الباحثة في حساب صدق الاختبار على ما يلي:

- الصدق المنطقي (صدق المحكمين) Logical Validity

تم عرض الصورة الأولية للاختبار على .مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في مجال تربية الطفل، والذين كانت لهم دراسات أو أبحاث في هذا المجال أو أحد المتغيرات المرتبطة به (ملحق ١)، وقد اشتملت تلك الصورة على (٤٣) عبارة بهدف: التأكد من مناسبة العبارات للمفهوم المراد قياسه، وتحديد غموض بعض العبارات لتعديلها، وحذف بعض العبارات غير المرتبطة بمفهوم عمليات العلم، أو غير مناسبتها لطبيعة وخصائص الاطفال، وفي ضوء

آراء السادة المحكمين تم تعديل بعض فقرات، وحذف بعض فقرات لتكرار بعضها ولعدم مناسبتها لطبيعة وخصائص العينة، والتي لم تحظ بنسبة اتفاق أعلى من ٨٠ % و أصبح الاختبار بعد حذف الفقرات التي لم تحظ بنسبة اتفاق أعلى من ٨٠ % من السادة المحكمين في صورته النهائية يشتمل على (٣٧) سؤال ملحق(٥) ، وتم تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية للاستقرار على الصورة النهائية للاختبار.

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز:

تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعية وتصحيح الاستجابات وحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز وجدول(١٠) يوضح ذلك:

جدول (١٠)

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لاختبار عمليات العلم الاساسية

السؤال	السهولة	الصعوبة	التمييز	السؤال	السهولة	الصعوبة	التمييز
١	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨	٢٠	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨
٢	٠,٣٥٧	٠,٦٤٣	٠,٢٣٠	٢١	٠,٣٩٣	٠,٦٠٧	٠,٢٣٩
٣	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨	٢٢	٠,٤٢٩	٠,٥٧١	٠,٢٤٥
٤	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨	٢٣	٠,٤٢٩	٠,٥٧١	٠,٢٤٥
٥	٠,٣٩٣	٠,٦٠٧	٠,٢٣٩	٢٤	٠,٤٦٤	٠,٥٣٦	٠,٢٤٩
٦	٠,٣٥٧	٠,٦٤٣	٠,٢٣٠	٢٥	٠,٤٦٤	٠,٥٣٦	٠,٢٤٩
٧	٠,٣٥٧	٠,٦٤٣	٠,٢٣٠	٢٦	٠,٤٦٤	٠,٥٣٦	٠,٢٤٩
٨	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨	٢٧	٠,٥٧١	٠,٤٢٩	٠,٢٤٥
٩	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨	٢٨	٠,٥٧١	٠,٤٢٩	٠,٢٤٥
١٠	٠,٢٨٦	٠,٧١٤	٠,٢٠٤	٢٩	٠,٥٠٠	٠,٥٠٠	٠,٢٥٠
١١	٠,٢٨٦	٠,٧١٤	٠,٢٠٤	٣٠	٠,٤٦٤	٠,٥٣٦	٠,٢٤٩
١٢	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨	٣١	٠,٤٢٩	٠,٥٧١	٠,٢٤٥
١٣	٠,٢٨٦	٠,٧١٤	٠,٢٠٤	٣٢	٠,٦٠٧	٠,٣٩٣	٠,٢٣٩
١٤	٠,٢٨٦	٠,٧١٤	٠,٢٠٤	٣٣	٠,٤٢٩	٠,٥٧١	٠,٢٤٥
١٥	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨	٣٤	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨
١٦	٠,٣٩٣	٠,٦٠٧	٠,٢٣٩	٣٥	٠,٣٩٣	٠,٦٠٧	٠,٢٣٩
١٧	٠,٣٥٧	٠,٦٤٣	٠,٢٣٠	٣٦	٠,٣٥٧	٠,٦٤٣	٠,٢٣٠
١٨	٠,٣٥٧	٠,٦٤٣	٠,٢٣٠	٣٧	٠,٣٥٧	٠,٦٤٣	٠,٢٣٠
١٩	٠,٣٢١	٠,٦٧٩	٠,٢١٨				

يتضح من جدول(١٠) أن معاملات السهولة والصعوبة والتمييز في المدى المقبول مما يؤكد على مقبولية الاختبار في التمييز بين الأطفال.

-**الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار Internal Consistency :**

وللتأكد من اتساق الاختبار داخلياً قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، ويوضح جدول (١١) معاملات الارتباط.

جدول (١١)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية

الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية
١	**٠,٧٥٩	**٠,٧٩٦	١٤	**٠,٦٦٥	**٠,٨٣٩	٢٧	**٠,٨٤٥	**٠,٨٤٤
٢	**٠,٦٧٥	**٠,٨٤٦	١٥	**٠,٧٤٧	**٠,٨٢١	٢٨	**٠,٨٣٩	**٠,٧٦٦
٣	**٠,٧٧٤	**٠,٨٢٣	١٦	**٠,٦٩٨	**٠,٦٧٤	٢٩	**٠,٧٦٣	**٠,٨٦٦
٤	**٠,٥٤٩	**٠,٨١٩	١٧	**٠,٧٣٩	**٠,٥٦٩	٣٠	**٠,٩٣٠	**٠,٧٢٨
٥	**٠,٤٥٩	**٠,٨٠٩	١٨	**٠,٧٢٤	**٠,٥٥٧	٣١	**٠,٧٥٨	**٠,٧٣٨
٦	**٠,٧٣٤	**٠,٦٨٩	١٩	**٠,٧٨٥	**٠,٥٣٦	٣٢	**٠,٨٢٠	**٠,٨١١
٧	**٠,٦٤٨	**٠,٧٧٢	٢٠	**٠,٦١٧	**٠,٥٤٤	٣٣	**٠,٧٢٧	**٠,٨٥٢
٨	**٠,٨٢٥	**٠,٨١٧	٢١	**٠,٦٨٦	**٠,٥٤٦	٣٤	**٠,٧٩٥	**٠,٧٩٥
٩	**٠,٨٩٣	**٠,٦٣٦	٢٢	**٠,٧٧٦	**٠,٦١٤	٣٥	**٠,٦٩٨	**٠,٦٧٤
١٠	**٠,٩٢١	**٠,٨٢٦	٢٣	**٠,٧٨٣	**٠,٦٨٩	٣٦	**٠,٧٣٩	**٠,٥٦٩
١١	**٠,٧٣٤	**٠,٦٨٩	٢٤	**٠,٨٩٣	**٠,٦٣٦	٣٧	**٠,٧٢٤	**٠,٥٥٧
١٢	**٠,٦٤٨	**٠,٧٧٢	٢٥	**٠,٨٤٥	**٠,٨٤٤			
١٣	**٠,٨٢٥	**٠,٨١٧	٢٦	**٠,٨٣٩	**٠,٧٦٦			

** دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (١١) أن عبارات الاختبار كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على الاتساق الداخلي للاختبار.

(٢) الثبات Reliability :

- طريقة ألفا كرونباك:

استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباك وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار ٠.٧٩٧، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

- طريقة إعادة التطبيق:

استخدمت الباحثة طريقة إعادة التطبيق لحساب ثبات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية (ن=٣٠)، وجدول(١٢) يوضح معاملات الثبات.

جدول(١٢)

معاملات ألفا كرونباك ومعاملات إعادة التطبيق لثبات الاختبار

الأبعاد	عدد الفقرات	معامل بيرسون	الدلالة	ألفا كرونباك
الملاحظة	١٥	٠,٨١٤	٠,٠١	٠,٧٥٨
التصنيف	١٠	٠,٨٩٥	٠,٠١	٠,٨١٠
العلاقات الزمانية والمكانية	١٢	٠,٩١٠	٠,٠١	٠,٨٢٣
الدرجة الكلية	٣٧	٠,٨٧٣	٠,٠١	٠,٧٩٧

يتضح من جدول(١٢) ارتفاع معاملات الثبات لأبعاد ومجموع الاختبار.

المعادلات الاحصائية المستخدمة

للتحقق من كفاءة أدوات الدراسة السيكومترية، ومعالجة الفروض استخدمت الباحثة عدداً من الأساليب الإحصائية هي:

١. معادلة **ماكدونالدز أوميجا** للتحقق من ثبات الأدوات.
٢. معادلة **ألفا كرونباك** للتحقق من ثبات الأدوات
٣. المتوسط الحسابي.
٤. الانحراف المعياري.
٥. معامل ارتباط بيرسون لثبات إعادة التطبيق.
٦. اختبار ت للفروق بين الازواج المرتبطة والمستقلة.
٧. مربع ايتا لحجم الاثر.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

اولا :عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

١ – الفرض الأول :

للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار المصور الإلكتروني لمفاهيم الظواهر الطبيعية لصالح المجموعة التجريبية". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (١٤) يوضح ذلك.

جدول (١٤)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار الظواهر الطبيعية (ن= ٣٠)

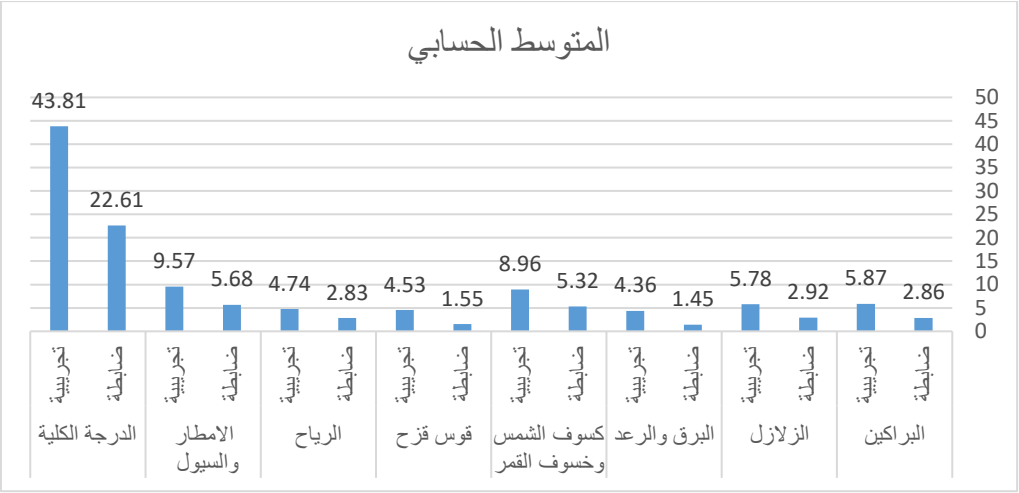
الأبعاد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية Sig.
البراكين	ضابطة	٢,٨٦	١,٠٦	١٠,٤٦	دال
	تجريبية	٥,٨٧	١,١٣		
الزلازل	ضابطة	٢,٩٢	١,٠٢	٩,٩٢	دال
	تجريبية	٥,٧٨	١,١٧		
البرق والرعد	ضابطة	١,٤٥	٠,٦٦	١٠,١٨	دال
	تجريبية	٤,٣٦	١,٣٩		
كسوف الشمس وخسوف القمر	ضابطة	٥,٣٢	١,١٧	١١,٠٦	دال
	تجريبية	٨,٩٦	١,٣٣		
قوس قزح	ضابطة	١,٥٥	١,٢٣	٩,٢٣	دال
	تجريبية	٤,٥٣	١,٢٣		
الرياح	ضابطة	٢,٨٣	٠,٦٧	٨,٨٥	دال
	تجريبية	٤,٧٤	٠,٩٥		
الامطار والسيول	ضابطة	٥,٦٨	٠,٦٣	١١,٦٢	دال
	تجريبية	٩,٥٧	١,٦٩		
الدرجة الكلية	ضابطة	٢٢,٦١	٤,٤٤	١٥,٥٧	دال
	تجريبية	٤٣,٨١	٥,٨٣		

يتضح من جدول (١٤) ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للدرجة الكلية لاختبار الظواهر الطبيعية الالكترونى وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لابعاد الاختبار (البراكين ، الزلازل، البرق والرعد، كسوف الشمس وخسوف القمر ، قوس قزح ، الرياح ، الامطار والسيول) وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية.

ويرجع ذلك الى استقبال الاطفال عينة البحث لقدر من المعارف والمعلومات عن الظواهر الطبيعية في البرنامج والذى كان له الاثر فى تنمية الظواهر الطبيعية لديهم

يوضح الشكل التالى نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار الظواهر الطبيعية (ن= ٣٠)



شكل رقم (٤)

٢ – الفرض الثاني :

للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في االقياسين القبلي والبعدي للاختبار المصور الإلكتروني لمفاهيم الظواهر الطبيعية لصالح القياس البعدي". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (١٦) يوضح ذلك.

جدول (١٦)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات

طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الظواهر الطبيعية (ن= ٣٠)

الأبعاد	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية Sig.
البراكين	قبلي	٢,٨٧	٠,٨٢	١١,٥٧	دال
	بعدي	٥,٨٧	١,١٣		
الزلازل	قبلي	٣,٠٠	١,١١	٩,٢٨	دال
	بعدي	٥,٧٨	١,١٧		
البرق والرعد	قبلي	١,٤٠	٠,٦٧	١٠,٣٣	دال
	بعدي	٤,٣٦	١,٣٩		
كسوف الشمس وخسوف القمر	قبلي	٥,٤٠	١,٠٧	١١,٢٣	دال
	بعدي	٨,٩٦	١,٣٣		
قوس قزح	قبلي	١,٤٧	١,١١	٩,٤٧	دال
	بعدي	٤,٥٣	١,٢٣		
الرياح	قبلي	٢,٧٧	٠,٦٣	٩,٣١	دال
	بعدي	٤,٧٤	٠,٩٥		
الامطار والسيول	قبلي	٥,٥٧	٠,٧٧	١١,٦٠	دال
	بعدي	٩,٥٧	١,٦٩		
الدرجة الكلية	قبلي	٢٢,٤٨	٤,٥٩	١٥,٤٨	دال
	بعدي	٤٣,٨١	٥,٨٣		

يتضح من جدول (١٦) ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اطفال المجموعة التجريبية في االقياسين القبلي والبعدي لاختبار الظواهر الطبيعية الالكترونى وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلى و البعدي لابعاد الاختبار (البراكين ، الزلازل، البرق والرعد، كسوف الشمس وخسوف القمر ، قوس قزح ، الرياح ، الامطار والسيول) وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي.

ويرجع ذلك الى استقبال الاطفال عينة البحث لقدر من المعارف والمعلومات عن الظواهر الطبيعية في البرنامج والذى كان له الاثر فى تنمية الظواهر الطبيعية لديهم

تفسير نتائج الفرضين الاول والثانى

تُرجع الباحثة السبب في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الكونية لدى أطفال المجموعة التجريبية إلى ما يلي:

وضوح الأهداف والتنوع في عرض أنشطة البرنامج للأطفال وتزويد ببعض القصص، ومنها قصة الامطار والسيول ، وقصة كسوف الشمس، وخسوف القمر، تزويد الانشطة بأفلام الكرتون والأفلام الوثائقية عن ظاهرة شروق وغروب الشمس والليل والنهار، وكسوف الشمس وخسوف القمر والزلازل والبراكين ، وتزويد انشطة بمجسمات للشمس والقمر والكواكب ومجسم للكرة الأرضية و ، عمل تجربة الشروق والغروب ، عمل تجربة دوران الأرض حول نفسها لحدوث ظاهرة الليل والنهار، ودوران الأرض حول الشمس لحدوث ظاهرة فصول السنة وتزويد البطاقات المصورة بأنواع مختلفة للمجلات العلمية وصور متعددة للشمس أثناء الشروق والغروب وصور لقوس قزح وصور لكسوف الشمس وخسوق القمر وصور لظاهرة البرق والرعد وتزويدها بألون وفوم، وكان الأطفال حريصون على إنجاز الأعمال والتقرب من المعلمة حيث كانوا يفرحون كثيرًا عندما كانت المعلمة تقوم بتعزيزهم وذلك من خلال توزيع جوائز بسيطة عليهم.

- اعتماد الأنشطة المقدمة على الحركة والرسوم والصور بما يتمشى مع طبيعة وخصائص الطفل وذلك من خلال تزويد االنشطةالإلكترونية بالأفلام الوثائقية والأفلام الكرتون عن قوس قزح وأطوار القمر مثل فيديو أطوار القمر والمجرات، وتزويد ببعض القصص ومنها الرياح ، الامطار والسيول بعض البطاقات المصورة بغرض تلوين قوس قزح ومجسم للكرة الأرضية ، وتزويد العديد من المجلات العلمية وصور الكسوف والخسوف وصور لأطوار القمر، وتزويدها بالألوان والصلصال والفوم حيث يلون الأطفال ويشكلوا الظواهر بالصلصال، و يقوم الأطفال بطرح بعض الأسئلة و من خلال مناقشة الأطفال وبث روح التعاون والتنافس بين الأطفال في إنجاز الأنشطة وتحفيزهم من خلال تشجيع العمل الجيد وتوزيع الهدايا البسيطة الفردية والجماعية، وذلك ما خلق جو من المتعة والإثارة.؛ مما جعل التعلم ذو معنى وأبقى أثرًا.

- التنوع في الانشطة المقدمة خلال البرنامج حيث تقدم كل معلومة عن الظاهرة المحددة في اللقاء، مما جعل التعلم أكثر فهمًا وترابطًا داخل الأذهان، وذلك من خلال االانشطة العلمية المتنوعة والمزودة بالأدوات اللازمة لمفهوم الأمطار لتنمية ظاهرة البرق والرعد وظاهرة قوس قزح ومنها الانشطة الإلكترونية وتزويدها بالأفلام الوثائقية والأفلام الكرتونية عن البرق والرعد وقوس قزح، الصور المختلفة لظاهرة قوس قزح وظاهرة البرق، وتزويد بأدوات اللازمة لعمل قوس قزح بالصلصال والفوم وتلوين شكل قوس قزح بألوانه السبعة، وتزويد بزجاجة بها ماء ووضع إناء فارغ في الشمس وثقب الزجاجة ثقوب صغيرة تمثل الغيوم تسقط منها المياه تمثل الأمطار مع وجود الشمس ومشاهدة ألوان قوس قزح.
- اعتماد الباحثة على انشطة متنوعة تلائم خصائص الأطفال وتراعي الفروق الفردية بينهم من الجوانب البصرية والحسية والسمعية، مما ساعد على نمو معارف الأطفال بمفاهيم الظواهر الكونية بشكل أفضل من الطرق التقليدية.
- اقامة حوار مشترك بين المعلمة والأطفال وبين الأطفال وبعضهم البعض داخل انشطة البرنامج وأثناء ممارسة الأنشطة مما كان له أثر في تثبيت المعارف الخاصة بالظواهر الكونية المستهدف تنميتها في البحث الحالي.
- التقويم المستمر أثناء تنفيذ أنشطة جعل هناك تشجيع على التركيز والاجتهاد في إنهاء التكليفات الموكلة للأطفال في كل الانشطة التي يمرون عليها من تكلفات فردية وجماعية.
- الانتقال بين الانشطة المختلفة أدى إلى كسر الملل وأضاف جوًا من النشاط والحيوية أثناء التعلم.

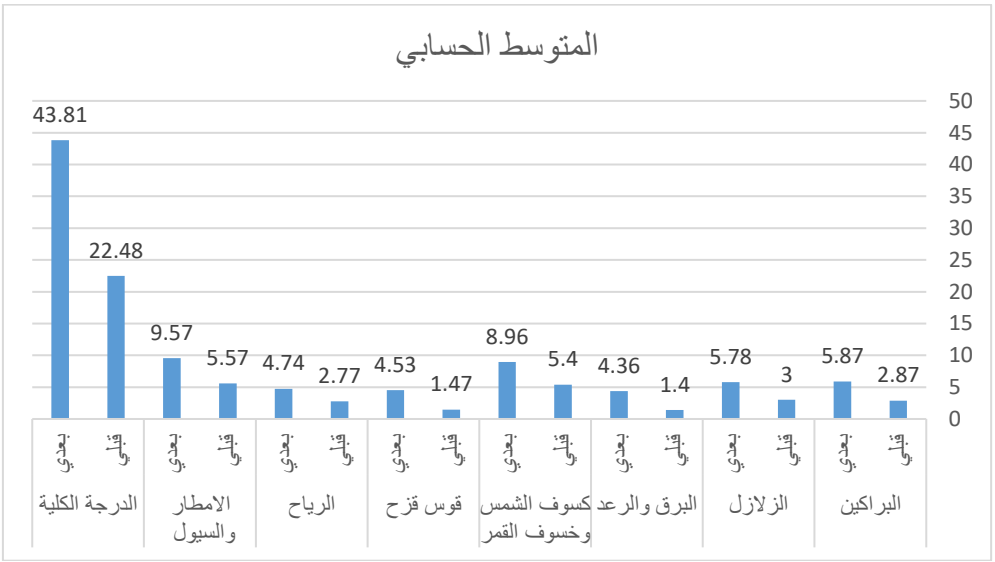
وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات حيث أكدت على فاعلية البرامج الإلكترونية فى تنمية المفاهيم المختلفة لطفل الروضة كمتغير مستقل ولكن لتنمية متغيرات تابعة أخرى كدراسة كلٍ من

Bickham, D. S.et al. (2003) ودراسة زغلول (٢٠٠٣) ودراسة Korat, O., & Shamir, A. (2007) ودراسة متولي(٢٠٠٩) ودراسة Ihmeideh, F. M. (2014) ودراسة Moody, A. K. (2010) ودراسة Barnett, L. M., et al. (2012) ودراسة أحمد(٢٠١٢)، ودراسة عبد القوى(٢٠١٢) ودراسة محمد (٢٠١٢) ودراسة Klop,

(2018).Dودراسة كدواني (٢٠٢٠) وأوصت جميعها باستخدام الانشطة الاكترونية مع طفل الروضة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات حيث أكدت على اهمية تنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة كدراسة كلٍ من الجندي(٢٠١٦) والتي هدفت إلى تنمية وعي أطفال الروضة ببعض الظواهر الطبيعية وتأثيرها على البيئة، جاب الله (٢٠١٧) والتي هدفت إلى تنمية بعض مفاهيم الفلك لدى طفل الروضة، ودراسة صفوت (٢٠١٩) والتي هدفت إلى تنمية بعض مفاهيم الفضاء والخيال العلمي لدى طفل الروضة، ودراسة عبد الباري(٢٠١٩) والتي هدفت إلي تنمية مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة، ودراسة عبد اللطيف (٢٠٢٢) والتي هدفت إلى تنمية بعض مفاهيم علوم الفضاء لدى طفل الروضة.

يوضح الشكل التالى نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الظواهر الطبيعية (ن= ٣٠)



شكل رقم (٥)

٣- الفرض الثالث:

للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار المصور الإلكتروني

لعمليات العلم الاساسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١٣)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم الاساسية (ن= ٣٠)

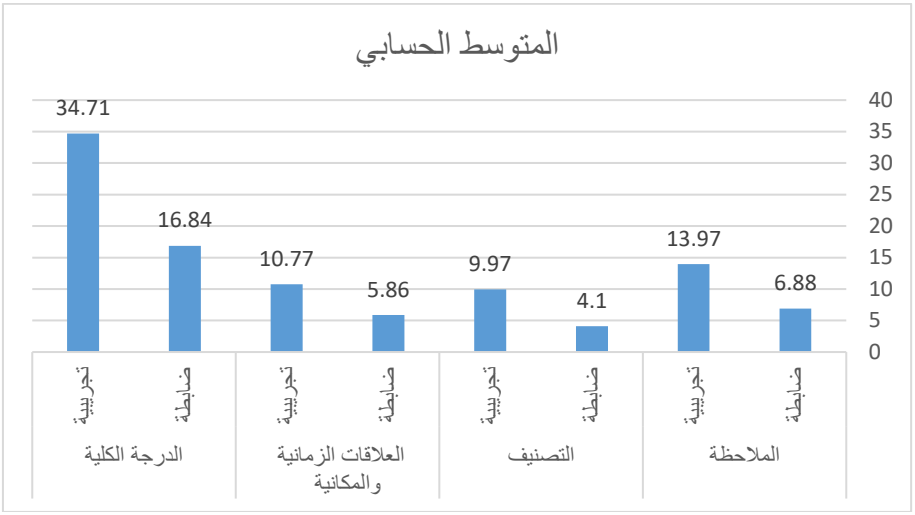
الأبعاد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية .Sig
الملاحظة	ضابطة	٦,٨٨	٠,٧٥	٢٦,٥٠	دال
	تجريبية	١٣,٩٧	١,٢٣		
التصنيف	ضابطة	٤,١٠	٠,٨٢	٢٢,٥١	دال
	تجريبية	٩,٩٧	١,١٤		
العلاقات الزمانية والمكانية	ضابطة	٥,٨٦	٠,٨٨	١٦,٣٢	دال
	تجريبية	١٠,٧٧	١,٣٦		
الدرجة الكلية	ضابطة	١٦,٨٤	٢,٤٥	٢١,٥٦	دال
	تجريبية	٣٤,٧١	٣,٧٣		

يتضح من جدول (١٣) ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم الاساسية وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية . ويرجع ذلك الى استقبال الاطفال عينة البحث لقدر من المعارف والمعلومات عن الظواهر الطبيعية في البرنامج والذى كان له الاثر فى تنمية عمليات العلم الاساسية لديهم

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لابعاد الاختبار (الملاحظة ، التصنيف، العلاقات الزمانية والمكانية) وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية.

يوضح الشكل التالى نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات اطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم الاساسية (ن= ٣٠)



شكل رقم (٦)

٤ – الفرض الرابع :

للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية على الاختبار المصور الإلكتروني لعمليات العلم الاساسية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (١٥) يوضح ذلك.

جدول (١٥)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات

اطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم الاساسية

(ن= ٣٠)

الأبعاد	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية Sig.
الملاحظة	قبلي	٦,٩٧	٠,٨٥	٢٥,٢١	دال
	بعدي	١٣,٩٧	١,٢٣		
التصنيف	قبلي	٣,٩٧	٠,٨٥	٢٢,٧٢	دال
	بعدي	٩,٩٧	١,١٤		
العلاقات الزمانية والمكانية	قبلي	٥,٧٧	٠,٨٢	١٦,٩٥	دال
	بعدي	١٠,٧٧	١,٣٦		
الدرجة الكلية	قبلي	١٦,٧١	٢,٥٢	٢١,٥٣	دال
	بعدي	٣٤,٧١	٣,٧٣		

يتضح من جدول (١٥) ما يلي:

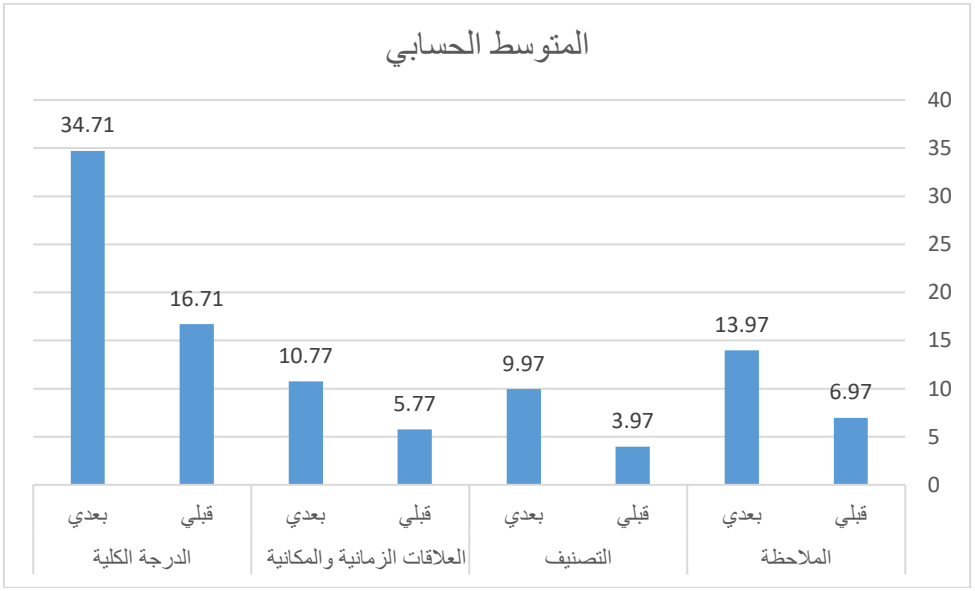
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم الاساسية وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلى و البعدي لابعاد الاختبار (الملاحظة ، التصنيف، العلاقات الزمانية والمكانية) وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي.

تفسير نتائج الفرضين الثالث والرابع

ويرجع ذلك الى استقبال الاطفال عينة البحث لقدر من المعارف والمعلومات عن الظواهر الطبيعية في البرنامج والذى كان له الاثر فى تنمية عمليات العلم الاساسية لديهم

- دعم وتشجيع الأطفال ونجاحهم في كل نشاط تعليمي من أنشطة البرنامج.
- انجذاب الأطفال للبرنامج لتنوع أنشطته كما هو موضح في توزيع الجدول الزمني للبرنامج حيث اشتمل البرنامج على تنفيذ أنشطة من خلال انشطة الكترونية متنوعة ومزودة بالأدوات اللازمة لكل ظاهرة ومهارة.
- تنوع أنشطة البرنامج، أتاح للأطفال التعبير بحرية عن أفكارهم، وأكسبهم الثقة بالنفس التي ساندت نمو بعض الظواهر الكونية عمليات العلم الاساسية المقدمة لهم ضمن البرنامج.
- تنوع المواد والوسائل التعليمية المستخدمة في تنفيذ البرنامج.
- استخدام بعض التجارب العلمية لتدعيم نمو عمليات العلم الاساسية.
- إتاحة الفرصة للطفل للتفكير والحوار والمناقشة مع الأطفال الأخرين بحرية قبل تقديم النشاط، وأثناء النشاط، وبعده.
- من الأشياء التي حفزت الأطفال على التفاعل مع أنشطة البرنامج العمل في مجموعات، ومشاركة جميع الاطفال إنتاجها وأفكارها مع بعضها البعض الأمر الذى أدى إلى إشاعة جو من الحماس والتنافس أثناء النشاط.
- تنوع أساليب التقويم (المبدئي والتكويني والنهائي) للتأكد من تحقق الأهداف الإجرائية لكل أنشطة البرنامج.

يوضح الشكل التالى نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم الاساسية (ن= ٣٠)



شكل رقم (٧)

٥- الفرض الخامس

للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فاعلية للبرنامج الإلكتروني في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المرتبطة المرتبطة ثم حساب مربع ايتا لحجم التأثير من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (١٨) يوضح ذلك.

جدول (١٨)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات

اطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الظواهر الطبيعية (ن= ٣٠)

الأبعاد	قيمة "ت"	مربع ايتا	مقدار التأثير
البراكين	١١,٥٧	٠,٨٢٢	كبير
الزلازل	٩,٢٨	٠,٧٤٨	كبير
البرق والرعد	١٠,٣٣	٠,٧٨٦	كبير
كسوف الشمس وخسوف القمر	١١,٢٣	٠,٨١٣	كبير
قوس قزح	٩,٤٧	٠,٧٥٦	كبير
الرياح	٩,٣١	٠,٧٤٩	كبير
الامطار والسيول	١١,٦٠	٠,٨٢٣	كبير
الدرجة الكلية	١٥,٤٨	٠,٨٩٢	كبير

يتضح من جدول (١٨) ما يلي:

- تراوح حجم الاثر لاختبار عمليات العلم الاساسية بين ٠.٧٤٨ و ٠.٨٩٢ وهي قيم كبيرة تؤكد فاعلية البرنامج الإلكتروني في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لطفل الروضة.

٦- الفرض السادس

للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فاعلية للبرنامج الإلكتروني في تنمية بعض عمليات العلم الاساسية لطفل الروضة". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المرتبطة ثم حساب مربع ايتا لحجم التأثير من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (١٧) يوضح ذلك.

جدول (١٧)

نتائج اختبار "حجم الاثر بمربع ايتا" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات اطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم الاساسية (ن= ٣٠)

الأبعاد	قيمة "ت"	مربع ايتا	مقدار التأثير
الملاحظة	٢٥,٢١	٠,٩٥٦	كبير
التصنيف	٢٢,٧٢	٠,٩٤٧	كبير
العلاقات الزمانية والمكانية	١٦,٩٥	٠,٩٠٨	كبير
الدرجة الكلية	٢١,٥٣	٠,٩٤١	كبير

يتضح من جدول (١٧) ما يلي:

- تراوح حجم الاثر لاختبار عمليات العلم الاساسية بين ٠.٩٠٨ و ٠.٩٥٦ وهي قيم كبيرة تؤكد فاعلية البرنامج الإلكتروني في تنمية بعض عمليات العلم الاساسية لطفل الروضة.

تعقيب

ومن خلال العرض السابق لنتائج البحث وتحليلها وتفسيرها يمكن تلخيص النتائج في الجمل الآتية:

- الظواهر الطبيعية المناسبة لطفل الروضة هي البراكين ، الزالازل ، الرياح ، الامطار والسيول ، قوس قزح ، البرق والرعد ، كسوف الشمس وخسوف القمر
- أدى استخدام البرنامج الالكترونى إلى تنمية الظواهر الطبعية وعمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة.
- توجد علاقة موجبة بين استخدام البرنامج الاكترونى لتنمية الظواهر الطبعية وعمليات العلم الاساسية عند الأطفال.
- تتفق تلك النتيجة مع بعض الدراسات التي توصلت إلى تنمية عمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة، ومنها دراسة كلٍ من توفيق(٢٠٠٠)، نور الدين(٢٠٠٤)، صقر(٢٠١٠)،فرج (٢٠٠٠) العجمى (٢٠٠٢) فهمى (٢٠٠٥) إلا إنها تختلف عن تلك الدراسات في استخدمها للبرنامج الالكترونى بينما استخدمت الدراسات الأخرى إستراتيجيات أخرى.
- وبتحقق صحة الفروض الخامس والسادس يكون تم الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث وهو " ما فاعلية البرنامج الكترونى لتنمية بعض الظواهر الطبيعية واثره على عمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة ؟

ثانيًا: توصيات ومقترحات البحث

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج يمكن صياغة التوصيات الآتية:

١–تجنب الطرق التقليدية المعتمدة على الإلقاء والتليقين في تعليم الطفل، واستخدام الطرق والأساليب الحديثة والتى اثبتت الدراسات والبحوث فاعليتها فى الظواهر الطبيعية

٢–تقديم دورات تدريبية للمعلمات في رياض الأطفال عن كيفية توظيف المحطات العلمية البرامج الالكترونية فى أنشطة الروضة.

٣– الإهتمام بالمواضيع الخاصة بالكون والظواهر الكونية والفضاء الخارجى لدي طفل الروضة ليشب على التفسير الصحيح للظواهر التي تحدث حوله.

٤-توجيه انتباه المسئولين في التربية والتعليم القائمين على تأليف وإعداد كتب الأطفال إلى ضرورة تضمين الظواهر الكونية لطفل الروضة من خلال الكتب والبرامج المقدمة لهم في منهج رياض الأطفال.

٥-تضمين الأنشطة اليومية لأطفال الروضة أشكالًا توضيحية ورسومات وصور ملونة، توضح الظواهر الكونية لطفل الروضة.

٦- تقديم دورات تثقيفية في تنمية الظواهر الكونية وعمليات العلم الاساسية لأطفال الروضة، ومعلمات وموجهات رياض الأطفال.

٧-الاهتمام بتصميم تقييمات الكترونية للانشطة المختلفة لقياس تعلم الاطفال

ثالثًا: البحوث المقترحة المستقبلية

وفقا لنتائج البحث تقترح الباحثة التالى

- برنامج الكتروني لتنمية المفاهيم الفيزيائية والفضول العلمي لدى طفل الروضة
- برنامج الكترونى لتنمية مفاهيم علوم الأرض والاستقصاء العلمى لدى طفل الروضة
- برنامج الكترونى لنمية التفكير التأملي والخيال العلمي لدى طفل الروضة .
- برنامج الكترونى في تنمية المفاهيم العلمية وبعض مهارات التعلم الذاتي لدى طفل الروضة.
- برنامج الكترونى لتنمية مهارات التحول الرقمى لدى معلمات رياض الاطفال.

المراجع

إبراهيم، رماز حمدي محمد؛ خليل، رشا إسماعيل (مايو، ٢٠١٨). أثر البرامج التكنولوجية على تنمية الوعي الجنسي للأطفال من وجهة نظر الأمهات. *مجلة الطفولة*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، ع ٢٩، ١٩٦-٢٢٠.

إبراهيم، عماد محمد (٢٠٠٦). *الظواهر الكونية الطبيعية (حقائق قرآنية- أدلة علمية)*. *كلية العلوم*، جامعة الزقازيق.

أبو المجد، أحمد حلمي محمد (٢٠١٤). متطلبات توظيف التعليم الإلكتروني في ضوءمتطلبات استخدام تكنولوجيا المعلومات بمراحل التعليم قبل الجامعي. *مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع ١٥٤ , ١٦٣- ٢٠٦

أبو شنب، رانيا شعبان ربيع (ابريل،٢٠١٥). تصميم برنامج إلكتروني تعليمي بصور فوتوغرافية ثلاثية الأبعاد يستخدم لتنمية مهارات معرفية وسلوكية لدى الأطفال المعاقين سمعيا. *مجلة الفنون والعلوم التطبيقية*. كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، ٢(١)، ١٦٥ – ١٧٨.

أحمد، أماني سمير عبد الوهاب (٢٠١٢). *برنامج إلكتروني تعليمي قائم على شبكة المعلومات وأثره في تنمية مهارات انتاج واستخدام المواد التعليمية اللازمة لبرامج الدمج للطالبة المعلمة برياض الأطفال* (رسالة دكتوراه). معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

أحمد، أماني سمير عبد الوهاب (فبراير، ٢٠١٦). فاعلية برنامج إلكتروني مقترح في تنمية مهارات الذاكرة البصرية للأطفال في مرحلة الروضة. *مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية*، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع١٧٢، ٢٥٧ – ٢٨٣.

أحمد، نافز أيوب على أحمد (٢٠١٩). واقع استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم في رياض الأطفال في فلسطين من وجهة نظر المديرات والمربيات. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*. فلسطين، ١٠(٢٧)، ٨٧- ١٠٦.

الاعصير،سعيد عبد الموجود و عبد الباسط، مصطفي سلامة (٢٠١٦) .توقيت تقديم الدعم لتنفيذ الانشطة الالكترونية فى ضوء نظرية العمل المعرفى واثره على تنمية مهارات انتائج بعض الالعاب الالكترونية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .*المجلة العلمية لكلية التربية النوعية جامعة المنوفية* ،ع ٥ ، ٣- ٥٨.

أمين، محمد أحمد عبد الحميد (نوفمبر، ٢٠٢١). نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية (الاستهلالية – الختامية) داخل بيئة الحوسبة السحابية وأثرها في تنمية مهارات استخدام الجداول

الإلكترونية لدى طلاب المعاهد العليا ودافعية الإنجاز. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، ٧(٣٧)، ١-٧٦.

بدير، شاهنده محمود محمود. (يوليو،٢٠٢٠). استخدام استراتيجية المفاهيم الكرتونية لدي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي لإكسابهم المفاهيم الكونية وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة العلوم . *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعه سوهاج*، ٧٥(٧٥)، ١٥٠٩-١٥٨٣.

بريك، فاطمة محمد (٢٠٢١). *بناء وحدة تعليمية مقترحة لتنمية بعض مفاهيم الفضاء لاطفال الروضة* (رسالة ماجستير) . كلية التربية . جامعة جازان ، السعودية

بطرس، حافظ. (٢٠٠٧). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة*. عمان: دار المسيرة .

بن خميس، عبد الله،البوشي، سليمان بن محمد (٢٠٠٩). *طرائق تدريس العلوم-مفاهيم وتطبيقات*.عمان : دار *المسيرة*.

توفيق ، جمال الدين (فبراير، ٢٠١٢) انماط التعليم والتفكير وعلاقاتها بمهارات التفكير العلمى لمعلمى العلوم قبل الخدمة، دراسة تتبعية، *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس* ،دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، ع ٤٨،٧٨-٨٣.

توفيق ، هالة (٢٠٠٠) . *فاعلية استخدام استراتيجيات تعليمية لتنمية بعض مهارات عمليات العلم الاساسية فى تدريس العلوم لدى تلاميذ مدارس النور الابتدائية* (دكتوراه). معهد الدراسات والبحوث التربوية . جامعة القاهرة .

جاب الله، هبة الله محمد (٢٠١٧). *برنامج متعدد الوسائط لتنمية بعض مفاهيم الفلك لدى طفل الروضة(رسالة ماجستير)*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة.

الجبر، جبر محمد (٢٠٠٥) . دراسة تحليلية لمحتوى كتب العلوم للصف السادس الابتدائى بالمملكة السعودية فى ضوء معايير تدريس العلوم، *المؤتمر العلمى السابع مناهج التعليم والمستويات المعيارية، الجمعية المصرية لمناهج وطرق التدريس* ، ٢، ٢٦-٢٧.

الجندي، رانيا محمد نبيل(٢٠١٦). *فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة لتنمية وعي أطفال الروضة ببعض الظواهر الطبيعية وتأثيرها على البيئة* (رسالة دكتوراة). كلية رياض الأطفال. جامعة أسيوط.

الجهني، عبد الكريم بن عيد العلوني (٢٠٢١). *التعلم الإلكتروني التفاعلي من خلال المشاعر وتعبيرات الوجه والتغيرات الفزيولوجية*. المملكة العربية السعودية. العبيكان للنشر والتوزيع.

حماد، لمياء أحمد كامل(مايو ٢٠٢٣). برنامج ألعاب تربوية لتنمية بعض مفاهيم علوم الفضاء لطفل الروضة . *مجلة الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة*، جامعة القاهرة، ع ١،ج ٤٤، ١٠٦٣– ١١٠٢.

خلف، أمل السيد. (مارس،٢٠١١). أثر استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة والأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال. *مجلة العلوم التربوية*، ١٩(١) ، ٥ – ٥٧.

الخليلى ، خليل (٢٠٠٦) . *تدريس العلوم فى مراخل التعليم العام* . الامارات العربية المتحدة: دار العلم للنشر والتوزيع.

خير الدين، مجدي خير الدين كامل؛ أحمد، شيماء عبد العزيز عبد الله؛ كدواني، لمياء أحمد محمود (أكتوبر، ٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية الإلكترونية في تنمية القيم الخلقية لدى طفل الروضة. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، ع١٩، ٧٩٣ – ٨٢٩.

درويش ، عطا حسين (يونيو ٢٠٠١). عمليات العلم واثرها على النمو العقلى والتحصيل لدى طلبة الصف السابع فى محافظة غزة. *مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس*،ع٧١، ١٢٠– ١٥٢.

درويش، أسماء سيد (٢٠٢١). *استخدام المتحف الافتراضي في تنمية بعض مفاهيم السلام والهوية الثقافية لدى طفل الروضة*(رسالة دكتوراه). كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة أسيوط.

الدسوقي، أماني ابراهيم؛ محمود، منار شحاتة؛ وحيد، نهى محسن (٢٠١٩). فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية بعض مفاهيم المواطنة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. *المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال*، جامعة بورسعيد، ع ١٤، ٤٦٠ – ٥٠٦.

زيتون ،عايش (١٩٩٩) .*اساليب تدريس العلوم* . عمان: دار الشروق.

زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٤). *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات*. القاهرة: عالم الكتب.

سالم، فاطمة عطية عمران (ديسمبر، ٢٠٢١). تصور مقترح لتفعيل دور معلمة الروضة في تنمية التكنولوجيا الرقمية للطفل في ظل الأزمات المعاصرة . *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، ٤(٧)، ٤٧٥ – ٥١٠.

سلام، صفية محمد أحمد، السيد، شهيناز محمد محمد عبدالله، محمد، إمام مصطفى سيد، و الجندي، رانيا محمد نبيل حسن أحمد (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة لتنمية

وعي أطفال الروضة ببعض الظواهر الطبيعية وتأثيراتها على البيئة. المؤتمرالدولي الثاني : بناء طفل الجيل الرابع في ضوء رؤية التعليم ٢٠٣٠، أسيوط: جامعة أسيوط – كلية رياض الأطفال، ٣٨٠ – ٤٠٦.

السويدى ، برلنتى(٢٠١٠).مستوى اتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الاساسى لعمليات العلم الاساسية في مادة العلوم *مجلة جامعة دمشق*، مج ٢٦، ٢٠٩-٢٣٤.

السيد، هالة يحيى؛ محمدي، إيهاب سعد؛ العنزي، عائشة خلف (أغسطس،٢٠١٩). أثر التطبيقات التكنولوجية على النمو المعرفي لطفل الروضة. *مجلة كلية التربية النوعية للدراسات التربوية والنوعية*، جامعة بنها، ع ٩، ٣ – ٣٣.

شاهين ، نجوى (يوليو، ٢٠٠٣) تقويم مقررات العلوم للطالبات في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية ، المؤتمر العلمى السابع نحو تربية علمية افضل . *الجمعية المصرية للتربية العملية* ، الاسماعيلية،مج٢، ٣- ٢٧.

شاهين، إبراهيم محمد عبد الهادي(٢٠١١) . *مستوى جودة معلومات علوم الأرض في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية*، (رسالة ماجستير). الجامعة الإسلامية. غزة.

شرف، إيمان عبد الله محمد (ابريل،٢٠١٧). فاعلية برنامج تعليمي إلكتروني في تنمية الثقافة البصرية والمفاهيم الاقتصادية لأطفال الروضة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*، جامعة المنصورة، ٣(٤)، ١ – ٧٩ .

شعبان، أحمد حماد. (٢٠١٧). *موسوعة الفضاء والكون للناشئين*. القاهرة. المؤسسة

شعير، آية إبراهيم محمد محمد؛ عبد الحميد، عبد العزيز طلبة؛ الغول، ريهام محمد (يوليو، ٢٠١٧). أثر تصميم الألعاب الإلكترونية القائمة على الشخصيات الكرتونية في تنمية المفاهيم الوقائية لدى أطفال الروضة. *مجلة بحوث التربية النوعية*،ع٤٧، ١٧١ – ١٩١.

صفوت، حنان محمد (٢٠١٩). فاعلية برنامج باستخدام الألغاز التعليمية المصورة في تنمية بعض المفاهيم الفضائية والخيال العلمي لدى طفل الروضة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا، ع١٢، ج١، ٤٤١- ٤٩٣.

صقر، محمد (يونيه، ٢٠١٠). فاعلية استخدام الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم الاساسية نحو العلوم والتفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى واتجاهاتهم نحو العلوم . *مجلة التربية العلمية، ٢ (١٣)، ١١٥-١٦٨.*

صلاح الدين ،فاطمة قاسم (٢٠١٦) برنامج برنامج إلكترونى تربوي لتنمية بعض مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة(رسالة دكتوراة)، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

الطائي، محمد باسل(٢٠٠٦). تحقيق حوادث كسوف الشمس في التاريخ الإسلامي . سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة اليرموك، ٣٤٥- ٣٦٦.

طه، بسام (٢٠١٠). مفاهيم علمية واساليب تدريسها. عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عامر ،هالة محمد احمد (ابريل، ٢٠٠٨) . فاعلية برنامج مقترح للوسائط المتعددة لتنمية مهارات العزف على الة البيانو لأطفال الروضة , المؤتمر العلمي الخامس عشر اعداد المعلم وتنمية افاق التعاون الدولي واستراتيجيات التطوير, مصر , جامعة حلون، ٩٤٠ -١٠٨٠.

عامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠٠٧). *التعليم والمدرسة الإلكترونية*.القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع .

عامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠١٥). *التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي (اتجاهات عالمية معاصرة)*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر .

عبد البارى، أية مبروك(٢٠١٩) برنامج قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة(رسالة ماجستير). كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة دمنهور.

عبد القوى، غادة حسين عبد العزيز (٢٠١٢). *تصميم برنامج الكتروني في التعبير الفني قائم على الألعاب التعليمية لتنمية مهارات الاتصال للطفل التوحدي*(رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة.

عبد اللطيف، هيام مصطفى عبد الله(يونيو٢٠٢٢) . فاعلية برنامج قائم على إستراتيجية التخيل الموجه لتنمية بعض مفاهيم علوم الفضاء لدى طفل الروضة. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بنى سويف،٤(٧) ،١٢٧٢-١٣٥٣.

عبد المجيد ، ممدوح (سبتمبر، ٢٠٠٤) . مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الاعدادية لابعاد طبيعة العلم وعملياته وفهم الطلاب لها .*مجلة التربية العملية*، ٧ (٣)، ١٠٣-١٤٤.

عثمان، هناء محمد (٢٠١٩). برنامج إلكتروني مقترح لتنمية النسق القيمي وأثره في التخفيف من بعض السلوكيات الخاطئة لدى أطفال الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*، جامعة الاسكندرية. ١١(٤٠) , ٨٥ – ١٦٠.

العجمى ، لبنى (٢٠٠٢) .*فاعلية نموذج التعلم البنائى والمعرفى فى تنمية التحصيل الدراسى وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الاساسية والاتجاه نحو العلوم لدى تلميذات الصف الثانى المتوسط* (دكتوراه) . كلية التربية للبنات . الرياض العربية للعلوم والثقافة.

عرفان، زينب محمد على (يوليو، ٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبى قائم على الوسائط المتعددة لتحسين مهارات التواصل لدى أطفال التوحد. *المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، جامعة المنصورة*، ٦(١) ، ٢١٢- ٢٤٤.

عسيري، ابراهيم بن محمد؛ المحيا، عبد الله بن يحيى (٢٠١١). *التعلم الإلكتروني (المفهوم والتطبيق) للإدارة المدرسية والمعلمين والطلاب*. السعودية : مكتبة الملك فهد الوطنية.

عطا الله، مشيل (٢٠٠١) . *طرق واساليب تدريس العلوم*. عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع

عمارة، جيهان السيد عبد الحميد (ديسمبر، ٢٠١٦). تصميم مواقف تعلم الكترونية باستخدام نموذج إدي Addie وقياس فعاليتها في تنمية المفاهيم الدينية والأخلاقية لدى طفل الروضة. *مجلة كلية التربية، جامعة بنى سويف*. ١٣(٧٦)، ١ – ٤٦.

عواد، نادر محمود محمد (٢٠١٨). *تطبيق نموذج (ADDIE) على برامج التدريب في وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين*(رسالة ماجستير). كلية الدراسات العليا والبحث العلمي. جامعة الخليل، فلسطين.

فرج،محسن (يونيه، ٢٠٠٠) . مدى تناول محتوى العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية لابعاد العلم وعملياته وفهم التلاميذ لها .*المجلة المصرية التربية العملية* ،٣(٢)، ١-٤١.

فهمى، عاطف(ديسمبر، ٢٠٠٥). فاعلية استخدام الاكتشاف الموجه فى تنمية مهارات عمليات العلم الاساسية والاهتمامات العلمية لدى طفل الروضة . *المجلة المصرية التربية العملية*، ٨ (٤)، ٣٧-٨١.

قريشي، الحسيني حامد محمد حسين (يوليو، ٢٠١٨). دور معلمة رياض الأطفال في تنمية الوعي التكنولوجي لطفل الروضة في ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية . *المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ع ٣، ٥١ – ٧٦.

كاظم، سميرة عبد الحسين، المحفوظ، صبا عبد المنعم(مارس، ٢٠١٧). *فاعلية برنامج الأنشطة في تنمية بعض مفاهيم الفضاء لدى أطفال الرياض. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، كلية الإمارات للعلوم التربوية ،ع١٣، ١٥٧-١٧٩.

الكاظمي، هيام مهدى جواد (٢٠١٨). *بناء برنامج تعليمي – تعلمي وفقا للاستراتيجيات المعرفية لتعلم طالبات الصف الأول المتوسط وأثره في الفهم المرن وتحصيلهن في الرياضيات*(رسالة دكتوراه). جامعة بغداد.

كامل ،احمد مصطفى , جادو، ايهاب مصطفى (اغسطس،٢٠٠٨). فاعلية الوسائط المتعددة فى اكساب معلمات رياض الاطفال مهارات تصميم وانتاج البرمجية التعليمية لطفل الروضة , مؤتمر تكنولوجيا التربية وتعليم الطفل العربى, ٤٣٩– ٤٨٦ .

كدواني، لمياء أحمد محمود (يوليو،٢٠٢٠). فاعلية استخدام أنشطة تفاعلية إلكترونية لتنمية بعض المفاهيم الاقتصادية لدى طفل الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*، جامعة الاسكندرية، ١٢(٤٣)، ١٣٩–٢٠٨.

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

مازن، حسام الدين (٢٠٠١) الثقافة العلمية وعلوم الهواء . القاهرة : مكتبة النهضة المصرية.

متولي، إيمان على محمد؛ عبد الخالق، حنان محمد ربيع (٢٠٠٨). توظيف الأنشطة الإلكترونية لإكساب طفل الروضة مبادئ البرمجة. *مؤتمر تكنولوجيا التربية وتعليم الطفل العربي*، جامعة القاهرة، ١٤٨– ١٨٤.

محمد، داليا عبدالواحد محمد. (يونيو،٢٠١٦). حس الفضول كمدخل لإثارة تساؤلات أطفال الروضة وفهم الظواهر الطبيعية المتعلقة بها. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل – العلوم الإنسانية والإدارية*، ١٧(١)، ١١١ – ١٢٩.

محمد، هدى محمد عباس (٢٠١٢). *فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة في ضوء معايير الجودة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طفل الروضة* (رسالة دكتوراه). معهد الدراسات والبحوث التربوية. جامعة القاهرة، مصر .

محمود، فاطمة جمال الدين (٢٠٠٦). *فعالية برنامج تدريبي باستخدام الحاسب الآلي في تنمية بعض مهارات التفكير التقاربي لدى عينة من أطفال الروضة* (رسالة ماجستير). كلية التربية. جامعة الزقازيق.

مرزوق، سماح عبد الفتاح (٢٠١٠). برامج الأطفال المحوسبة. عمان: دار المسيرة.

مصطفى، إيمان علي علي. (يناير، ٢٠٢٠). الأغنية الشعبية ورؤية الظواهر الطبيعية: مقاربة أنثروبولوجية لبعض قرى محافظة بني سويف. *مجلة كلية الآداب*، مج٨٠, ج١ ، ٤٧ – ١٠٢.

معوض، أروى سمير محمد علي. (يناير، ٢٠٠٨). فعالية برنامج للأنشطة العلمية في تنمية بعض مفاهيم الفيزياء الكونية ومهارات ما وراء المعرفة لدى أطفال ما قبل المدرسة . *مجلة كلية رياض الأطفال*، جامعة بورسعيد، ع ٢ ، ٧٧-١٢٢.

المليجي، ريهام رفعت محمد حسن (٢٠١٩). فاعلية أنشطة إلكترونية في تنمية مفهوم النمط الرياضي والذكاء البصري المكاني لطفل الروضة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا، ع١٣, ج٢، ٦١٩ - ٦٢٠.

منسي، عبير محمود فهمي؛ مسلم، مي محمد مصطفي؛ وفكري، إيمان جمال محمد. (مارس، ٢٠٢١). برنامج إلكتروني لتنمية الثقافة الصحية لدى طفل الروضة. *مجلة كلية رياض الأطفال، مجلة كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد*، ع١٨، ٨٠٦ - ٨٨٨.

منصور ، مصطفى(٢٠١٨). التصورات البديلة لدي تلاميذ الصف الرابع متوسط فى بعض المفاهيم الفزيائية. *مجلة العلوم النفسية والتربوية* ،٧(٢) ، ٤٢٨-٤٤٩ .

المنهج المطور لرياض الاطفال (٢٠٠٦) . مشروع تطوير وتنمية الطفولة المبكرة فى جمهورية مصر العربية ، وزارة التربية والتعليم ، الاجفند، مكتب اليونسكو بالقاهرة.

النجدى ، احمد واخرون (٢٠١٣): طرق واساليب واستراتيجيات جديثة فى تدريس العلوم. القاهرة : دار الفكر العربى

نوافل، وليد،والعمرى،وصال ، والعمرى ، على (٢٠١٨) . مستوى قدرة طلبة الصف الاول الثانوى العلمى على تفسير الظواهر والمواقف العلمية المرتبطة بالحياة اليومية .*المجلة الاردنية فى العلوم التربوية* ، ١٤ (٤) ، ٣٥١-٣٦٥ .

نور الدين، نجوى (٢٠٠٤) . فاعلية وحدة مقترحة باستخدام الاكتشاف الموجه على كل من عمليات العلم واتحصيل الدراسى والاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ الصف الاول الاعدادى . *مجلة التربية العلمية*، ٤ (٧).

الهجان، حسن محمود حسن. (ديسمبر، ٢٠٢٠). برنامج قائم علي رسوم الأطفال لتنمية بعض المفاهيم العلمية للبيئة النباتية واتعبير الفنى عنها لدى طفل الروضة .*مجلة كلية رياض الاطفال* ،(١٧)، ٦١١-٦٩٨.

وهبة ، مراد (٢٠٠١) .*الابداع والتعليم العام* . القاهرة: المركز القومى للبحوث التربوبة والتنمية.

Akinboloda A,O.,(2010).Analysis of Science process skills in West African senior secondary Certificate physics practical examinations in Nigeria American. Eurasian of science Res 5(4)234.

Aldarabah, I. T., & Al-Mouhtadi, R. (2015). Investigate the Child's -

Alnatour, A. S., & Hijazi, D. (2018). The impact of using electronic games on teaching English vocabulary for kindergarten students. US-China Foreign Language, 16(4), 193-205.

Anita, R, (June 2014). Connecting science to everyday experiences in preschool settings. Cultural Studies of Science Education, Volume 9, Issue 2, 9 (2)305- 315.

Arkün, S., & Akkoyunlu, B. (2008). A Study on the development process of a multimedia learning environment according to the ADDIE model and students' opinions of the multimedia learning environment. Interactive Educational Multimedia, 1-19.

Baker,D and Micheal(2009).process skills acquisition cognitive growth and attitudes change of Ninth students in a scientific literacy course .Journal of research in Science Teaching,28,(5). 18-37.

Barnett, L. M., Hinkley, T., Okely, A. D., Hesket, K., & Salmon, J. O. (2012). Use of electronic games by young children and fundamental movement skills?. Perceptual and motor skills, 114(3), 1023-1034.

Bickham, D. S., Vandewater, E. A., Huston, A. C., Lee, J. H., Caplovitz, A. G., & Wright, J. C. (2003). Predictors of children's electronic media use: An examination of three ethnic groups. Media Psychology, 5(2), 107-137.

Black , Sally. (2009). Engage,Investigate, and Report: Enhancing The curriculum With Scientific Inquiry, Journal Articles, Report – Descriptive, 6(64), 49.

Demirbas M.,(2012).The level of process skills of science Students in Turkey.

Eshach, H. and Fried M.N.(2005). Should science be taught in early childhood?. Journal of science Education and Technolgy, 14(3), 315-336.

Fitzallen, N., Wright, S., Watson, J., & Duncan, B; (2016). Year 3 Students' conception of Heat Transfer, Australian Association for Research in Education, Paper Presented at the annual Meeting of the Australian Association for Research in Education Melbourne, Victoria, Australia, Nov 27- Deci, 2016.

Fragkiadaki, G., & Ravanis, K., (2014). Mapping the interactions between young children while approaching the natural phenomena of clouds

creation, Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair, 1(2), 112- 122

Fragkiadaki, G., (2020). Conflicts durning science concept formation in early childhood: barriers or turning points, review of science, Mathematics and ICT Education 14 (1), 113- 128.

Fragkiadaki, G., Fleer, M., & Ravanis, K., (2019). A cultural- historical study of the development of children's scientific thinking about clouds in everylife, Res sci Educ. 49, 1523-

Hamala, B., Ann, S., Hemmi, K., & Kurten, B., (2020). Misconceptions in chemistry among finish prospective primary school teachers- Along- term study, International Journal of Science Education, 42 (9), 1447- 1464.

Hurwitz, L. B., & Schmitt, K. L. (2020). Can children benefit from early internet exposure? Short-and long-term links between internet use, digital skill, and academic performance. Computers & Education, 146, article 103750.

Ihmeideh, F. M. (2014). The effect of electronic books on enhancing emergent literacy skills of pre-school children. Computers & Education, 79, (pp.40-48).

Jelinek,J(2020).Children Astronomy. Shape of earth,Locationof people on earth and the day/night Cycle according to polish children between 5 and 8 year age .Review of Science ,Mathematica ICT Education,14(1),69-89.

Julia. P (2014) Spatial Thinking as the dimension of progress in an astronomy learning progression. Studies in Science Education, 50(1) 1-45.

Kallery, M (2011) Astronomical Concepts and Events Awareness for Young Children. International Journal of Science Education, Vole, 33, N, 3, 341- 369.

Kampeza, M, Ravines, K, (2012) Children,s understanding of the earth's shape: An instructional approach in early education. Scholes Journal, vol.17, n, 2, 17 (2),115-120.

Keil, Frank, Lockhaart, Kristi and Schlegel Esther.(2010). " A bump on A bump? Emerging Intuitions Concerning the relative Dofficulty of the sciences", Journ- Al of Experimental Psychology General, 1, 1-15.

Khasawneh, M. A. S. (2021). An electronic Training Program on Developing the Written Expression Skills among a Sample of foreign language learners EFL who are at-risk for Learning

disabilities during the emerging Covid-19. Academy of Social Science Journal, 7(10), 1974-1982.

Klop, D., Marais, L., Msindwana, A., & De Wet, F. (2018). Learning new words from an interactive electronic storybook intervention. South African Journal of Communication Disorders, 65(1), 1-8.

Korat, O., & Shamir, A. (2007). Electronic books versus adult readers: Effects on children's emergent literacy as a function of social class. Journal of Computer Assisted Learning, 23(3), 248-259.

Kucukozer. H, Bostan, A, (2010) Ideas of Kindergarten Students on the Day- Night Cycles, the Seasons and the Moon Phases. Online Submission , Journal of Theory and Practice in Education, vole, 6, n, 2, 367-380.

Lake .(2000). Literature& science breakthroughs: connecting language and scie -nce skills in the elementary classroom, Ontario, pembroke Publishers.

Lauisiana student standards science (2017). Scope and sequence kindergarten, CADDO science. 2- 11.

Maria, A & Michail,K (March 2016) Astronomy in Early Childhood Education: A concept – Based Approach, Early Childhood Education Journal,44(2),169-179 New York.

Mehmet Alton Kormas, Guzman Kidman, Beret HI (2013): Mental Models of Preschool Children Regarding The Sun, Earth and Moon, The international Journal of Social Science, Vol.7,N,1, ISSN 2305- 4557, 7 (1),136.

Minarechova, M., (2016). Using a concept cartoon method to address elementary school students ideas about natural phenomena, European journal of science and mathematics education 4(2), 214-228.

Mintzes,J.,et al ,(2008).Research in science teaching and learning A human constructivist view, Teaching science for understanding A human constructivist view, New York, Academic press.

Moody, A. K. (2010). Using electronic books in the classroom to enhance emergent literacy skills in young children. Journal of literacy and technology, 11(4), 22-52.

Morawski, C., (2017). Teaching students in place. The Languages of third space learning, cultural studies of science education, 12 (3), 555-564,

National Academy of Science, National Research Council (2006). National Science education standards,Second printing U.S.A. National Academy Press .New perspectives in svience Education,1-6.

Ozsoy,S(March2012) Is the Earth Flat or Round? Primary SchoolChildren's Understandings of the PlanetbEarth: The Case of Turkish children, Internatoinl Electronic Journal of Elemektary Education,4(2),407-415.

Papandreou, M., & Kalaitzidou, K., (2019). Kindergarten Teachers' beliefs and practices towards elicitation in science teaching, Educational Journal of the University of Patras UNESCO chair 6(1), 99- 110.

Papandreou,M & Kalaitzidou,K (February 2019) Kindergarten teachers' beliefs and practices towards elicitation in science teaching, Education Journal of the University of Patras UNESCO chayr 6(1),2241- 9152.

Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life: Instructional design at its best. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 12(3),.227-241).

Potvin, P., & Cyr, G., (2017). Towards a Durable prevalence of scientific conception tracking the effects of two interfering misconception about buoyancy from preschoolers to science teacher, Journal of Research in science teaching 54 (9), 1121- 1142

Robbins, J., (2009). Analysing young children's thinking about natural phenomena a sociocultral cultural historical perspective, Review of Science, Mathematics and ICT Education 3 (1), 75- 97.

Ronald.G.B.(2008).Constructivist approach to science teacher preparation. Journal of research teaching.34 (3).

Sackes, M. (2014). How often do early childhood teachers teach science concepts? Determinants of the frequency of science teaching in kindergarten. European early childhood education research journal, 22(2), 169-184.

Sanger,M and Greenbowe,T.(2007).Common Students Misconception in Electra Chemistry Galvanic Electrolytic and Concentration cells, Journal of research in Science Teacher, 34(4),

Science framework (2016). For California public schools kindergarten through grade. Retrieved from: https://www.cde.ca.gov/ci/sc/cf/ cascience fram work, 2016. asp.

Scientific Activities on Practical Child's Activity Books for the Kindergarten's Children. International Education Studies, 8(4), 68-79.

Serkan,T ,Eylem,Y ,Betul,T, Ozes(2020) Astronomy education for preschool children:Exploring the sky, International electronic Journal of elementary education, 4, 12 (4),383- 389.

Trundle, K.C.(2010).Teaching Science During the early Childhood Years, Ohio, Ohio state Universty.

Ucar,S(2009) Acomparative Analysis of Earth Science Education in Elementary Schools in Turkey and in the USA,Journal Problems of education in the 21st Century,11,170- 182,

Vebrianto R.K. ,(2011). The effects of multiple media instruction in improving Students science process skill and achievement Procardia .Social and behavioral sciences ,(15)346.

Wang, S. K., & Hsu, H. Y. (2008). Using ADDIE model to design Second Life activities for online learners. In E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, 53(6) , 76 -81.

Widyastuti, E. (2019). Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics. In Journal of Physics: Conference Series,1188(1), 1- 19. IOP Publishing.

Zangori, L., & Forbes, C., (2013). Preserves elementary Teachers and explanation construction: Knowledge- for- practice and knowledge- in- practice, science education, 97 (2), 310- 330.