استراتيجيات التعلم النشط القائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية لدي طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر

إعداد

إيمان جمال محمد فكري

أستاذ مناهج الطفل المساعد

كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة بورسعيد

استراتيجيات التعلم النشط القائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية لدي طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التحقق من فعالية برنامج استراتيجيات التعلم النشط القائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية لدى طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر، وقد اختيرت العينة بصورة عشوائية قوامها (١٢٠) طفلاً وطفلة بالمستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال. وكانت أدوات البحث: اختبار مفاهيم علوم الأرض المصور، مقياس الاستدامة البيئية، بطاقة ملاحظة الوعي بعلوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية، واستخدمت المنهج التجريبي ذو المجموعتين (تجريبية وضابطة) وأثبتت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مفاهيم علوم الأرض المصور ومقياس الاستدامة البيئية لصالح المجموعة التجريبية، وأيضا وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة الوعي بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية وبلغت قيمة "ت"(٥٤.٩٩) عند مستوى الدلالة (٠.٠٠١). أي انها دالة احصائيا، كما أن البرنامج أثر تأثيرا ايجابيا علي اكتساب الأطفال مفاهيم علوم الأرض ومعرفته، وإدراكه لها وبالتأثيرات الحادثة بها وحولها مما يؤثر علي إدراكه لأهمية الاستدامة البيئية والمحاولات المستميتة للتقليل من آثار المشكلات والتصرفات السلبية والتخفيف من حدتها تحت مظلة مبادرة اتحضر للأخضر، واستناداً إلى هذه النتائج يوصى البحث الحالي بأهمية تقديم مفاهيم علوم الأرض من جوانبها المتعددة سواء بباطن الأرض أو ما فوقها، والتدريب علي موضوعات الاستدامة البيئية لطفل الروضة وتأثيرها علي الأرض من تلوث وتغيرات مناخية وتقديمها باستراتيجيات لها تأثير مباشر معتمدة علي الطفل ونشاطه الذاتي ومشاركته الإيجابية تحت إشراف معلمته وتوجيهاتها مثل استراتيجيات التعلم النشط والتي تعمل علي إثارة رغبته في التفكير والبحث والتعلم، ومحاولاته الجاهدة للحصول على المعرفة وحل المشكلات من خلال استثارة المعارف السابقة كشرط لحدوث التعلم واتباع الإجراءات للوصول إلي الحلول، كما نعزو نجاح البرنامج إلي استخدام تطبيقات الواقع المعزز والتي تعمل علي المزج بين البيئة الحقيقية والافتراضية في بيئة ثلاثية الأبعاد، وتزويد الطفل بمعلومات واضحة ودقيقة عند استخدامها، تمكن الطفل من استيعابها بطريقة سهلة وممتعة.، وهذا ما يتوافق مع تقديم مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية

الكلمات المفتاحية: استراتيجيات التعلم النشط، تطبيقات الواقع المعزز، مفاهيم علوم الأرض، الاستدامة البيئية، سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر، طفل الروضة

Active Learning Strategies based on Augmented Reality Application in Developing Earth Sciences Concepts and their Impact on the Environmental Sustainability for Kindergarten Children in light of the Behaviors of the Go Green Initiative

Abstract

The current research aimed to investigate the effectiveness of active learning strategies program based on augmented reality application in developing earth sciences concepts and their impact on the environmental sustainability for kindergarten children in light of the behaviors of the go green initiative. Sample of the research consisted of (120) children at the second level in kindergarten who were randomly chosen. The research followed the experimental approach with two groups (control and experimental). The instruments of the research were: a picture earth sciences concepts test, environmental sustainability scale, and earth science awareness observation card.The results proved that there is a statistically significant difference between the mean score of the post-application of the control group and the experimental group in the picture earth sciences concepts test and sustainability scale in favor of the experimental group. Also, there is a statistically significant difference between the mean score of the post-application of the control group and the experimental group in the observation card of the earth sciences concepts awareness and its impact of the environmental sustainability as "t" value was (54.99) at the (0.001) level. Results also revealed that the program has a positive effect on acquiring the children the earth sciences concepts which affect their awareness of the importance of the environmental sustainability and the tries to reduce the problem caused by negative behaviors in light of the behaviors of the go green initiative. Regarding the results, the research recommend the importance of introducing earth sciences concepts in their multiple sides either under or above the earth, practicing environmental sustainability topics and its effect related to the pollution and climate changes. Research also recommend to use leaning strategies such as active learning strategies which depend on the child's activity and positive participation under the supervision of the teacher as the active learning strategies motivate the learner to think, search, learn, find the knowledge, connect the previous knowledge with new one and solve problems. The study group's gains in this program have been attributed to using the augmented reality application which combined the real and virtual environments in a 3D environment and providing the child with correct and accurate information which enable the child to understand them in an interesting and easy ways which consistent with introducing Earth science concepts and environmental sustainability topics.

Keywords: Active Learning Strategies, Augmented Reality Application, Earth sciences, Environmental Sustainability, Green initiative, Kindergarten Child

مقدمة:

يعد الاهتمام بتعليم الطفل وتدريبه، من أهم المحكات التي يقاس بها تقدم الشعوب، حيث يتم إعداده لمواجهة التحديات والصعوبات التي تفرضها حتمية التطور، وانطلاقا من أن الطفولة المبكرة من أولي مراحل تكوين المفاهيم الأساسية للفرد، وما يحدث فيها من نمو يحتاج إلى جهد كبير ومثابره، لبناء شخصيته وتقويمها فهي من أهم المراحل الإنسانية التي تشكل حياته المستقبلية، وترسم أبعادها.

ولكي تحقق عملية تعليم وتدريب الطفل مبتغاها لإحداث تغيرات مرغوبة لديه، في قدراته العقلية واكسابه مهارات المعرفة والاستنتاج والنقد وطرق التفكير في كل ما يحيط به من معارف ومفاهيم من ناحية، وانفعاليا؛ كغرس قيم التذوق، والتقدير، والمحافظة علي المقدرات واحترامها باستخدام أساليب التعليم والتعلم المستحدثة والمتطورة من ناحية أخري؛ حيث تساعد على تحسين تفكيره النقدي، وحل المشكلات التي يواجهها لتحسين اتجاهاته الإيجابية تجاه نفسه، ومجتمعه وبيئته التي تجبرها الظروف المحيطة علي التغيير بسبب كل ما يدور حولنا من تأثيرات أجبرت الأرض علي إعادة تشكيل هيئتها ولهذا يجب تدريب النشء الصغير علي إدراك هذه التغيرات والمحاولة الجاهدة لتعديل السلوكيات التي أدت إلي ذلك من خلال تعليمه خصائص كوكبه وأرضه التي يعيش عليها فعلم الأرض يقدم للطفل المعرفة بأرضه ونشأتها، تطورها التاريخي وتركيبها، والعمليات التي تحدث فيها من زلازل وبراكين قد تتسبب في إحداث تغيير في خصائص هذه الأرض، والبيئة المحيطة به فهذه المعرفة عن الأرض، مهمة لأن أغلب الأنشطة البشرية مرتبطة ارتباطا وثيقا بالتفاعل مع كوكبنا، فاستكشاف البيئية في علوم الأرض ودراستها تنمي لدي الأطفال مهارات حل المشكلات ومناقشة القضايا البيئية فضلا عن اتخاذ القرارات بشأنها وتكسبهم اتجاهات إيجابية وأنماط تفكير مفيدة. وعلينا غرس قيم الحفاظ علي البيئة، واستثارة شغفه لدراستها، وتعريفه بأسباب التغيرات التي تطرأ عليها (عبد السيد، ٢٠٢٢، ٣١)

التزمت الباحثة بتوثيقAPA7

ويري Kampeza and Ravanis (2012, 115) أنـه يمكن للأطفـال اكتساب المعرفة عن علوم الأرض وموقعها في الكون، من عمر خمس سنوات وهو العمر الذهبي لإثارة الفضول وتنمية مفاهيم علم الأرض لديهم، أكد علي ذلك دراسة Jelinek (2020) بأنـه من المهم البدء في تنمية مفاهيم علم الأرض منذ مرحلة الطفولة المبكرة، أما دراسة عبد الحميد واخرون (٢٠٢٠) فقد أكدت علي أن برنامج علوم الأرض لها تأثير إيجابي علي فهم الطفل وإدراكه لفحص أفكار ومفاهيم علوم الأرض وإضـافتها لبنائه المعرفي، في حين أشـارت دراسـة بهجات (٢٠٢١) علي أهمية تنمية مفاهيم علوم الأرض لدي طفل الروضـة وتضـمينها في المناهج وذلك لأهميتها وضرورتها.

وها نحن نعيش حاليا أزمة بيئية حقيقية تؤثر سـلبا علي حياتنا، وقد يتبع العديد من الأشخاص سلوكيات بيئية سلبيه، تضر بكل المخلوقات التي تعيش علي هذه الأرض؛ ومن هنا أصبح من الضروري تقديم الموضوعات المهتمة بالبيئة وما يتضـمنه من المفاهيم والأخلاقيات التي تعرفنا بالمشـكلات التي نتسـبب فيها وأن نتعامل بإيجابيه مع البيئة، مما يؤدي إلى فهم البيئة فهما صـحيحا بكل متطلباتها ومشـكلاتها، ويقودنا هذا إلي ما يسـمي بالاسـتدامة البيئية والتي تعني مقدرة الدولة عبر أجهزتها ومؤسـساتها على اسـتغلال الموارد الطبيعية بها؛ لتصـبح ذات فائدة ملموسـة بصـورة مباشـرة، ويسـتفيد منها الأجيال الحالية ويتم الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة؛ لذا عندما يحافظ الإنسان على الموارد الطبيعية ويتجنب إهدارها أو اسـتنزافها يُعد ذلك سـلوك قويم يُعبر عن الاسـتدامة البيئية، ويحدث ذلك بصـورة إجرائية عندما يقلل من أنماط الاسـتهلاك لهذه الموارد، كما يعتمد على عمليات التدوير المبتكرة دون الإضرار بالبيئة.

وهذا ما أكدت عليه الدراسـات والبحوث العلمية وضـرورة تضـمين برامج لاسـتدامة البيئية والوعي البيئي للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة، ومشـاركة

الأطفال في هذه البرامج، وزيادة قدرتهم على تقدير وإدراك أهمية البيئة والوعى بقضـــاياها (Davis & Elliott, 2023: 21)، ودراســـة خليل (٢٠١٦ أ) والتي أشـــارت إلي أهمية تقديم أهداف المواطنة البيئية لتنمية المفاهيم والقيم البيئية لدي أطفال ما قبل المدرسـة، أما دراسـة عبد اللطيف (٢٠٢٠) والتي ركزت علي أهمية توعية طفل الروضة بمفاهيم التنمية المستدامة "البيئية، والاقتصادية، والاجتماعية" وذلك لأهميتها في هذه المرحلة، كما دعت دراســـة خلف (٢٠٢١) إلي أهمية اسـتخدام اسـتراتيجية التخيل الموجه في تنمية الوعي البيئي لدي طفل الروضـة في ضوء الاستدامة البيئية، بينما تناولت دراسة الجعفري والرعوي (٢٠٢٢) أهمية ودور اسـتخدام خامات البيئة المحلية في انتاج الوسـائل التعليمية لطفل الروضـة لزيادة وعيه بالبيئة وتقدير ثرواتها، وهذا يؤكد علي أن كل هذه المفاهيم تؤدي في النهاية إلي غرس وتعميق موضوعات الاستدامة البيئية.

إن قضـية الحفاظ علي البيئة تعتبر قضـية مهمة ومحورية للعالم سـواء في الوقت لحالي وفي المسـتقبل المتسـم بالعولمة والتنافس والتكنولوجيا، واسـتجابة لبيئة التعلم والمعرفة للحفاظ على الأرض التي نعيش عليها؛ فإدراك الطفل لعلوم الأرض وما تتضـمنه من معارف وعلاقتها بالبيئة التي نعيش فيها والتي تمثل العمود الفقري لمجتمع المســتقبل، ومن أهم الموضــوعات التي تناولها البعد البيئي ومنها: التلوث بأنواعه، حفظ الموارد الطبيعية، حماية التنوع البيولوجي، تغير المناخ، واســـتدامة الطاقة، وإعادة التدوير فمن خلال هذه الموضـــوعات فيتعلم حماية بيئته والمحافظة عليها.، وتهدف الاســـتدامة البيئية في مرحلة الطفولة المبكرة إلى تنمية اتجاهات، ومفاهيم وقيم وسـلوكيات لدي الأطفال بما ينعكس إيجابا على بيئتهم المباشـرة مثل المنزل والحدائق العامة ومع الأصـــدقاء لتحقيق نوع من العلاقات المتوازنة التي تحقق الأمان البيئي، إذا لم تبع إجراءات رشـيدة وحكيمة، في مجال المحافظة على البيئة في إطار العالم بأكمله.

ولتحقيق ذلك اتجهت مصـر نحو تنفيذ خطة للتنمية المسـتدامة الشـاملة، تنطوي على تنمية المجتمع في شتى المجالات، وتعد البيئة أحد أهم المجالات التي لاقت اهتماما من المسـئولين والدولة المصـرية، وقد ينتج عن ذلك الاهتمام عدة مبادرات من وزارة البيئة ومنظمات المجتمع المدني، وتهدف جميعها إلى نشـر السلوك الأخضر، وتعد مبادرة "اتحضر للأخضر"، والمتضمنة لعدد من السلوكيات التي نرغب في أن يتبعها العالم بأسره ومنها: التشجير، رفع كفاءة استهلاك الموارد الطبيعية مثل المياه والطاقة والتربة والتنوع البيولوجي- الحد من الهدر في الغذاء، تدوير المخلفات بأنواعها- الحد من اسـتهلاك البلاسـتيك- التعريف بالمحميات الطبيعية- الحد من مصـادر تلوث الهواء- حماية الحياة البحرية والمناطق السـاحلية- تغير المناخ) والتي أطلقتها وزارة البيئة في يناير ٢٠٢٠ أبرز تلك المبادرات التي وظفت المواد التكنولوجية في نشـر السـلوك الأخضـر (وزارة البيئة بجمهورية مصـر العربية, ٢٠٢٠). مما يجعل هناك حاجة لتنمية هذه المهارات المتضـمنة في هذه المبادرات وفق علوم الأرض والاسـتدامة البيئية (محمد، ٢٠٢٠ ب، ١٦٨٤) وأكد على ذلك دراسة كلا من عبد القادر (٢٠٢٢); البليطي (٢٠٢٣) وهدفتا إلى إكساب سلوكيات مبادرة" اتحضر للأخضر" لطفل الروضة باستخدام الأغاني والأنشطة الترويحية.

ولما للتكنولوجيا والتعليم الإلكتروني من تأثير واضـح علي الجيل الحالي ولما اسـتحدثوه من تطورات تغلبت على الظروف المكانية والزمانية والأعداد المتزايدة، وتنوع مصادر التعلم المختلفة، أثرت علي أساليب وطرق التعلم، وقد أدي اسـتخدام التعلم الإلكتروني الي ظهور بعض التقنيات الحديثة التي اسـتخدمت في مجال التربية والتعليم، ومنها تقنية الواقع المعزز، والذي يعد من الحلول المثلي للتغلب على مشـاكل أسـاليب التعليم التقليدية المعتمدة على الحفظ والتلقين، وتهتم بتزويد المتعلمين بالمعلومات وحفظها، فالتعليم عن طريق تقنية الواقع المعزز يزيد من اقبال المتعلمين على التعلم، ويشـركهم في العملية التعليمية، ويسـهم في تحويل

خبرات المتعلمين من المجردة إلى المحسوسة، حيث يتمكن المتعلمين، من خلال الواقع المعزز مشاهدة فيديوهات وصور ثلاثية الأبعاد وهذا من شأنه يزيد من دافعية وحماس المتعلمين لعملية التعلم، ويقودهم، إلى التأمل والملاحظة، ويطور لديهم المهارات العقلية والإبداعية (العتيبي واخرون، ٢٠١٦، ٦٢; العنزي والفليكاوى، ٢٠١٨، ٤١; محمد واخرون، ٢٠٢٢، ٣١٩).

كما اكدت كلا من دراسة سالم (٢٠٢٠); معوض واخرون (٢٠٢٢) ; Asquith & Frazier, (2022) علي أهمية استخدام تقنيات الواقع المعزز في رياض الأطفال لما لها من تأثير واضح علي تحسن أداء الأطفال في مختلف المفاهيم.

كما أن تقنية الواقع المعزز تجعل الأطفال محور عملية التدريب؛ حيث يتعاونون للحصول على المعلومات وتبادلها وطرح الأفكار لحل المشكلات دون الالتزام بمكان معين أو زمن محدد (الطريقي، ٢٠١٩، ١٢٢) وهذه الطرق والأساليب المستخدمة في أساس الواقع المعزز يطلق عليها التعلم النشط والذي يعد أحد الاتجاهات التربوية الحديثة التي لها تأثير ايجابي في العملية التعلمية فهو ينقل المعلم من دور ناقل للمعلومات إلى مرشد وموجه في العملية التعليمية ويحول الطفل إلى مفكر ومتعاون من خلال خلقه لبيئة تعليمية وتعلمية ثرية بالمواقف الإيجابية النشطة والذي يعد من أهدافها الأساسية اكتساب المفاهيم والمهارات المتنوعة (بسيوني، ٢٠١٥، ٣٧; كوجك, ٢٠١٢, ٨٠). لذا فمشاركة الطفل في النشاط بصورة فعالة تؤدى إلى تعلم أكثر نفعا وأبقي أثرا، وكذلك تؤدى تحقيق النمو الشامل للطفل.

ومن أهم أهداف استراتيجيات التعلم النشط القدرة على العمل في مجموعات والتشجيع علي العمل الجماعي، فهذا النوع من التعلم لا يكون قاصرا على اكتساب المعلومات فحسب، بل على الطرق والأساليب التي يكتسب بها الطفل المهارات

والقيم المختلفة، فالأطفال خلال هذه المرحلة يستطيعوا أن يكتسبوا العديد من المهارات الاجتماعية، كمهارة القيادة والتواصل، وحل الصراع، واتخاذ القرار، بناء وقيادة الفريق، حين يصبحون قادة فاعلين في مجتمعاتهم (ال خنجف ٢٠٢١، ٥).

ولا يتم ذلك إلا من خلال استراتيجيات تدعم وتؤكد علي ذلك مثل استراتيجيات العصف الذهني، الاكتشاف وغيرها، والتي إذا اجتمعت سويا أطلق عليها استراتيجيات التعلم النشط فهي تسهم في تدريب الطفل علي تحمل مسئولية تعلمه، والبحث عن المعرفة من خلال الاستكشاف والتقصي، ومن الدراسات التي أكدت علي أهمية التعلم النشط: دراسة سلام (٢٠٢٣) والتي أكدت أهميته ودوره في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي أطفال الروضة. أما مزيد (٢٠٢٣) فقد أكدت علي دوره الفعال في تدريب معلمات رياض الأطفال لأنها بالتبعية ستعلمه لأطفالها. وبالمثل استخدمت دراسة محمدين (٢٠٢٣) التعلم النشط مع أطفال الروضة ولكن مع ضعاف السمع.

وبناء علي ما سبق يتضح أهمية تنمية مفاهيم علوم الأرض، وإدراك دورها البالغ في التأثير علي موضوعات الاستدامة البيئية، فلا نتمكن من تدعيم الاستدامة البيئية إلا إذا أدركنا تركيب الأرض، ومكوناتها، والمشكلات التي قد تتسبب في الإضرار بها، ونجد أن علوم الأرض تصب في بوتقة الاستدامة البيئية فكل منهم مكمل للآخر وتكلل جهود مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية عددا من المبادرات الرئاسية والتي تعمل علي توعية الشعب وتوجههم للحفاظ علي البيئة مثل مبادرة "اتحضر للأخضر" والتي تعتمد علي عدد من المجالات مثل الحد من التلوث، التنوع البيولوجي، التغير المناخي، وإعادة التدوير وترشيد الاستهلاك؛ فنجد أنها تتطابق مع موضوعات الاستدامة البيئية وعلوم الأرض؛ ولكي يتم توصيل هذه المفاهيم لطفل الروضة وجب علينا التحدث بلغته والتي تتمثل في التكنولوجيا والصور ثلاثية الأبعاد، والتي تتناولها تطبيقات الواقع المعزز، والذي يعمل علي

جذب انتباه الطفل ونقل المعلومات بصورة شيقة والقائم علي مبدأ التعلم النشط، والذي يسهم في تنمية ثقة الطفل بنفسه، وإمكانية التعلم الذاتي، والتعاوني مع الأقران وبناء علي ما سبق قامت الباحثة بإجراء هذا البحث.

الاحساس بالمشكلة:

يتم التعرف علي مشكلة البحث من خلال عدد من الخطوات نذكرها فيما يلي:

١- (التحقق من المشكلة) من خلال تحديد الواقع والأسباب كما يلي:

أولا: من ناحية واقع رياض الأطفال:

من خلال إشراف الباحثة علي عدد من الروضات أثناء التربية العملية لاحظت الباحثة ما يلي:

أ. صعوبة إدراك الأطفال شكل الأرض وتركيبها فإنها تعد من المفاهيم الصعبة وذلك لأنها شيء غير محسوس أو ملموس بالنسبة لهم.

ب. عدم إدراك أغلب الأطفال العلاقة بين الصخور والتربة – تكوين الجبال – أسباب الزلازل والبراكين.

ج. إسراف الأطفال في استهلاك المياه والخامات والأدوات.

د. عدم إدراك الطفل لمفهوم التلوث وأسبابه ودوره في إحداث جزء منها.

هـ. عدم معرفة الطفل بأسباب التغيرات المناخية ودوره فيها.

و. صعوبة التعامل مع زملائه وصعوبة عملهم في مجموعة فيحدث دائما سوء الفهم وصعوبة التواصل بينهم.

ز. التعامل بعشوائية في بعض المواقف مثل الاستكشاف والبحث عن المعلومات

ثانيا: من ناحية الدراسات والأدبيات:

تم الاطلاع علي العديد من الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية والتي أكدت بدورها علي أهمية تقديم مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية، مبادرة اتحضر للأخضر كما أكدت علي أهمية استخدام استراتيجيات التعلم النشط وتطبيقات الواقع المعزز ومنها دراسات كلا من:

أ. الدراسات التي تناولت مفاهيم علوم الأرض:

تناولت العديد من الدراسات العربية والأجنبية مفاهيم علوم الأرض ومنها:

دراسات تناولت المفاهيم الجيولوجية مثل دراسة:

دراسة بلجون (٢٠١٥) والتي تناولت عدد من المفاهيم التي اتفقت مع موضوعات البحث الحالي في: شكل الأرض وتركيبها، والصخور، اما دراسة الطيب (٢٠١٧) والتي اتفقت مع البحث الحالي في مفهوم الأرض فقط، بينما دراسة فراج (٢٠٢١) والتي اتفقت مع البحث في تكوين الأرض، التربة، الكوارث والمخاطر، أما دراسة رشدي واخرون (٢٠٢٢) فاتفقت مع أغلب الموضوعات وتشمل: شكل الأرض، الجبال، الصخور، التربة، الزلازل، والبراكين.

دراسات تناولت مفاهيم علوم الأرض:

تناولت دراسة عبد الحميد واخرون (٢٠٢٠) موضوعات الجبال – الصخور وهي جزء من موضوعات البحث الحالي، أما دراسة بهجات (٢٠٢١) فاتفقت مع البحث الحالي في موضوعات الأرض – الزلازل – البراكين، أما دراسة عبد السيد (٢٠٢٢) واتفقت مع أغلب موضوعات البحث الحالي ومنها: الكرة الأرضية – التربة – الجبال – الصخور – الزلازل – البراكين. أما دراسة (Bonaccorsi et al.,2019) فقد أهتمت بتعريف الأطفال أشكال الصخور وأنواعها والفروق بينها كما أهتمت دراسة Skamp and Green (2022) بتقديم مفاهيم علوم الأرض

لطفل الروضة وتنمية فهمه للأرض ونظامها.

أما بالنسبة لمفاهيم الاستدامة البيئية فتنوعت وتعددت الدراسات التي اهتمت بها ومنها.

الدراسات التي تناولت الاستدامة البيئية في مراحل التعليم المختلفة فكانت:

دراسة الأحمدي (٢٠١٩) والتي تناولت الاتجاه نحو قضايا الاستدامة البيئية لدي طلاب كلية العلوم، أما دراسة محمد (٢٠٢٠ أ) وقد هدفت إلي تنمية الوعي بالاستدامة البيئية لتلاميذ المرحلة الإعدادية، بينما اهتمت دراسة حمدي (٢٠٢٣) بزيادة الوعي البيئي لدي المتعلمين في ضوء متطلبات الاستدامة البيئية

الدراسات التي تناولت الاستدامة البيئية في رياض الأطفال:

دراسة خلف (٢٠٢١) التي هدفت الى تنمية الوعي البيئي لدي طفل الروضة في ضوء الاستدامة البيئية، أما دراسة بهجات (٢٠٢٣) والتي هدف إلي تقديم برنامج تدريبي في ضوء التنمية البيئية المستدامة لدعم ممارسات الطالبات المعلمات. وركزت دراسة Bahtić and Višnjić (2020) علي أهمية فهم الأطفال لموضوعات الاستدامة البيئية والتي تناولت موضوعات إعادة التدوير، التنوع البيئي، ورعاية البيئة، والتلوث البيئي، بينما تناولت دراسة Fermín-González (2022) and Echenique-Arginzones موضوعات الاستدامة سواء الاقتصادية أو البيئية أو الاجتماعية. وهذا يدل على ندرة الابحاث التي تناولت موضوعات الاستدامة البيئية مع طفل الروضة.

ب. الدراسات التي تناولت التعلم النشط لدي طفل الروضة:

دراسات تناولت التعلم النشط في رياض الأطفال

تناولت دراسة فرماوي واخرون (٢٠٢٠) والتني تناولت استراتيجيات التعلم النشط وتأثيره في تنمية مهارة التحدث بالإنجليزية لدي أطفال الروضة المعاقين، في

حين أن دراسة علي (٢٠٢٠) فقد تناول استراتيجية التعلم النشط لتنمية بعض القيم الأخلاقية لطفل الروضة، بينما دراسة عفيفي (٢٠٢١) فاستخدمت استراتيجيات التعلم النشط لاكتساب بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة، وتناولت دراسة عتمان والحازمي (٢٠٢٢) دور التعلم النشط في تنمية المهارات الحياتية لطفل الروضة، في حين تناولت دراسة صفوت واخرون (٢٠٢٣) استخدام استراتيجيات التعلم النشط لتنمية عملية الجمع لدي أطفال الروضة، ولكن دراسة راوي واخرون (٢٠٢٣) اعتمد علي استراتيجيات التعلم النشط لتحسين الانتباه والتمييز السمعي لدي الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وحددت دراسة (Vale & Barbosa, 2023) أهمية التعلم النشط للأطفال وقد استخدمتها الدراسة في تعلم الرياضيات، وقد أظهرت نتائجها مع الأطفال في مساعدتهم عل إدراك الأفكار، والأخطاء، وتخطي الصعوبات التي تواجههم.

دراسات ذات الصلة بعلوم الأرض والاستدامة البيئية:

تناولت دراسة موسى واخرون (٢٠٢١) التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية وتضمنت مفهوم الزلازل، في حين تناولت دراسة القداح واخرون (٢٠٢١) استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية بعض مفاهيم الأرض والفضاء لدي أطفال الروضة والتي تعد إحدى الاستراتيجيات التي تناولها البحث الحالي، أما دراسة حبيب (٢٠٢١) فاستخدمت استراتيجيات التعلم النشط لتنمية بعض المفاهيم البيئية للحد من سلوكيات التنمر البيئي لطفل الروضة.

ج. وكانت الدراسات التي تناولت الواقع المعزز في رياض الأطفال عامة، ومتغيرات البحث خاصة فكانت:

تناولت دراسة سالم (٢٠٢٠) واستخدمت كتاب الواقع المعزز في تنمية وعي أطفال الروضة بالتلوث الإلكتروني، بينما تناولت دراسة فقيها (٢٠٢٠) فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم بطاقات تعليمية لمرحلة رياض الأطفال،

أما دراسة عبده (٢٠٢١) فهدفت إلي استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طفل الروضة، دراسة عبد العليم (٢٠٢٢) فهدفت إلي استخدام الواقع المعزز لتنمية بعض المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة، أما دراسة إبراهيم (٢٠٢٢) فتناولت تطبيقات الواقع المعزز لتنمية الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة وأثره على حب الاستطلاع لديهم وبعد الاطلاع علي الدراسات والبحوث السابقة لم تجد الباحثة دراسة تناولت استخدام تطبيقات الواقع المعزز مع متغيرات البحث وذلك علي حد علم الباحثة.

وعلي الرغم من قيمة وأهمية مفاهيم علوم الأرض ومدي ضرورة تقديمها ودراسة أثرها علي موضوعات الاستدامة البيئية لطفل الروضة، واستخدام تطبيقات الواقع المعزز في تبسيط المادة التعليمية ومدي تأثير استراتيجيات التعلم النشط علي استيعاب الطفل وجذب انتباهه للمادة المعروضة، فلم نجد علي حد علم الباحثة دراسة واحدة تناولت مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية باستخدام تطبيقات الواقع المعزز واستراتيجيات التعلم النشط لدي طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر.

ثالثا: من ناحية الوثائق والرؤي المختلفة:

أ. وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال ٢٠٠٨ [٢]

والتي حددت مجال البيئة وعلوم الأرض بمعيار تنمية معرفة الطفل بالبيئة وعلوم الأرض:

وكانت مؤشراتها كالتالي:

- يعرف أدوات البيئات وخصائصها (الزراعية والجبلية، والصحراوية...)
- يصف العناصر الطبيعية في البيئة المحيطة به.

٢- ملحق رقم (١) الوثائق والرؤي

- يتعرف علي العوامل الملوثة للبيئة.
- ينفذ نماذج بسيطة تعبر عن الأحداث.
- يبدي رأيه في سلوكيات مرتبطة بالبيئة تعرض عليه من خلال البرمجيات.
- يتعرف على أهمية الهواء. (وزارة التربية والتعليم, ٢٠٠٨).

ب. المنهج ٢.٠ المطور. [٣]

اهتم المنهج المطور بتقديم المفاهيم المتنوعة وإعمال العقل والتركيز على المحتويات الرقمية باعتبارها لغة العصر (الاطلاع على المنهج وعرض البطاقات والأنشطة التي تناولت مفاهيم علوم الأرض) فتناولت البطاقات بعض من مفاهيم علوم الأرض ولكن ليس بالصورة الموسعة وأيضا بعض الموضوعات المتعلقة بالاستدامة البيئية ولكن ليس بالشكل الكاف.

٢- التحديات

أ) تصميم تطبيقات الواقع المعزز للطفل لسهولة عرض موضوع البحث وللتغلب على هذه المشكلة تم الحصول على تطبيقات جاهزة من متجر جوجل.

ب) تصميم شرائح لمفاهيم وموضوعات علوم الأرض والاستدامة البيئية للطفل في صورة تطبيقات للواقع المعزز قائم على استراتيجيات التعلم النشط كما أضافت مجموعة من الأنشطة، كتيب الطفل

ج) تجهيز ال QR Code وتوفير عدد من اجهزة الهواتف المحمولة والكتيبات التي تتضمن الأنشطة، وذلك دون المساس أو التعرض لفترات اليوم الدراسي.

٣- ملحق رقم (٢) بطاقات كتب رياض الأطفال

د) تدريب المعلمات علي استخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة للمساعدة في العملية التعليمية، وتقديم أمثلة للتطبيقات بطريقة شرح مبسطة لكيفية استخدامها حتي تتمكن المعلمات من إعداد الأنشطة التعليمية بسهولة ويسر.[٤]

هـ) صعوبة إنتاج تطبيقات للواقع المعزز والاستغناء عنها ببعض التطبيقات المعدة على متجر Google Player

و) استراتيجيات التعلم النشط والتي كانت تمثل تحدي في اختيار الأنسب منها لتعددها وتعويد الطفل علي العمل في مجموعات وحثهم على الوصول إلى المعلومات بأنفسهم.

٣- التأكد من المشكلة

للتأكد من وجود المشكلة قامت الباحثة بما يلي:

أ) استمارة استطلاع رأي المعلمات

طبقت استمارة استطلاع رأي علي عدد من معلمات الروضة [٥] وكان عددهم (٥٠) معلمة وتناولت موضوعات البحث للتأكد منها ونذكرها فيما يلي:

١. مفاهيم علوم الأرض

- مدي تقديم مفاهيم علوم الأرض لطفل الروضة
- مدي إدراك المعلمة لهذه المفاهيم
- القدرة على تمييز هذه المفاهيم من المفاهيم الأخرى مثل المفاهيم الجغرافية.

٢. الاستدامة البيئية:

- معرفتها بالمفاهيم الخاصة بالتربية البيئية

٤- ملحق رقم (١٠) دليل المعلمة

٥- ملحق رقم (٥) استمارة استطلاع رأي معلمات الروضة

- معرفتها بالتنمية المستدامة وأبعادها.
- إدراكها للبعد البيئي وما يتضمنه من موضوعات.
- مدي تقديم هذه الموضوعات للطفل.
- مدي ربط هذه الموضوعات بمواقف الحياة اليومية.

٣. مبادرة اتحضر للأخضر:

- معرفتها بالمبادرة وأهميتها.
- مدي مشاركتها في فعاليات المبادرة.
- مدي ربط السلوكيات التي حددتها المبادرة بالبيئة وتطبيقها في بيئة رياض الأطفال.

٤. تطبيقات الواقع المعزز:

- مدي معرفتها بهذه التقنية وأهميتها.
- مدي استخدامها لأي تطبيقات تكنولوجية.
- مدي رضاها عن التطبيقات الحديثة وفاعليتها مع طفل الروضة.

٥. استراتيجيات التعلم النشط:

- مدي معرفتها بهذه الاستراتيجيات.
- مدي تطبيقها مع الأطفال
- أي منها تستخدمها مع الأطفال.
- مدي تأثيرها على استقبال الأطفال للمعلومات وتطبيقها.
- التأثير الذي يعود على شخصية الطفل من اتباعها.

ب) بطاقة ملاحظة مدي وعي الأطفال بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية

أعدت الباحثة بطاقة ملاحظة تم تطبيقها على (٣٠) طفل وطفلة بعدد من روضات محافظة بورسعيد للتأكد من مدي وجود موضوعات الاستدامة البيئية في

حياة الطفل واتباعها.

تم تطبيقها خلال الفصل الدراسي السابق للتأكد من بنودها أثناء إشراف الباحثة على التربية العملية، وأثناء تواجد الطفل في الروضة وخلال فترات اليوم الدراسي أثناء الأنشطة وتمحورت عباراتها بين ما يلي:

١) **حفظ الموارد الطبيعية:**

- غلق صنبور المياه بعد الاستخدام.
- عدم ترك بقايا الطعام على المنضدة.
- تناول طعامه كاملا.
- مراعاة أكل الأطعمة الصحية والوجبة الغذائية المتكاملة.

٢) **تقليل التلوث:**

- إلقاء الأوراق على الأرض.
- إلقاء بقايا الطعام على الأرض.
- ترك الطعام مكشوفا على المنضدة.
- شرب الماء من إناء غير مغطي.
- شراء الحلوى من الباعة الجائلين، أو الأطعمة مجهولة المصدر.
- مشاركة أدوات الطعام مع الآخرين.
- تشويه الصور الموجودة بالكتب.
- الرسم على الحائط والمناضد.
- استخدام عطور أو روائح نفاذة.

٣) **تغير المناخ:**

- إصرار الطفل علي تشغيل المكيف أو المراوح حتى في الأجواء المعتدلة
- غلق الستائر والنوافذ طوال الوقت.

- يلبس الملابس المناسبة لحالة الطقس.
- يصـــر على تشـــغيل الأجهزة الموجودة داخل القاعة حتى في عدم الحاجة إليها.

٤) استدامة الطاقة:

- غلق المصابيح التي لا نحتاجها.
- فتح الستائر لدخول الشمس والتمتع بإنارتها.
- غلق المروحة أو المكيف في حالات الطقس المعتدل.
- استخدام الحركة للتدفئة بدلا من الجلوس والشعور بالبرد.

٥) إعادة التدوير:

- يستخدم بقايا الأوراق في الأعمال الفنية.
- يلقي الورق الغير تالفة في القمامة.
- يشارك في أنشطة إعادة التدوير ويقبل عليها.

ج) عمل لقاءات مفتوحة مع الأطفال لتناقشهم في مفاهيم علوم الأرض عن مفاهيم علوم الأرض:

- هل تعرف شكل الأرض؟
- هل الجبل يختلف عن التل؟
- مما يتكون الجبل؟
- مكونات الأرض.
- ما معني كلمة زلزال؟
- ما معني كلمة بركان؟
- هل تعرف الفرق بين الطقس والمناخ؟
- ما هو الغلاف المائي المحيط بالأرض؟
- ما هي المعادن وأنواعها؟

د) عمل عدد من اللقاءات مع أولياء أمور الأطفال للتأكد من بعض الأمور والتي منها

- هل يهتم الطفل بالموضوعات الخاصة بالأرض مثل شكلها، تركيبها، موقعها.
- هل يسأل الطفل عن التضاريس المختلفة أو يهتم بها.
- هل يسأل عن الفروق بين التضاريس.
- هل يتابع الطفل الأحداث الخاصة بالزلازل؟
- هل يفرق الطفل بين الحر والبرد ويختار الملابس المناسبة؟
- هل يساعد الطفل في ترشيد الاستهلاك؟
- هل يغلق الطفل النور بعد الخروج من الغرفة؟
- هل يغلق الصنبور بعد استخدام الماء؟
- هل يهتم بالزرع ويدرك فوائده؟
- هل يتابع الطفل اخبار تغيرات المناخ؟
- هل يستخدم الطفل تطبيقات الهاتف المحمول؟
- هل يتشارك الطفل مع اخواته الأدوات والألعاب والأنشطة اليومية؟
- هل يستخدم الطفل الأوراق والكراتين القديمة في إعادة التدوير وصنع أشياء مفيدة؟

٤- صياغة المشكلة:

تعد مفاهيم علوم الأرض من أهم المفاهيم التي يجب أن يتعلمها الطفل حتي يدرك الأرض التي يعيش عليها فكيف عليه أن يعيش علي كوكب لم يعلم عنه شيء فمعرفته عن أرضه تسهم في الحفاظ عليها، وترسيخ عدد من المفاهيم والقيم التي سيتبعها في حياته المستقبلية، فيجب أن يتعرف الطفل علي شكل الأرض، وتركيبها كما يدرك اختلاف التضاريس، والجبال ويفرق بين الصخور

وأنواع التربة المختلفة، كما يتعرف علي الكوارث الطبيعية من زلازل وبراكين؛ وهل يتسبب الإنسان في حدوثها، وكيف يؤثر عليها وما أدوارة السلبية والإيجابية في ذلك وكيف تؤثر هذه التصرفات والسلوكيات التي يجب عليه أن يتبعها والتصرفات التي يجب أن يحد منها ويعرف الطفل أن سلوكياته الخاطئة تضر بالبيئة وتؤثر علي الكوكب كله فتعلمه شكل الأرض وغلافها المائي وكيف تؤثر عليها سلوكياتنا من هدر وتخريب وتلويث كما أن الحد أو التقليل من هذه السلوكيات والمحاولات تحقق الاستدامة البيئية والتي تهدف إلي الحفاظ علي البيئة سليمه معافاه لأجيالنا، والأجيال القادمة، وطبقا للمبادرات القومية والتي تحث المواطنين بكافة طبقاتهم ومستوياتهم المعرفية علي الحفاظ علي البيئة من التغيرات المناخية وغيرها من السلوكيات التي ستؤثر علي حياتنا، وهذه المواقف تتطلب من المتعلمين والأطفال التشاور والتحاور والتعاون والعمل الجماعي، وهذا ما يطلق عليه استراتيجيات التعلم النشط والتي تعمل علي تعزيز ثقة الطفل بنفسه والتعاون مع أقرانه ولكي يدرك الطفل الموضوعات والمفاهيم الخاصة بعلوم الأرض وهي مفاهيم صعبة الإدراك وذلك لأنها مفاهيم مجردة ولكي نتغلب علي هذه المشكلة يمكن استخدام البرامج والتطبيقات التكنولوجية التي تحول المفاهيم المجردة إلي مفاهيم ملموسة للطفل كتطبيقات الواقع المعزز والتي تحول الصور إلي كائنات ثلاثية الأبعاد .

مشكلة البحث:

وتتجلي مشكلة البحث الحالي في قلة وعي طفل الروضة بالأرض التي يعيش عليها؛ سواء من إدراك شكلها وتركيبها، والكوارث الطبيعية التي قد يكون لنا دور في إحداثها بسبب سلوكياتنا الغير مسئولة، وكيف يمكن للبرنامج الحالي تعديل سلوك الطفل لزيادة اهتمامه بالبيئة التي تحيط به لتحقيق الاستدامة البيئية، كما يجب تدريب الطفل علي التعاون والمشاركة واستخدام أساليب الحوار البناء مع أقرانه واستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة مثل الواقع المعزز في تبسيط

المفاهيم المجردة الصعبة؛ وهذا ما دعي الباحثة إلي إعداد هذا البحث.

٥- الحل

- عمل قائمة بمفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر لطفل الروضة.
- إعداد اختبار علوم الأرض المصور
- اعداد مقياس الاستدامة البيئية المصور.
- اعداد بطاقة ملاحظة وعي الطفل بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية
- أعداد البرنامج القائم علي تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدي طفل الروضة في ضوء مبادرة اتحضر للأخضر.[٦]
- كتاب الطفل وهو كتيب يحتوي على بعض الأنشطة المتنوعة لتثبيت المفاهيم وتأكيد وصول المعلومات. [٧]
- كتيب الصور والرسومات المستخدم مع برنامج ال QR Code
- دليل المعلمة..... [٨]
- أدلة الطفل..... [٩]

أسئلة البحث:

يهدف البحث الحالي الى الاجابة عن السؤال الرئيس التالي: "**ما تأثير**

---

٦ ملحق رقم (٩) برنامج مفاهيم الاستدامة البيئية ووفق تطبيقات الواقع المعزز

٧ ملحق رقم (٩) كتيب الطفل

٨ ملحق رقم (٤) دليل المعلمة

٩ ملحق رقم (١٠) أدلة الطفل

البرنامج القائم على استراتيجيات التعلم النشط القائم علي تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدي طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الاسئلة الفرعية التالية:

١) ما مفاهيم علوم الأرض في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر المطلوب تنميتها لدى طفل الروضة؟

٢) ما موضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر المطلوب تنميتها لدى طفل الروضة؟

٣) ما صورة البرنامج المقترح القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟

٤) ما تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟

٥) ما تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية موضوعات الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١) اعداد قائمة بمفاهيم علوم الارض في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر

للأخضر المطلوب تنميتها لدى لطفل الروضة.

٢) اعداد قائمة بموضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر المطلوب تنميتها لدى لطفل الروضة.

٣) تصميم برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر.

٤) قياس تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر.

٥) قياس تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية موضوعات الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في تنمية مفاهيم علوم الأرض ومدي تأثيرها علي الاستدامة البيئية لدي أطفال الروضة بمساعدة أسلوب تكنولوجي حديث يتمثل تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط لذا قد تؤثر نتائجه في:

أولاً: الأهمية النظرية:

١) يسعي البحث الحالي إلي فهم وتحليل الإطار الفكري لمفاهيم علوم الأرض ومدي تأثيرها وعلاقتها بموضوعات الاستدامة البيئية.

٢) التعريف بمفاهيم علوم الأرض، وكيفية تقديمها لطفل الروضة.

٣) تذويب القصور الكمي والكيفي والذي أشارت إليه الدراسات السابقة في البيئة العربية والأجنبية باستخدام أساليب التعلم النشط والتي تعمل علي إكساب الطفل القدرة علي العمل الجماعي والاستكشاف كما ينمي لديه الثقة بالنفس وزيادة القدرة علي حل المشكلات.

٤) توجيه أنظار المهتمين بتربية طفل الروضة بأهمية استخدام أساليب تربوية حديثة متنوعة وفعالة في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية في موضوعات متنوعة من معرفة الأرض وتركيبها والكوارث الطبيعية وما دور الإنسان فيها وما السلوكيات البيئية التي يجب علي الطفل اتباعها كي يحافظ علي بيئته من التلوث والإضرار بها.

ثانيا: الأهمية التطبيقية:

١) السعي لمحاولة إفادة معلمات رياض الأطفال لإدراك وتقديم مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية وفق سلوكيات اتحضر للأخضر لدي أطفال الروضة وتنميتها لديهم بطرق حديثة ومشوقة، تواكب تكنولوجيا العصر.

٢) قد يفيد هذا البحث كلاً من (طفل الروضة – معلمات الروضة – الباحثين – القائمين على العملية التعليمية) بإمدادهم ببرنامج مصمم في ضوء أسس تطبيقات الواقع المعزز واستخدام استراتيجيات التعلم النشط.

٣) توفير برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط؛ والذي يسهم في تنمية مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية والذي يجعل التعليم أكثر متعه وتشويق، وعرضها في صورة تقنية تكنولوجية حديثة جاذبة للطفل بألوانها وحركتها وسرعتها، واستخدامها للصور ثلاثية الأبعاد أي تقنية الواقع المعزز.

مصطلحات البحث:

وتعرف الباحثة المصطلحات إجرائياً على النحو التالي:

استراتيجيات التعلم النشط:

كل نشاط يقوم به الطفل عقليا أو بدنيا منفردا أو ضمن مجموعة يسير فيه وفق نظام معد مسبقا من قبل المعلمة مستخدما العصف الذهني والتعلم التعاوني، والاستكشاف ليستخرج طاقته، ويعزز ثقته بنفسه وإمكاناته لتحقيق أهداف تعليمية محدده وإنتاج أفكار مستحدثة.

تطبيقات الواقع المعزز:

مزيج بين الحقائق الواقعية والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد متضمنة الصوت والصورة والفيديو وغيرها من الوسائط المتعددة لتدعيم المفاهيم المطلوبة والتي يصعب علي الطفل مشاهدتها أو التعامل معها؛ نظرا لبعدها الزماني أو المكاني، أو لخطورتها وتعمل علي جذب انتباهه، وتذليل المعوقات لإدراك المفاهيم والاحتفاظ بها.

مفاهيم علوم الأرض:

هو العلم الذي يهتم بدراسة الأرض نشأتها، وتركيبها والعمليات الداخلية والخارجية التي نعيش سواء التي تحدث في جوف الأرض أو الغلاف المحيط بها، وتشمل شكل الأرض وتركيبها من الغلاف الجوي أو المائي، والزلازل والبراكين، ومدي تأثير هذه المفاهيم علي السلوكيات البيئية والتي تعمل علي تحقيق الاستدامة البيئية ليتعرف الطفل علي المشكلات التي نتسبب فيها، وكيفية الحفاظ علي الحياة بداخلها، واستمرار عطائها للأجيال القادمة.

الاستدامة البيئية:

هي الجهود المبذولة لتغيير السلوكيات البيئية، وتنمية الوعي البيئي بالحفاظ

علي الموارد، وتقليل التلوث، وترشـــيد الاســـتهلاك، والحفاظ علي التنوع الحيوي والبيولوجي، وإنتاج مواد صديقة للبيئة باستخدام إعادة التدوير.

سلوكيات اتحضر للأخضر:

حملة نظمتها الدولة لحماية البيئة والتحول للأخضـــر للوصـــول إلي الحياة في بيئة صـــحية وضـــمان اســـتدامة مواردنا وثرواتنا الطبيعية بمشـــاركة القطاعات الحكومية والمجتمع المدني وتعويد الطفل علي التعود علي ســـلوكيات حماية البيئة واستمرارية الحياة الآمنة.

حـدود البحث:

- **الحدود الزمانية:** طبق الجانب العملي للبحث خلال الفصـــل الدراســـي الثاني للعام الدراســـي ٢٠٢٢/٢٠٢١م ولمدة (٥٠ يوماً) وقد تم تحديد ستة أيام لتطبيق (مقياس مفاهيم الاستدامة البيئية المصور)، (اختبار علوم الأرض المصـــور)، (بطاقة ملاحظة وعي الطفل بعلوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية) قبليا وبعديا علي مجموعتي البحث، وتم توزيع الأنشطة المتضمنة بالبرنامج على (٥ وحدات)، علي مدار (٤٤ يوماً) بحيث تم التطبيق أربع مرات أسبوعيا؛ بمعدل نشاط (٣) أنشطة يومياً.
- **الحدود المكانية:** طبق البحث في مجموعة من الروضات التابعة لوزارة التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد وحتى تمثل المجتمع المدني.
- **الحدود البشرية:** تمثلت في أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال سن (٥ ــ ٦سنوات) وعددهم (١٢٠) طفلاً وطفلة كمجموعة تجريبية وضابطة من الأطفال؛ الملتحقين برياض الأطفال التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد بالمدارس الحكومية واختيرت بصورة عشوائية.

- **الحدود الموضـــوعية:** اقتصـــر البحث الحالي على تنمية مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر لدي طفل الروضـــة والقائم على تطبيقات الواقع المعزز باســـتخدام استراتيجيات التعلم النشط وهي

جدول (١)

مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية وسلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر

م	مفاهيم علوم الأرض	موضوعات الاستدامة البيئية	سلوكيات اتحضر للأخضر	موضوعات مرتبطة
١	شكل الأرض	استدامة الطاقة	التشجير	المحافظة علي البيئة وثرواتها
٢	تركيب الأرض	حفظ الموارد الطبيعية	رفع كفاءة استهلاك المواد الطبيعية	علاقة الهواء بالكائنات الحية
٣	الجبال	تقليل التلوث	مصادر التلوث	التلوث والتقليل من أخطاره
٤	الصخور -التربة	حماية التنوع البيولوجي	التنوع البيولوجي	السلوكيات المرتبطة بالبيئة والحفاظ عليها
٥	الزلازل	التغير المناخي	تغير المناخ	علاقة الطقس والمناخ والتغيرات المناخية
٦	البراكين	إعادة التدوير	تدوير المخلفات بأنواعها	إعادة تدوير المخلفات

منهج البحث:

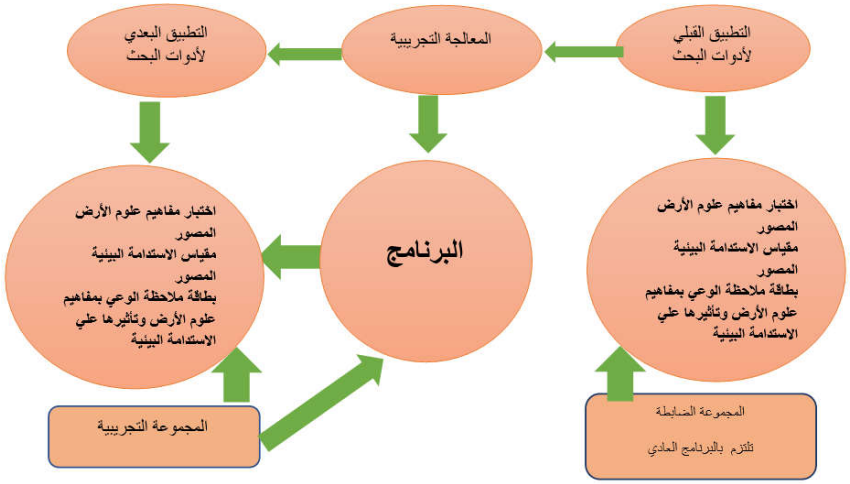
استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي ذو المجموعتين (تجريبية وضابطة) الذي يقوم على دراسة العلاقة بين المتغيرات التالية:

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل (البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط).
- المتغير التابع (مفاهيم علوم الأرض، الاســـتدامة البيئية) معتمداً على القياسين القبلي والبعدي.

التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث الحالي علي المنهج التجريبي ذو المجموعتين، والذي يعتمد علي تصـــميم المعالجات البعدية للمجموعتين؛ بحيث يلاحظ بواســـطة أداء المجموعتين قبل وبعد تطبيق المتغير التجريبي، ثم قياس مقدار الفروق في الأداء أثناء التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ويوضح الشكل رقم (١) التصميم التجريبي للبحث.



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

١) "يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضـــابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصـــور لصـــالح أطفال المجموعة التجريبية".

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجـات أطفـال المجموعتين التجريبيـة والضـــابطـة على مقيـاس

موضوعات الاستدامة البيئية المصور في القياس البعدي لصالح أطفال المجموعة التجريبية".

٣) "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على بطاقة ملاحظة الوعي بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية في القياس البعدي لصالح أطفال المجموعة التجريبية".

٤) "يحقق البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط حجم تأثير كبير في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى لطفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر".

٥) "يحقق البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط حجم تأثير كبير في تنمية الاستدامة البيئية لدى لطفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر".

٦) "يحقق البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط حجم تأثير كبير في تنمية وعى الطفل بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية لدى لطفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر".

الإطار النظري:

المحور الأول: التعلم النشط

نال التعلم النشط واستراتيجياته انتشارًا واهتمامًا متزايدان في الأوساط التربوية في وقتنا الراهن، فيعد من أنماط التعلم المعتمد على النشاط الذاتي

والمشـــاركة الإيجابية من الطفل تحت إشـــراف معلمته وتوجيهاتها، فيجعل الطفل مسـتمتع بالتعلم ويزيد من قدرته على اكتسـاب المفاهيم والمهارات والمعارف والقيم، مما يجعل العملية التربوية عملية ممتعة وتشـــاركية بين الطفل والمعلمة والأقران؛ ليحق أهداف المنهج ونواتج التعلم.

فلسفة التعلم النشط:

يســتمد التعلم النشــط فلســفته وفقا للمتغيرات العالمية والمحلية المجتمعية المتلاحقة والمتسارعة فهو ينادي بإعادة النظر في أدوار كل من المعلم والمتعلم كما ذكر (الأبيض وحسون، ٢٠١٦). أن التعلم النشط ينقل بؤرة الاهتمام من المعلم إلى المتعلم، وجعله محور العملية التعليمية ولابد من ارتباطه بحياة المتعلم الواقعية وحاجاته واهتماماته ويتم من خلال تفاعل المتعلم مع كل ما يحيط به في بيئته ينطلق من استعداداته وقدراته يحدث في جميع الأماكن التي ينشط فيها المتعلم كما يحدث خلاله تفاعل المتعلم وتواصـــله مع أقرانه وأفراد مجتمعه، وهذا ما يؤكد علي إيجابية المتعلم في الموقف التعليمي، تفعيل دوره، فهو لا يركز على الحفظ والتلقين وانما على تنمية التفكير والقدرة على حل المشـــكلات والعمل الجماعي والتعلم التعاوني (أسعد، ٢٠١٨، ١٣). إذن فالتعلم النشط يعد تلبية للمتغيرات التي تتطلب إعادة النظر في أدوار المتعلم والمعلم.

وذكرت عبد اللطيف (٢٠٢١، ٢٦٥); صـــفوت واخرون (٢٠٢٣، ٣٨٧) بأن فلسفة التعلم النشط تهدف إلي:

١) إقبال الطفل علي التعلم يضـــمن له أقصـــي درجات الحصـــول علي المعرفة
٢) يحدث في جميع الأماكن التي ينشط فيها المتعلم (البيت – المدرسة – الحي – النادي – المسرح).
٣) ينطلق من اســـتعدادات الطفل وقدرته وســـرعة نموه وإيقاع تعلمه

الخاصين به.

٤) يحدث من خلال تفاعل الطفل مع كل ما يحيط به في بيئته.

٥) يرتبط بحياة الطفل وواقعه واحتياجاته واهتماماته.

٦) يضع الطفل في مركز العملية التعليمية.

فالتعلم النشط فلسفة تربوية ترتبط بحياة الطفل وتحدث من خلال تفاعله مع العناصر المحيطة به، وتشجع الأطفال على التفكير فيما يتلقاه من الموقف التعليمي.

الإطار المفاهيمي للتعلم النشط:

التعلم النشط والنظرية البنائية

النظرية البنائية من النظريات التي اعتمد عليها التعلم النشط فهي تري أن المتعلم يقوم بتكوين معارفه الخاصة التي يقوم بتخزينها، وأن الطفل يكتسب معارفه بنفسه إما بشكل فردي أو بشكل مجتمعي، بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة، كما ترى النظرية البنائية أن العلم عملية إيداع للمعرفة، وهي عملية قد تحدث تغيرات متشابهة لتلك التي تحدث في تاريخ العلم، وأن التعلم لا يكون بنائيا مالم يكن المتعلم نشطا، وذلك بأن يبذل المتعلم جهدا عقليا للوصول إلى اكتشاف المعرفة بنفسه، كما تركز النظرية البنائية على مجموعة من الافتراضات من أهمها كما أشار اليها (سعادة واخرون، ٢٠١١، ٣٢)

- إن الفرد يبني المعرفة ولا يكتسبها بصورة سلبية من الأخرين.
- إن وظيفة العملية المعرفية هي التكيف مع العالم التجريبي وليس اكتشاف الحقيقة المطلقة فاكتساب المعرفة يتم من خلال التكيف مع الخبرات الجديدة التي نواجهها والمحيطة بنا في البيئة
- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذا المعني وإن النمو

المفاهيمي ينتج من خلال التفاوض الاجتماعي مع الأخرين (تمام، صلاح، ٢٠١٦، ٢١١: ٢١٢)

مفهوم التعلم النشط:

تعددت وتباينت الآراء حول مفهوم التعلم النشـــط، كما تنوعت واختلفت وجهات النظر حول تعريفه، وفيما يلي عرض بعض من هذه الآراء والتعريفات:

يعرفه اليا ورايانا (٢٠١٦) بأنه طريقة تعليمية يشـترك فيها الأطفال من خلال أنشطة متنوعة مفيدة، تسمح لهم بالتفكير فيما يفعلونه ليكونوا قادرين على إنتاج خبرات تعليمية أكثر وضوحا من التلقين والحفظ (Aliya & Raina, 2016, 208)

اما عامر والمصـــري (٢٠١٧، ١٣) فعرفه بأنه "تعديل في ســلوك المتعلم ناتج عن نشـــاط تعليمي يندمج المتعلم من خلاله في عمل ما وإنجاز مهام تعليمية يقوم فيها بدور نشـط لاكتسـاب خبرات تعليمية مرتبطة بالخبرات الموجودة في بيئته المعرفية.

في حين أن جمعة (٢٠٢٠) ذكره: بأنه طريقة التعلم التي تقدم لأطفال الروضة الفرصة ليكونوا قادرين علي المشاركة في تنفيذ الأنشطة التي تشجهم على التفكير والمناقشـــة، وإبداء الرأي، والإصـــغاء الجيد، والتعاون مع الآخرين وتحمل المسؤولية من خلال بيئة تعليمية تشجعهم على تعليم أنفسهم

أما حبيب (٢٠٢١، ١١٥) فعرف التعلم النشـــط بأنه نمط تعلم قائم على مشـاركة الطفل بفاعلية في أنشـطة متنوعة وهادفة، وباسـتخدام أسـاليب مختلفة من عصـف ذهني وحل مشكلات ولعب الأدوار وغيرها، في ظل بيئة تعلم ثرية وممتعة وتحت إشراف وتوجيه المعلمة بما يساعده على اكتساب معارف ومهارات واتجاهات وفق "استعداداته وقدراته" لتحقيق أهداف التعلم بمخرجات تعليمية مرغوب فيها.

وذكرت ســـلام (٢٠٢٣، ١٥٧١) كل ما يقوم به الطفل من جهد عقلي أو

بدني، ويبذل فيه جزء من طاقته، ويكون مخططا له من قبل المعلم في سبيل تحقيق أهداف تعليمية معينة، ومرتبطة بحياة الطفل اليومية، ويحدث من خلال المشـــاركة الفعالة بين المعلم والمتعلم، ويستخدم فيه المعلم استراتيجيات تعليمية من شأنها أن تساعده علي ممارسة الأنشطة من خلال مشاركته الإيجابية في الموقف التعليمي.

التعلم النشط في رياض الأطفال:

يعد التعلم النشط أسلوب تدريبي يفرض علي الأطفال القيام بأنشطة متنوعة وجذابة لمحتوي تعليمي، أكثر من مجرد الاســـتماع إلي المعلمة، فهو يتطلب منهم البحث والاكتشاف وتطبيق ومعالجة المعلومات، ويستند علي فرضين أساسيين هما:

١) أن التعلم بطبيعته عملية نشطة.
٢) أن الأفراد مختلفون؛ وبالتالي يتعلمون بطرق مختلفة (البكري، ٢٠١٥، ١٩).

وتأكيدا علي ما ســـبق فقد ذكر عتمان والحازمي (٢٠٢٢، ١٤، ١٥) أن التعلم النشـــط ينطلق من اســـتعدادات الطفل وقدراته ومدى تفاعله مع البيئة التي يعيش فيها، حيث يعمل على تحفيز التعلم الذاتي، والتفكير والعمل الجماعي والتعاوني كما يعوده على تحمل المســـؤولية وتنمية ثقته بنفســـه وكذلك التفاعل الإيجابي مع الآخرين، كما يتيح لهم المشاركة والمناقشة وطرح الأسئلة والتعبير عن الأفكار وتبادلها مع الآخرين للوصول إلي حلول جديدة

وتذكر الباحثة إن اســتخدام التعلم النشــط في رياض الأطفال له دور مهم ومرتبط بتنمية مهاراتهم، فهم يميلون إلى التجارب الحسية وتدعيم مهاراتهم الإدراكية واســـتخدامها بطريقة تمكنهم من اســـتخلاص النتائج التي تواجههم في الحياة، كما يهدف التعلم النشــط إلي اكســاب الأطفال مهارات التعاون والتفاعل والتواصــل مع أقرانهم وتعزيز ثقتهم بأنفسهم وسعيهم إلي حل المشكلات الحياتية وطرح الأسئلة، واكتشاف بيئتهم؛ ليساهموا في الحفاظ عليها وتنميتها بشكل مناسب.

أهمية التعلم النشط لطفل الروضة:

تتمثل أهمية التعلم النشط في النقاط التالية:

- يزيد من اندماج الأطفال ويجعل عملية التعلم ممتعة ومبهجة، فيشتركوا سويا في البحث والاكتشاف.
- يحقق الثقة بالنفس والقدرة على التعبير عن الرأي والاستقلالية، مع زيادة معارفهم وخبراتهم.
- زيادة الرغبة في التفكير والبحث والتعلم حتى الإتقان بتوجيه الطفل إلي طرق الحصول على المعرفة وحل المشكلات، لما تتضمنه بيئة التعلم من مواقف تعليمية حيه.
- يساعد على إيجاد تفاعل وتنافس إيجابي بين الأطفال وتعويدهم على إتباع قواعد العمل
- زيادة تحصيل الأطفال ونسبة استقبالهم للمعرفة وتطبيق ما تعلموه في مواقف تعليمية جديدة، وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو المحتوي المقدم ونحو أنفسهم وأقرانهم.
- يحظى الطفل بالتعزيز الكافي بما يحققه من أهداف (شاذلي، ٢٠١٥، ٢٥١; كماش، ٢٠١٨، ٣٧; جاد واخرون، ٢٠٢١، ١٥٦)

يتضح مما سبق أن التعلم النشط يجعل من الطفل متعلما فعالا وليس متلقى سلبي، ليصبح محور العملية التعليمية، كما أن له دور في تنمية جميع جوانب نموه بما يحقق متعة التعلم وجودته، ويؤكد على ذلك ما توصلت اليه نتائج دراسة Mulongo (2013) والتي هدفت إلي التأثير الإيجابي لاستراتيجية التعلم النشط علي مشاركة المتعلمين في عملية التعلم علي نحو فعال، أما دراسة شاذلي (٢٠١٥) والتي أثبتت تحقيق أهداف التربية الأمانية لطفل الروضة بمساعدة بعض

استراتيجيات التعلم النشط بينما دراسة سعودي (٢٠٢٠) فقد أكدت علي فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الشط في تنمية المفاهيم الرياضية وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة، اما دراسة حبيب (٢٠٢١) والتي ذكرت فعالية استراتيجيات التعلم النشط، وأدت إلي تنمية بعض المفاهيم البيئية للحد من سلوك التنمر البيئي لطفل الروضة، ودراسة Roderick (2021)فقد أهتمت بدراسة التعلم النشط وأدواته حيث يجب أن تحتوي القاعات علي تقنيات الوسائط المتخصصة، والطاولات المشتركة المصممة لتعزيز تفاعل المجموعات الصغيرة داخل القاعات، وذلك لتعزيز العمل التعاوني. بينما أشارت دراسة O'Brien, et al., (2023) إلي أهمية التفاعل بين المعلمة والطفل في استخدام استراتيجيات التعلم النشط، وأهمية استخدام الوسائط المتعددة معها حتي تكون أكثر فعالية؛ مما يجعل أدوارهم أكثر نشاطا مما يزيد من تفاعل الأطفال وتعاظم أدوارهم.

أهداف التعلم النشط لطفل الروضة:

توكد النظرية البنائية على أن فاعلية الموقف التعليمي تتطلب من الطفل القيام بعمل أكثر من مجرد الاستماع السلبي للمعلمة ومن ثم تتمثل أهداف التعلم النشط في التالي كما أوردها كل من (أبو الحاج والمصالحة, ٢٠١٦; الأنصاري، ٢٠١٧، ٢٣٨; الثبيت, ٢٠٢٠) وهي كالتالي:

١) تشجيع الأطفال على مهارات التفكير الناقد.
٢) التنوع في الأنشطة التعليمية الملائمة للأطفال والملائمة للموقف التعليمي
٣) تشجيع الأطفال على طرح الأسئلة المختلفة، وقياس قدرتهم علي بناء الأفكار الجديدة وتنظيمها
٤) تشجيع الأطفال على اكتساب مهارات التواصل والتفاعل والتعاون مع الأخرين.

٥) تشجيع الأطفال على ربط التعلم بمواقف الحياة المختلفة
٦) تحفيز الطفل على السعي نحو الفهم العميق للمادة والمحتوى.
٧) ربط الأفكار والمفاهيم والمعلومات السابقة بالجديدة وتشجيعهم على المشاركة في وضع أهداف تعلمهم والسعي نحو تحقيقها.
٨) تعويد الأطفال على التعامل مع المشكلات وحلها والتصدي لها
٩) تقوية الثقة بالنفس لدى الأطفال وتحفيزهم نحو التعلم الذاتي:
١٠) إكساب الأطفال مهارات العمل الفريقي وتمكينهم من العمل الجماعي توزيع أنشطة التعلم بما يناسب أساليب التعلم المختلفة لدى الأطفال لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة (رمضان، ٢٠١٩، ٩٧).

ويتفق مع ما سبق ما توصلت اليه نتائج بعض الدراسات لتحقيق أهداف التعلم النشط بالنسبة لطفل الروضة حيث أكدت نتائج دراسة نارون (2011) Naron ; سالم (٢٠١٥); سعد (٢٠١٧) على فاعلية برنامج التعلم النشط في تنمية المفاهيم العلمية، والقدرات الابتكارية ومهارات الحوار لطفل الروضة، وأظهرت نتائج دراسة الحسني (٢٠١٩) عن فاعلية التعلم النشط في اكتساب المفاهيم الاجتماعية والدينية لطفل الروضة

أسس ومبادئ التعلم النشط:

وأشار كل من سليم وآخرون (٢٠١٨: ٢٠); حنفي (٢٠١٩، ٧٢); دعج (٢٠٢٠، ٦٨); محمدين (٢٠٢٣، ١٣٠٤) بأن أسس ومبادئ التعلم النشط تتمثل في التالي:

١) التعلم النشط في أساسه مبني على الذكاءات المتعددة لذلك يستخدم طرقاً متعددة في التعلم
٢) الممارسات التدريبية النشطة التي توفر وقتاً كافياً للتعلم (زمن + جهد = تعلم).

٣) التعلم النشط هو الذي يشجع التفاعل بين المعلم والمتعلم، التعاون بين المتعلمين، ويساعد في وضع التوقعات العالية.
٤) يشجع على النشاط، ويتيح فرص التعلم الذاتي للأطفال وتوفير جو من المرح والطمأنينة والمتعة أثناء التعلم، كما يسهم في اختيار نظام العمل المناسب بقواعده وأهدافه.
٥) تنوع وتعدد مصادر التعلم والمعرفة واستخدام استراتيجيات تعلم مرتكزة حول الطفل، وكيفية إدارة الوقت.
٦) تعلم كل طفل حسب سرعته وإدارته الذاتية.
٧) تنوع طرق وتنظيم جلوس الأطفال وإتاحة حرية الحركة لهم داخل بيئة التعلم
٨) تكامل معارف الطفل الجديدة مع خبراته السابقة من خلال ربط مواقف التعلم النشط بالمعارف السابقة للطفل
٩) اعتبار المعلمة ميسرة ومرشدة لعملية التعلم ومشاركة للطفل في تنفيذ الأنشطة التركيز على التفاعل الاجتماعي والحوار البناء بين الأطفال وبين المعلمة
١٠) مساعدة الطفل على تقويم نفسه وزملائه واكتشاف نواحي القوة والضعف فيه.

وفي ضوء ما سبق فالتعلم النشط نظام مستحدث للتعلم معتمدا علي ذات الطفل جسميا وعقليا ليبقي أثر التعلم في ذهنه، ولقيامه على التفاعل والحوار والمناقشة، واستخدام الوسائل التي تقدم المعلومات بطريقة شيقة، بناء علي دوره الفعال والتشاركي مع المعلمة (أمين، ٢٠١٨، ٩٨; الحسني، ٢٠١٩، ١٧٥).

لذا ينبغي على القائمين بتطبيق التعلم النشط مراعاة كل مقوماته وأسسه المتعلقة بالعلم والمتعلم وبيئة التعلم والمحتوى التعليمي ومصادر التعلم، وضرورة

التكامل بين تلك الأســس والمبادئ حتى تتمكن المعلمة وأطفال الروضــة من تنفيذ تعلم نشط حقيقي في الجانب الميداني

وتلخص الباحثة أسس ومبادئ التعلم النشط لطفل الروضة:

١) اشــراك الطفل في وضــع النظام والقواعد في غرفة الصــف، وتحديد الأهداف واختيار الأنشطة.

٢) مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال، وترك كل طفل يسير حسب قدراته واستعداداته.

٣) السماح له بحرية الحركة وطرح الأسئلة وتقييم الأنشطة.

٤) تشجيع الأطفال علي التخطيط للمستقبل.

خصائص التعلم النشط:

وذكر كل من: علي (٢٠٢٠، ٤٦٢)؛ الباوي والشـمري (٢٠٢٠، ٣٠) بأن خصائص التعلم النشط تتمثل في التالي:

١) منح الطفل الحرية في التعلم واكتساب الخبرات المختلفة.

٢) الاهتمام باســتراتيجيات وطرق التعلم، والتفكير والتأمل لدعم التعلم واستخدام المهارات المتنوعة.

٣) الاهتمام بالأنشطة والخبرات التي تساعد على حل المشكلات والخروج بنتائج مفيدة

٤) الاهتمام بالتعلم الذي يركز على محتوي تعليمي أصيل يهتم بمشكلات المجتمعات الحقيقية

٥) اعتماد التعلم النشــط علي قدرة الطفل في بناء المعرفة اعتماداً على الخبرات السابقة والتعمق بها.

بينما ذكرت كل من: قرني (٢٠١٣, ٣٠)؛ أمين (٢٠١٨، ٩٩) أن من

خصائص التعلم النشط ما يلي:

- **تعلم إيجابي:** يهتم بوضع الطفل في حالة دائمة من النشاط والعمل
- **تعلم هادف:** يسعى لتحقيق الأهداف مع مراعاة خصائص الطفل وميوله.
- **تعلم ذو معنى:** ترابط الخبرات السابقة بالمعارف الجديدة وتطبيقها في مواقف حياتية
- **تعلم تشاركي:** يقوم على المشاركة بين جميع أطراف العملية التربوية لتحقيق الأهداف
- **تعلم تعاوني:** يتعاون الأطفال في إنجاز لمهام تحت إشراف المعلمة.
- **تعلم متنوع لمصادر التعلم:** يوفر التعلم النشط مصادر متنوعة للتعلم تسمح للأطفال بالتعامل مع الخبرات المباشرة (مواد محسوسة، خبرات مباشرة)
- **تعلم ممتع:** يحقق البهجة والمتعة للأطفال بما يوفره من أنشطة تربوية
- **علم مرن:** يتسم التعلم بالمرونة والنوعية ويقوم على موضوع منظم.
- **تعلم ذو مناخ داعم:** يسود التعلم مناخ ودى وأمن وداعم للأطفال.

عناصر ومكونات التعلم النشط:

يتضمن التعلم النشط الاستماع، والقراءة، والكتابة، والمناقشة، والاشتراك في حل المشكلات، والتحليل، والتركيب، والتقويم. ومن أهم عناصره التي تتم من خلال المشاركة الفعالة من قبل الأطفال:

وكما أوردت (محمود، ٢٠١٢، ١٨; الغلبان، ٢٠١٤، ٣٧; صفوت واخرون، ٢٠٢٣، ٣٨٩) عناصر ومكونات التعلم النشط تتمثل في النقاط التالية:

١) المواد والمصادر: ويجب أن تكون ملائمة للعمر العقلي والزمني للمتعلم.

٢) الممارسة: والتي يجب توافرها حتي يتاح للمتعلم فرص الاستكشاف والتجريب
٣) الاختيار: حيث يختار المتعلم ما يريد أن يعمله، وما يلزمه من مواد وأدوات.
٤) لغة المتعلم: والتي يستخدمها المتعلم للتواصل مع الآخرين، وليصف ما يتعلمه.
٥) دعم الكبار: وتتمثل في مساعدة المعلم والوالدين للمتعلم وتشجيعهم له على التفكير والابداع وحل المشكلات.

استراتيجيات التعلم النشط:

حيث يشير عبد الطيف (٢٠١٨: ٢٩) أن استراتيجيات التعلم النشط الناجحة لابد أن تتصف بصفات تتمثل في أنها تيسر التعلم وتنظمه، وتوظف كل مصادر التعلم المتاحة، وتحقق الأهداف، وتراعي الخصائص النمائية والفروق الفردية للمتعلمين، وتكسبهم المهارات والكفايات الأدائية، ومرتبطة بأنماط التعلم ونوعه سواء فردي أو جماعي وتتميز بالشمول والمرونة والتكيف مع أبعاد الموقف التعليمي.

يعرفها سيد والجمل (٢٠١٩: ١٣) بأنها "خطة شاملة وعدة إجراءات منظمة يقوم بها المعلم وطلابه لتحقيق الأهداف التعليمية اللازمة لتنفيذ الموقف التعليمي، من خلال طرق تعلم ترتكز على تنظيم دور كلا من المعلم والتعلم، وأفعال يقوم بها المتعلم لجعل عملية التعلم أسهل وأسرع وأكثر متعه وفاعلية وتجعله متعلم ذاتيا وقادر علي توظيف ما تعلمه.

وذكر الباوي والشمري (٢٠٢٠) بأن استراتيجيات التعلم النشط تشمل مدى واسع من الأنشطة التي تشارك في العناصر الأساسية, والتي تحث المتعلمون على أن يمارسوا ويفكروا حول الأشياء التي يتعلمونها ويمارسونها، ويمكن أن تستخدم

هذه الاستراتيجيات في حثهم على أن ينشغلوا في التفكير الناقد والإبداعي، والتحدث مع أقرانهم أو المجاميع الصغيرة أو الصف.

أما رمضان (٢٠٢١، ١٣) فقد عرفت استراتيجيات التعلم النشط بأنها أكثر من مجرد مشاهده والاستماع وتدوين الملاحظات المتعلقة بطبيعة الحال وهي طريقة تدريس تشرك المتعلمين في عمل اشياء تجبرهم علي التفكير فيما يتعلمونه.

وظهرت هناك مجموعة من اســـتراتيجيات التعلم النشـــط عند الكثير من الباحثين, كما أشارت إلى ذلك (الأنصاري، ٢٠١٧; سيد والجمل، ٢٠١٩; الإتربي، ٢٠٢١; سلام، ٢٠٢٣):

جدول (٢)

استراتيجية التعلم التعاوني

م	١- استراتيجية التعلم التعاوني	
١	التعريف	يعرفها شـعلان وناجي (٢٠١١، ١٩) بأنها "اسـتراتيجية تعلم تتضـمن وجود مجموعة صـغيرة من المتعلمين يعملون سويا بهدف تطوير الخبرة التعليمية لكل عضو فيها إلى أقصي حد ممكن
٢	المميزات	١. رفع مستوى تحصيل الأطفال وزيادة دافعيتهم للتعلم ٢. ينمي الثقة بالنفس والتفكير وحل المشكلات ويخف من الانطوائية ٣. تكوين اتجاهات إيجابية أفضل نحو المعلمات والمنهج والروضة ٤. ينمي المهارات الاجتماعية ويعزز التفاعل الإيجابي بين الأطفال ٥. إحساس الطفل بمسؤوليته تجاه أفراد المجموعة (رفاعي, ٢٠١٢, ٢٨٥-١٨٧) ٦. تعد المعلمة بمثابة مرشد الأطفال داخل مجموعات التعلم التعاوني
٣	مهام المعلمة	مهام تقوم بها قبل النشاط: أ. إعداد قاعة النشاط. ب. تحديد الأهداف ج. وتوفير الوسائل د. وتحديد حجم مجموعات العمل وتقســـيم الأطفال إلى مجموعات تعاونية وفق مهام محدده وتحديد أدوار الأطفال داخل كل مجموعة على أن يتبدلوا الأدوار أثناء النشاط: ملاحظة المجموعات ومتابعة تقدم الأطفال بعد النشـــاط: تقوم بالتأكد من تحقيق الأهداف ومدى التعاون بين أفراد المجموعة

م	١- استراتيجية التعلم التعاوني	
		ومكافاة المجموعة التي نفذت المهام على أفضل وجه (سليم واخرون، ٢٠١٨; ١٢٥; الحيلة ومرعي، ٢٠١٥، ٩٣)
٤	دور المتعلم	١القاند: وهو المسئول عن الحفاظ على التزام المجموعة بالمهمة الموكلة إليها، ٢- المراقب وهو المسئول عن التأكد من سير المجموعة في الاتجاه المفروض، مع الالتزام بالوقت المحدد ٣- المتحدث: وهو الذي يقوم بعرض الاستجابات المقرر عرضها أمام المتعلمين ٤. المسجل: المسئول عن النشاط الكتابي للمجموعات، ويسجل ما يدور من مناقشات ٥- المشجع: وهو الذي يقدم الدعم، ونشر روح الطمأنينة بين المجموعة. ٦- الناقد: وهو الذي يظهر بعض جوانب القصور فيما اقترحه زملاءه، ويطلب منه اقتراح التعديل المطلوب لتحسين الموضوع. ٧- المتعهد: وهو المسئول عن تجهيز واعداد الخامات وهو الذي يتسلم الأدوات والخامات من المعلمة ويسلمها في نهاية النشاط (شاذلي، ٢٠١٥، ٢٦٢)

جدول (٣)

استراتيجية العصف الذهني

م	٢- استراتيجية العصف الذهني	
١	تعريفها	يعرفها عتمان (٢٠١٠: ٠٩) بأنها "الأسلوب الذي يستخدمه الفرد في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار حول المشكلة التي يتعرض لها وتتصف هذه الأفكار بالتنوع والاختلاف والمرونة وعدم التكرار والأصالة
٢	الأهمية والفوائد	١. طريقة سهلة وسريعة في توليد الأفكار حول موضوع معين ٢. تدريب الأطفال على حل المشكلة بطريقة جماعية تفاعلية وتقبل الرأي الأخر ٣. ينمى قدرات التخيل والإبداع والتفكير الابتكاري والتعلم الجماعي ٤. يشجع على المشاركة وتعزيز الثقة بالنفس، عدم المغالاة في إصدار الأحكام، ويزيد التنافس في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار (عامر والمصري، ٢٠١٧، ١٩)
٣	دور المعلمة	توفير المناخ المناسب لاندماج الأطفال في جلسات العصف الدهني، وإثارة حماسهم للعمل الجماعي، وتقوم بطرح مشكلة وموضوع ما للنقاش وتوزيع الأطفال مجموعات ثم تدير النقاش دون تدخل مع الحرص على إعطاء الفرصة الكافية لكل طفل في طرح آراءه داخل مجموعته، ثم مناقشتها مع جميع أفراد المجموعة واستخلاص الآراء، واختيار الحل الأمثل للمشكلة، وتقويم مستوى مشاركة الأطفال في طرح الأفكار (رمضان, ٢٠٢١: ٧٣)
٤	مراحلها	١. مرحلة صياغة المشكلة: طرح المشكلة وتجميع الحقائق والبيانات ٢. مرحلة بلورة المشكلة: إعادة صياغة المشكلة في صيغة سؤال ٣. مرحلة العصف الذهني: توليد الأفكار في جو من الحرية

م	٢- استراتيجية العصف الذهني	
	٤. مرحلة تقيم الأفكار: فرز المفيد والنافع من الأفكار وفقاً لعدة معايير مثل (الأصالة- الحداثة المنفعة- الأفكار المنطقية) (جاد، ٢٠١٣، ٢٠٩; مزيد، ٢٠٢٣، ٣٢٧)	
٥	المزايا	١. تعليم وتدريب الأطفال على توليد الأفكار بلغتهم الخاصة، وتوجيههم نحو صياغة واختبار الجمل بدقة وكل ذلك يساعد في تنمية لغتهم ٢. عدم نقد أفكار الأخرين مما يساعد الأطفال على التحدث دون خوف، أو الشعور بالارتباك والخجل ٣. احترام الأخرين لحسن طريقة الإصغاء لحين الانتهاء من الحديث. ٤. تدريب الطفل على انتظار دوره في الكلام. ٥. تعويد الأطفال على توليد الأفكار وطرحها أمام الأخرين بكلمات وجمل واضحة وصحيحة ٦. ينظر للطفل باعتباره مشاركا فهو يناقش ويسأل ويحاور ويجيب (عبد الله، ٢٠١٥، ١٠٩)

جدول (٤)

استراتيجية التعلم بالاكتشاف

م	٣- استراتيجية التعلم بالاكتشاف	
١	التعريف	يعرفها عبد العظيم (٢٠١٦، ٩٤) بأنه "استراتيجية خاصة للتعلم علي المستوي المدرسي، لا يعطي فيه الطلاب خبرات التعلم كاملة بل تهيئ لهم الظروف للتعامل مع مواد التعلم المتاحة ومصادرها، والتي تمكنهم من الملاحظة وجمع المعلومات ورصد الحقائق بأنفسهم وربط الأسباب بالنتائج؛ للتوصل لأدلة ومقارنتها بعضها ببعض وصولا إلي المفاهيم والتعميمات والمبادئ العامة.
٢	الأهمية	١- يزيد من دافعية الطفل نحو التعلم لما يوفره من تشويق وإثارة يشعر بها عند اكتشافه المعلومات بنفسه. ٢- يساعد على تنمية الابداع والابتكار والتفكير الناقد والمستويات العقلية العليا ٣- يوفر للطفل فرص عديدة للتوصل إلى استدلالات باستخدام التفكير المنطقي تنمية قدرة الطفل على الملاحظة والقياس والتنبؤ وجمع المعلومات واكتشافها مما يساعد على الاحتفاظ بالتعلم ٤- يعزز الثقة بالنفس والاعتماد على الذات والبعد عن التبعية للآخرين (هندى، ٢٠١٠، ٢٢٣)
٣	أدوار المعلمة	١- تحديد المفاهيم التي سيتم تعلمها وطرحها في صور تساؤل أو مشكلة ثم صياغتها على هيئة أسئلة فرعية لتنمية مهارة فرض الفروض للأطفال. ٢- وتحديد الأنشطة والتجارب الاكتشافية التي سينفذها الأطفال.

م	٣- استراتيجية التعلم بالاكتشاف	
		٣- تقويم أداء التعلم لديهم ومساعدتهم على تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة (تويج والزهراني, ٢٠١٨: ٤٩)
٤	محددات الاستراتيجية	يتم استخدامها في ضوء مجموعة من العناصر: - أهداف محددة وواضحة لدي كل من المعلمة والطفل. - مجموعة من الأسئلة المثيرة للتفكير وترتبط بموضوع النشاط. - استخدام مصادر تعليمية وتقنيات تربوية مساعدة لتحقيق الأهداف المنشودة. - معلمة موجهه وقائده تقدم المعلومات بصورة غير تقليدية. - مجموعة من الأطفال المشاركين بإيجابية في النشاط. - الإنجاز مرتبط بإنجاز كل طفل حسب قدراته مع وجود التعزيز (أمين، ٢٠١٨، ١٠٧)

جدول (٥)

استراتيجية حل المشكلات

م	٤- استراتيجية حل المشكلات	
١	التعريف	وقد عرفها عبد الله (٢٠١٥، ١٩١) بأنها طريقة يستخدمها الفرد لإظهار ما لديه من معارف مكتسبه سابقة ومهارات عملية تفكيرية من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوف له وتكون الاستجابة بمقتضي عمل ما يستهدف حل التناقض أو الغموض الذي يتضمنه الموقف.
٢	الأهمية والمزايا	١- تعليم الأطفال الأسلوب العلمي في حل المشكلات بداية من الاحساس بها وحتى التوصل للحلول ٢- تحفز الطفل على المثابرة والبحث عن المعلومات وتنوع مصادرها ٣- تشجيع الطفل على الثقة بالنفس والتعاون والمنافسة الشريفة والمشاركة الجماعية ٤- زيادة قدرة الطفل على فهم المعلومات وتوظيفها وتعديل البنية المعرفية لديهم ٥- إثارة الدافعية لتعلم لدى الأطفال والاستمتاع بالعمل وحب الاستطلاع (حنفي, ٢٠١٩: ٨٣)
٣	أدوار المعلمة	١- تشجع الأطفال على التفكير والتعلم وتقدم المثيرات التي تحفزهم على التفكير، فهي استراتيجية تقوم على نشاط الطفل وإيجابيته في اكتشاف الخبرات التعليمية تحت إشراف المعلمة. ٢- تحديد المشكلات والبحث عن الحلول لها مستخدما ما لديه من معارف ومعلومات ليصل إلى استنتاج فهو بمثابة حل للمشكلة (رفاعي، ٢٠١٢:١٩٣)
٤	الخطوات	١- مرحلة الإعداد: تتضمن فهم المشكلة وتحديد معيار أو محك أو مميزات الحل وتحديد أبعاد المشكلة ومقارنة المشكلة بما هو مخزون في الذاكرة من مواقف

م	٤- استراتيجية حل المشكلات	
	سابقة. ٢- مرحلة توليد أو استحداث الحلول الممكنة (استرجاع الحقائق والأساليب من الذاكرة وفحص المعلومات المتاحة ومعالجة محتوي الفكرة وإنتاج الحل) ٣- مرحلة التقويم والحكم: تتضمن الحل المستحدث ومقارنته بمعايير الحل، واختيار أساس لاتخاذ القرار الذي يلائم المحددات الماثلة في المشكلة والخروج بقرار حل المشكلة (عبد الله، ٢٠١٥، ٢١٠)	

أن استراتيجيات التعلم النشط تحقق أهداف التعلم ومحتواه من ناحية، وتلائم واحتياجات الأطفال من ناحية أخرى وتختلف وتتشابه بعض الاستراتيجيات في تنفيد الإجراءات، لذا يمكنها تطبيق مزيج من هذه الاستراتيجيات معا، أو استخدام أحداها طبقا لطبيعة النشاط ومحتوى الخبرات التعليمية من اجل تعليم أفضل (سيد، عباس، ٢٠١٩، ١١٥)

واكدت نتائج العديد من الدراسات على التأثير الإيجابي لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم ومهارات واتجاهات طفل الروضة، حيث أسفرت نتائج دراسة العوضي (٢٠١٨) عن فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية الوعي الجمالي للطفل أما دراسة برسلو Breslow (2018) والتي هدفت إلي فاعلية لعب الادوار في تحسين مهارات التفكير والمهارات الاجتماعية والاداء الاكاديمي للطفل، أما دراسة عبد المقصود (٢٠١٩) فأكدت نتائجها علي أن التعلم النشط له دور مهم في تنمية الجانب الخيالي للطفل، بينما كانت نتائج دراسة القصري (٢٠٢٠) على فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم النشط لتنمية الأنماط اللغوية في الأداء الفهمي لأطفال الروضة، أما دراسة عبد الجيد (٢٠٢٢) والتي أكدت على فاعلية برنامج استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارتي الاستماع والتحدث للأطفال.

معوقات التعلم النشط:

ورغم كل ايجابيات ومزايا التعلم النشـط, إلا إنه توجد بعض نقاط الضـعف أو المعوقات فيه، وتتمحور المعوقات حول عدة أمور منها: (الانصاري، ٢٠١٧، ٢٤٢)

١) يرى بعض المربون أن التعلم النشـط يحتاج في تطبيقه إلى وقت طويل وهذا لا يناسب عدد من المقررات الدراسية.
٢) فكرة المعلم السائدة عن دوره كخبير في تخصصه يلجأ إليه المتعلمين للتعلم وأنه المصدر الأفضل لذلك.
٣) الكثافة الصـفية وتزايد عدد المتعلمين يحد من توظيف التعلم النشـط, ويناسب هذه الصفوف تطبيق طرق أخرى كالمحاضرة.
٤) افتقار المدارس إلى الأجهزة والمعدات والمواد والأدوات التي يحتاجها المعلم.
٥) قلة الحوافز المطلوبة للتغيير.

وترى الباحثة أنه على الرغم من وجود هذه المعوقات، إلا أنها لا تشـكل عائقاً كبير في تطبيق استراتيجيات التعلم النشط خاصة مع طفل الروضة، وتتطلب منا أن نؤمن بالفكر الجديد؛ لذا ينبغي مراعاة هذه المعوقات عند التخطيط، وكما يتم استخدام استراتيجية مناسبة لبيئة التعلم ولخصائص طفل الروضة.

فوائد التعلم النشط:

كما يشـير الحردان (٢٠١٩، ٣٢، ٣٣) إلى أنه توجد عدة فوائد للتعلم النشط تتمثل في التالي

١) الوصـول إلى حلول ذات معنى للمشـكلات فالأطفال يربطون بين المعارف الجديدة بإجراءات وأفكار مألوفة عندهم.
٢) استخدام الخبرات والمعارف السابقة خلال التعلم النشط كقاعدة أساسية للمعارف الجديدة، وهذا يتفق مع الفهم بأن اسـتثارة المعارف شـرط

ضروري للتعلم

٣) التعبير عن فكرة تجبر الأطفال على استرجاع معلومات من الذاكرة ثم ربطها ببعضها.

٤) إظهار قدرات الأطفال، وتعزيز ثقتهم بذواتهم والاعتماد على الذات.

٥) الحصول على التعزيزات الكافية حول فهمهم للمعارف الجديدة.

٦) المعلمة في ظل التعلم النشط ليس المصدر الوحيد للمعرفة.

وتلخص الباحثة مزايا التعلم النشط فيما يلي:

١) تحفيز الطفل على الإنتاجية والانغماس في العمل، مما يجعل التعلم تجربة ممتعة ومبهجة

٢) التفاعل الإيجابي وجو من الألفة بين الأطفال في مجموعاتهم.

٣) يقوي روح المسئولية والمبادرة لديهم.

٤) تحديد قواعد العمل وتدعيم الاتجاهات والقيم الايجابية

٥) خلق جو من التنافس الإيجابي بين الأطفال وبعضهم.

٦) ادراك واستيعاب الخبرات التي تحتوي على قدر من التجريد.

٧) يعمل على تنمية قدرة الأطفال على استغلال مهاراتهم الشخصية بصورة متكاملة

٨) ينمي قدرة الأطفال على استخدام أساليب حل المشكلات لأداء المهام المطلوبة بصورة أفضل

دور الطفل في التعلم النشط:

وحتى تتم عملية التعلم النشط بنجاح فإن الأمر لا يتوقف على المعلمة أو البيئة التعليمية فحسب بل إن الدور الأكبر والحيوي يكون للطفل ودوره الإيجابي حيث يعد هو المحور الأساسي في العملية التعليمية، ويمكن أن نحدد دور الطفل في التعلم النشط في التالي: (نصر، ٢٠٢٠، ٨٣; آل خنجف، ٢٠٢١، ٤٥٣)

١) تعامل الطفل مع البيئة التعليمية المحيطة به، ويسهم في تصميمها.
٢) يبحث عن المعلومة بنفسه من مصادر متعددة، ويشارك في تقييم نفسه.
٣) المشاركة الحقيقية في الخبرات التعليمية، وتقدير قيمة تبادل الأفكار والآراء مع الآخرين.
٤) يشترك الطفل مع أقرانه ويبادر بطرح الأسئلة أو التعليق على ما يقال، ويتقبل النصائح.
٥) يشارك في الموقف التعليمي النشط بإيجابية سواء في مراحل تخطيطه أو تنفيذه أو تقييمه
٦) ينقل المعلومات والمهارات التي تعلمها في مواقف حياتية جديدة، مستخدما أساليب مختلفة.
٧) يربط بين ما تم تعلمه مؤخراً وما تم تعلمه من قبل، وذلك باستقلالية أو ضمن مجموعة، أي الربط بين معلوماته السابقة والحالية.

يتضح مما سبق أن دور الطفل في التعلم النشط يختلف عن دوره في التعلم التقليدي، حيث يقصر دوره في التعلم التقليدي على الحفظ فقط والاعتماد على المعلمة ليعرف ما ينبغي عليه معرفته وتعلمه دون أن يبذل أي جهد على عكس التعلم النشط فيجعل من الطفل مشارك نشط في العملية التعلمية ومشاركا ايجابيا وفعال في ممارسة الأنشطة من خلال الحوار والمناقشة ومشاركته في التخطيط للأنشطة مع المعلمة.

دور المعلمة في التعلم النشط

تقوم المعلمة في التعلم النشط بأدوار مختلفة فهي مرشدة ومخططة وميسرة وموجهة للتعلم فهي لا تسيطر على الموقف التعليمي، بينما الطفل يجب أن يكون مشاركاً نشطاً في العملية التعليمية. ومن هنا يتطلب التعلم النشط من المعلمة ما

يلي: (المحلاوي، ٢٠١٤، ١٤)

١) مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.
٢) مراعاة الاتجاهات والميول والاهتمامات لدى الأطفال.
٣) مساعدة الأطفال على اكتساب المعارف والمعلومات بأنفسهم، ومشاركتهم في مواقف تتسم بالتحدي والتحفيز لدوافعهم.
٤) إعداد بيئة تعليمية تمكن الأطفال من تقبل مسؤولية تعلمهم.
٥) ترغيب الأطفال في العلم والتعلم الذاتي والمشاركة في تحديد أهداف النشاط
٦) التوازن بين الأنشطة الفردية والجماعية والداخلية والخارجية، والتكامل بين جوانب الخبرة التعليمية المقدمة للطفل (Stewart, 2014: 28)
٧) تشارك في بناء المعرفة والإصغاء إلى الأطفال ومناقشتهم وتوفير المصادر البشرية والمادية.
٨) توفير المناخ الودى والداعم والآمن للأطفال وبيئة تعلم غنية وخبرات مثيرة.
٩) التخطيط الجيد والقدرة علي إدارة وقت التعلم بفاعلية، كما أنها تصنع دستور للتعامل مع الأطفال داخل القاعة، وتستخدم تعزيز ات مختلفة

يتبين مما سبق أن معلمة رياض الأطفال لها دور بالغ الأهمية في العملية التعليمية عامة وفي التعلم النشط خاصة؛ فهي المسئول والموجه للمواقف التعليمية بداية من تحديد الأهداف ووضعها وصولا لمرحلة التقييم ولتحقيق التعلم النشط يجب علي المعلمة أن تتمكن من إدارة الصف وتتحول إلي دور الموجهة، فالطفل، هو المسئول عن أدائه وتعلمه واستغلال كافة العناصر والإمكانات المتاحة، مما يؤدي إلي تحقيق الأهداف ونجاح العملية التعليمية. وقد أوصت دراسة محمد (٢٠١٩) ودراسة سعودي (٢٠٢٠) بضرورة أن تنوع معلمات الروضة في استراتيجيات التعلم النشط لجعل عملية التعلم خبرة سارة ومحفزة وممتعة

المحور الثاني: تطبيقات الواقع المعزز:

الواقع المعزز هو تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تعمل على الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضـــي، ويتم من خلال ذلك دمج بين الواقع الذي يراه الطفل وبين الواقع الظاهري بالكمبيوتر، أو الجهاز اللوحي ويعد طوم كونيل هو أول من أطلق هذا المصـــطلح ســـنة ١٩٩٠ حيث كان يعمل كباحث في شـــركة بوينج، بالاشـــتراك مع ديفيد ميزيل وذلك عند محاولتهم في إيجاد بديل لرســـومات الأجهزة والأسـلاك الكهربائية المكلفة فاقترحا استخدام جهاز لعرض خطط أسـلاك الطائرات من خلال تكنولوجيا تعتمد على ارتداء نظارات العين عالية الجوة مما أدى إلى دمج التكنولوجيا بالواقع الحقيقي والتفاعل بين الصـــوت والصـــور (Sheehy et al., 2014,p3-13)

تعريف تقنية الواقع المعزز:

يعرف خميس (٢٠١٥، ٢) الواقع المعزز بـأنـه تكنولوجيـا ثلاثيـة الأبعـاد تـدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضـــي أي بين الكـائن الحقيقي الكـائن الافتراضي ويتم التفاعل معها أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية.

ويعرفه البســـيوني (٢٠١٧، ١٩) أن الواقع المعزز بيئة يتم فيها تجســـيد الأشـياء المادية في صـور تخيلية مع اتصـال بين ما يولده الحاسـب، وبين ما هو موجود في الواقع الحقيقي.

يعرفه Cieza and Lujan (2018) بأنه تقنية تسمح برؤية البيئة المادية الواقعية عن طريق أجهزة إلكترونية مثل الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي، بحيث تظهر هذه البيئة المادية في العالم الحقيقي في الوقت الفعلي لاستخدام تلك الأجهزة مع إضافة بعض التأثيرات لبعض العناصر الافتراضية.

وعرفتهـا عبـده (٢٠٢١، ١٠٥٠) بـأنهـا "توظيف التقنيـات الالكترونيـة

بمدخلات حسية متزامنة يسمح بتجسيم الصور للأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، وإضافة الصوت والفيديو والحركة لها.

وتعرف شاذلي (٢٠٢٢، ٤٩٥) الواقع المعزز بأنه بيئة تعلم تعمل على دمج البيئة الواقعية مع البيئة الافتراضية باستخدام تقنيات خاصة تسمح بدعم المعلومات بمجموعة من التفاصيل المرتبطة بالمفهوم لتعديل التصورات البديلة باستخدام الحاسوب أو لأجهزة الذكية بما يتيح للطفل رؤية المفاهيم في صورة فيديوهات أو صور ثلاثية الأبعاد

الخلفية النظرية للواقع المعزز:

من أهم النظريات التي تقوم عليها تقنية الواقع المعزز في التعليم كما أشار إليها Ayres (2015, 31); عبد الغفور (٢٠١٢، ٦٣: ٨٦); عبد الرحمن (٢٠٢٠، ١٣٣)

أولا: النظرية السلوكية (سكنر): اهتمت النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي، وإن السلوك إما أن يكون متعلما أو إنه نتاج تعديله عبر عملية التعلم؛ وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة للتعلم، ثم تعزز هذه الاستجابة.

ثانيا: النظرية البنائية: تعتمد هذه النظرية على حقيقة أن بيئات التعلم البنائي ترتبط ارتباطا وثيقا بالتعلم الإلكتروني عموما، فبمجرد عرض الموضوع باستخدام الوسائط المتعددة المختلفة في التعليم يتيح بناء المفاهيم من خلال الأنشطة الشخصية والملاحظة.

ثالثا: النظرية الاجتماعية: تنظر تلك النظرية للعلم كممارسة اجتماعية، فالمعرفة تبعا للنظرية الاجتماعية تحدث من خلال مجتمعات الممارسة، وبالتالي فإن نتائج التعلم تعتمد على قدرة الأطفال

المتعلمين على المشاركة في تلك الممارسات بنجاح.

رابعا: النظريـة الترابطيـة: بظهور تقنيـة التعليم والتي تركز على أن التعلم يعتمـد على كيفيـة التعلم وليس كميـة مـا يتم تعلمـه، أدى ذلـك إلى ظهور النظرية الترابطية والتي أسسها Simens George بالمشاركة مع Downe عام ٢٠٠٤، والتي من أهم مبادئها قدرة الطفل علي فرز وتصـنيف المعرفة إلى أجزاء هامة، حيث ترى النظرية الترابطية أن عمليـة التعلم تتم من خلال قـدرة الطفـل على الوصـــول إلى المعلومات المختلفة بفاعلية.

جدول (٦)

علاقة الواقع المعزز بالنظريات المختلفة

م	النظرية	دور الواقع المعزز
١	النظرية السلوكية	تعتمد على تهيئة المواقف التعليمية من خلال ما تشمله من وسائط متعددة تعمل كمثيرات للتعلم
٢	النظرية البنائية	يعد ضمن بيئات التعلم التكنولوجية التفاعلية الغنية، والذي بدوره يؤدي إلى تعلم أفضل، فمن مبادئ النظرية البنائية أن المتعلم يبني المعرفة بنشاطه الذي يؤديه من خلال تحقيقه للفهم (عطار وكنسارة، ٢٠١٥، ١٩٠).
٣	النظرية الاجتماعية	وتقنية الواقع المعزز تعتمد في معظم تطبيقاتها على التعلم الجماعي من خلال المشاركة مع الأقران (مهني، ٢٠١٦، ٦٠).
٤	النظرية الترابطية	أن التعلم يكون موجودا في أجهزة وأدوات غير بشرية فمن خلال استخدام الأجهزة الذكية التي يمكن حملها وما توفره من تطبيقات يمكن من خلالها إحداث التعلم (عبده، ٢٠٢١، ١٠٥٦).

ومن خلال العرض الســـابق للخلفيـة النظريـة توجز البـاحثـة دور الواقع المعزز لطفل الروضة فيما يلي:

١) استخدام المثيرات الجذابة من صوت، وصورة، وحركة والتي تعمل علي جذب انتباه الطفل ويفضلها.

٢) الاعتماد علي النشـــاط الذاتي والدافعية للتعلم وبناء المفاهيم المرغوبة من خلال الأنشطة.

٣) العمل الجماعي والتعاوني بين الأطفال.

٤) كيفية التعلم وليس الكمية والاعتماد علي قدرة الطفل علي الوصول إلي المعلومات المختلفة.

خصائص تقنية الواقع المعزز:

- المزج بين البيئة الحقيقية والافتراضية في بيئة حقيقية ثلاثية الأبعاد.
- تزود المتعلم بمعلومات واضحة ودقيقة عند استخدامها.
- تمكن المعلم من توصيل المعلومات والمفاهيم بطريقة سهلة وممتعة.
- تمتاز بالفاعلية والقابلية للتوسع و الانتشار بسهولة. (Kamarainen et al., 2013,556)
- ارتباط الأطفال في الجيل الحالي بالأجهزة الإلكترونية وخاصـة التليفون المحمول حيث أصبح جزء من نمط حياتهم.
- تثير دافعية الأطفال نحو التعلم وتعد أداة مهمة في اكتســـاب المعرفة (Shea, 2014, 80)
- تزيد من فهم المحتوى العلمي خاصـــة في المفاهيم التي تمثل صـــعوبة على المتعلم، مثل المفاهيم المجردة، والمفاهيم التي اهتم بها البحث الحالي (مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية)
- تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة أطول.
- تمكن المتعلمين من رؤية وسماع الأشياء كما تحدث في الطبيعة. (Pérez-López & Contero, 2013,19)
- يربط بين المجالات المختلقة مع بعضـــها البعض مثل التعليم والترفيه في آن واحد وتنفذ من خلال أدوات بســيطة كأجهزة الحاســوب وأجهزة

الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية (عطار وكنسارة، ٢٠١٥، ١٨٩)

أما Liarokapis and Anderson (2014) ; إبراهيم (٢٠٢٢، ٣٩٨)؛ معوض واخرون (٢٠٢٢، ١٣١) فقد حددوا خصائص الواقع المعزز كما يلي

١) التفاعل: حيث ييسر تفاعل الأطفال مع المعلمة ومع بعضهم البعض بيسر وفعالية
٢) الدمج: يعني تزامن الصورة والصوت في الواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي
٣) المشاركة بين المواد الحقيقة والافتراضية والتفاعل الفوري بين المواد الحقيقة والافتراضية لتعزيز الخبرة الحسية للمتعلم وزيادة الدافعية لديه
٤) التعاون: يتيح التعاون المتبادل بين الأطفال مع بعضهم من خلال تقنية الواقع المعزز مما يحقق تفاعل سريع وفوري، مما يؤدي إلي تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي لديهم
٥) تقديم محتوى ثلاثي الأبعاد: حيث يتم إتاحة كائنات ثلاثية الأبعاد بحيث تندمج مع الكائنات الحقيقية التي تسهم في تعزيز عملية التعلم.
٦) سهولة الحركة والمرونة: حيث يمكن الطفل بمساعدة جهازه الذكي من مشاهدة الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي في بيئة التعلم، كما يسهل الحصول علي الخدمة في أي مكان.
٧) سهولة الوصول والاستخدام: حيث يسهل الوصول للكائنات الافتراضية المعززة للكائنات الحقيقة في أي مكان وفي أي زمان توجد فيه شبكة، فلا يحتاج استخدام تقنية الواقع المعزز لأي مهارات حاسوبية أو مهارات خاصة

مميزات استخدام تقنية الواقع المعزز

- منخفضة التكلفة نسبيا بالإضافة إلى فعاليتها في عملية التعليم والتعلم.

- تقديم معلومات واضحة وبسيطة لكي يتمكن الطفل من التعامل معها.
- المزاوجة بين شـــرح المعلمة الفعلي والكائن الرقمي، وتمكن المعلمة من تقديم المفاهيم والمعلومات بسهولة.
- تساعد علي التفاعل النشط والإيجابي النشط بين مجموعات التعلم وهذا يوضـــح مدي تناســـب اســـتراتيجيات التعلم النشـــط مع تطبيقات الواقع المعزز Liarokapis & Anderson (2014, 4) ;Joseph (2015, 5) ;عبد المقصود (٢٠١٧، ٣٢٨)
- تقلل التشتت الذهني والذى ينشأ في ذهن الطفل بسبب عدم قدرته على تصور المفاهيم الصعبة والمجردة.
- رؤية الأشياء من اتجاهات مختلفة وتحسن من فهم الطفل لها.
- التغلب علي البعد الزماني والمكاني وصـــغر أو كبر الأحجام والأشـــياء التي قد تسبب له المخاطر. وهذا يسهل علي الطفل فهم وإدراك المفاهيم الخاصـــــة بعلوم الأرض مثل حدوث الزلازل والبراكين نظرا لخطورتها وعدم معرفة أماكن أو أوقات حدوثها.
- تحول خبرات الطفل من خبرات مجردة إلى خبرات محسوسة.
- تقدم الخبرات بطريقة مشـــوقة وممتعة للطفل (Cerqueira & Kirner, 2012, 281)

وقد أشـــارت دراســـات عديدة إلى مميزات اســـتخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية ومنها قنصـــوة (٢٠١٨) والتي أشـــارت إلى أن اســـتخدام الواقع المعزز يساعد المتعلمين في زيادة القدرة على التحصيل وجعل الخبرة التعليمية أكثر وضـوحا ومتعة، ودراسـة Chen, et al., (2018) والتي أكدت على أنه من المفيد اسـتخدام الواقع المعزز للتعليم في الطفولة المبكرة حيث يسـمح للأطفال بالتعلم في أي مكان وفي أي وقت باستخدام أجهزة المحمول الخاصـة بهم، كما أشارت دراسة تيواري واخرون (٢٠٢٣) Tiwari, et al., (2023) إلي أن للواقع المعزز مساهمه

كبيرة في تسـهيل التدريس في الكثير من المجالات منها التعليم والتدريب، أما سـومرداني واخرون (٢٠٢٣) Sumardani, et al., (2023) فقد أكد علي أن الواقع المعزز يوفر بيئة تعليمية تعاونية، كما قدم الإثارة والتحفيز، اضافة إلي تمتعه بالجاذبية والمرونة كما يتيح التشاركية والتعلم المستقل.

وترى الباحثة أن تقنية الواقع المعزز تتمتع بالكثير من المميزات لتوصـيل المفاهيم المجردة كعلوم الأرض وتعديل المفاهيم الخاطئة وتحقيق الفهم الصـحيح عن البيئة وكيفية الحفاظ عليها، وتقدم المفاهيم والمعلومات بسهولة كما تساعد علي اثراء عملية التعلم، وتزويد الأطفال بالمعلومات وتحسـين تعاملهم مع البيئة وتحقيق الفهم العميق، وبـالحـديـث عن بقـاء أثر التعلم فهي تعمـل علي بقـاءه لفترة أطول بالإضـافة إلى سـهولة تعامل الأطفال معها نظرا لتعلقهم الشـديد للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، فهي تقدم لهم المفاهيم الصعبة المجردة في صورة أجسام متحركة فيشـاهد العمليات التي تحدث في باطن الأرض، وتفاعلاتها وما يتسـبب في حدوث الزلازل، والبراكين، كما يسـتخدم في تعميق الفهم بالاسـتدامة البيئية من تعريفة بالاحتباس الحراري والتنوع الحيوي وتغيرات المناخ وغيرها.

أهمية توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم:

- زيادة فهم المحتوى العلمي وفاعلية التعلم والتعلم المسـتقل بالوسـائل التقليدية
- تقديم المفاهيم المجردة التي لا يسـتوعبها الطفل بسـهولة إلا من خلال الخبرة الحقيقية المباشرة
- العمل علي تبسـيط المفاهيم المقدمة بتقنيات وتطبيقات الواقع المعزز لأنه يقدم المفاهيم بطريقة بسـيطة وشـيقة وتعمل علي تحفيز الأطفال باستخدام الصور ثلاثية الأبعاد.
- استخدام الواقع المعزز في التعلم التفاعلي داخل الموقف التعليمي

- الاحتفاظ بالمعلومات لأطول فترة ممكنة.
- تحفيز المتعلمين على اكتشـــاف المفاهيم المرتبطة بالمادة التعليمية باستخدام التحفيز والمثيرات السمعية البصرية.
- زيادة الرغبة والدافعية للتعلم عند اســتخدام الواقع المعزز (Yuen, et al., 2015, 119; ;Radu, 2012, 19) عبد المقصـــود، ٢٠١٧، ٣٦٨; فقيها، ٢٠٢٠، ١٩٨; عبد العليم، ٢٠٢٢، ٥٠٣).

وأكدت دراســـة Tillman et al., (2019) على أن تقية الواقع المعزز تســـاعد في فهم وتعلم أفضـــل من خلال دمج المشـــهد الحقيقي مع المعلومات الافتراضية، كما أنها تجعل المتعلم أكثر تفاعلية فهي تسمح له بالجمع بين التجربة الحسية من واقع الحياة مع تصورات البيئة الرقمية.

وأكد علي ما سبق دراسة Bülbül and Özdinç (2022) أن الأنشطة المقدمة بتقنيات الواقع المعزز يعمل علي جذب انتباه الأطفال ويمنحهم إحســـاس بالواقع، كما يدعم العلاقات بين الأقران بشـكل إيجابي، كما يعمل علي زيادة إقبال الأطفال علي الأنشطة، أما دراسة Aydoğdu (2022) فذكرت أن استخدام الواقع المعزز ســـاهم في زيادة الدافعية والانتباه والمهارات المفاهيمية لدي أطفال ما قبل المدرسة، وأظهرت نتائج هذه الدراسة اهمية اسـتخدام تطبيقات الواقع المعزز في أنشطة التعلم في رياض الأطفال.

أنواع الواقع المعزز:

هناك العديد من الأنواع الخاصـــة بالواقع المعزز التي تم ذكرها في Vincent, et al., (2013) ;جرجس (٢٠١٧); الغامدي (٢٠٢٠); معوض واخرون (٢٠٢٢، ١٣٢) وهي:

١) **الإســـقاط:** من أكثر الأنواع شـــيوعا ويقوم على اســـتخدام الصـــور الاصطناعية عن طريق إسقاطها على الواقع الحقيقي لزيادة التفاصيل

التي يراها الطفل من خلال الأجهزة.

٢) **التعرف على الشكل:** ويعتمد على مبدأ التعرف على الشكل من خلال التعرف على زواياه وحدوده بشكل خاص كالوجه أو الجسم؛ لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الجسم الموجود أمامه في واقعه الحقيقي.

٣) **الموقع:** وهو طريقة يتم استخدامها لتحديد المواقع بالاندماج مع عدد من البرمجيات والتي منها تحديد المواقع (GPS) وتكنولوجيا التثليث (Triangulation Technology)؛ والتي تعد كدليل لتوجيه المركبات أو السفن أو الأشخاص للجهة المطلوبة

٤) **المخطط:** هو أسلوب الدمج بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، ويقوم على مبدأ إعطاء الشخص إمكانية دمج الخطوط العريضة من جسمه، أو أي جزء مختار من جسمه مع جسم أخر افتراضي؛ مما يعطي الفرصة للتعامل، أو لمس أو النقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع، وهي موجودة بكثرة في المتاحف والمراكز العلمية التعليمية

الأجهزة التي تدعم تقنية الواقع المعزز:

نظارات جوجل: Google Glasses: تعد من أحدث التقنيات التكنولوجية غير مزوده بعدسات ويمكن ارتداؤها كأي نظارة عادية وتحتوي على أجزاء تشبه جهاز الحاسوب المتنقل وتعتمد ا على تقنية الواقع المعزز لإظهار المعلومات في الزاوية اليمني لعين المستخدم

خاتم الواقع المعزز: Eye Ring: ويستخدم كوسيلة لجمع البيانات والمعلومات من العالم المحيط بالمتعلم، ويساعد الأشخاص المعاقين بصريا أو مساعدة الأطفال في تعلم القراءة.

الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية:Phones and Tablets: وتعد من

أكثر الأجهزة انتشـــارا واســـتخداما في تطبيقات الواقع المعزز حيث تعمل بصـــورة بســـيطة من خلال تطبيق إلكتروني وكروت مطبوعة أو كتب التي تم إعدادها لذلك (Yuen, et al., 2015 ; شاذلي، ٢٠٢٢، ٥٠١)

وقد اعتمد البحث الحالي على الهواتف الذكية والكتيب الخاص به باســـتخدام بعض تطبيقات الواقع المعزز والتي يتم تحميلها من Play Store، وفيديوهات الواقع المعزز باستخدام تطبيق ال QR code.

تصنيف تطبيقات تقنية الواقع المعزز:

بعد الاطلاع على الأدبيات ذات الصلة بتطبيقات الواقع المعزز تم تصنيفه من وجهة نظر الباحثة إلى

١) **تطبيقات قابلة للتصميم:** وهي تتيح للمستخدم إضافة عدد من الوسائط المتعددة الخارجية وتتنوع هذه التطبيقات من حيث إمكاناتها، وطرق تصميمها.

٢) **تطبيقات جاهزة:** وهي تسمح باستخدامها فقط ولا يمكن تصميمها وتقدم للمســـتخدم الوســـائط الجاهزة ويتطلب من المســـتخدم تجهيز الكروت والرسوم المناسبة

وقد استخدم البحث الحالي التطبيقات الجاهزة الذي يتيح استخدام تطبيقات الواقع المعزز من خلال الصـــور المطبوعة المصـــممة في تطبيقات الواقع المعزز بالإضافة إلى الفيديوهات باستخدام تطبيق ال QR code

عناصر ومكونات بيئة الواقع المعزز:

بعد إطلاع الباحثة على العديد من الأدبيات المرتبطة بمكونات الواقع المعزز يمكن إجمال هذه المكونات في:

١) **تطبيقات الواقع المعزز:** وهي برمجيات تتفاعل مع الإنسان عن طريق

حواســـه إضـــافة إلي الأجهزة والكائنات المقدمة لعرض مجموعة من المفاهيم.

٢) **المحتوى:** ويشمل أشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، عناصر ومثيرات حسية وصور وفيديوهات.

٣) **التفاعل:** وهم ما يتطلب من المســـتخدم القيام بـه من فتح الكاميرا وتسليطها علي الموضوع المرغوب معرفته.

وقد اعتمدت الباحثة على عدد من المعايير أثناء تخطيط أنشـطة البرنامج واســـتخدام التقنية المرتبطة بمفاهيم علوم الأرض والاســـتدامة البيئية لدى طفل الروضة ومما سبق يتضح أن تطبيق تقنية الواقع المعز يتطلب ما يلي:

- توفير الأجهزة والهواتف الـذكيـة والأجهزة اللوحيـة وفيـديوهـات الواقع المعزز.
- تحميل تطبيقات الواقع المعزز من خلال Play Store متجر جوجل.
- تجهيز المحتوى الرقمي والكائنات الافتراضـــية المرتبطة بعلوم الأرض والاستدامة البيئية.
- تدريب الأطفال على الطرق والأســاليب اللازمة لاســتخدام تقنية الواقع المعزز.
- مسـح الصـورة بكاميرا الهاتف لتظهر العناصـر والوسـائط الافتراضـية المرتبطة بالصورة (شاذلي، ٢٠٢٢، ٥٠٣)

معيقات استخدام الواقع المعزز

بـالرغم من تعـدد مميزات تقنيـات الواقع المعزز في التعليم؛ إلا أن ظهرت مجموعة من المعيقات التي قد تؤثر علي تطبيقه وتحد من اســـتخدامه في مرحلة الطفولة المبكرة كما ذكر في: (العنزي وهاشم، ٢٠١٩; عبد الرحمن، ٢٠٢٠)

- قلة دراية المعلمة بأليات تطبيق واستخدام تقنية الواقع المعزز، وكثرة الأعباء الواقعة علي عاتقها.
- ندرة المتخصصين في مجال الواقع المعزز، حيث يتطلب وجود خبراء ومصممين محترفين لإيجاد المحتوى المناسب والتطبيق المناسب لها أو تصميمه.
- عدم اقتناع المعلمات بأهميته وكفايته، وإمكانية استخدامه بالشكل المطلوب
- العجز المادي لتصميم مثل هذه التقنيات.
- ضعف أو عدم توافر شبكات الانترنت بالروضات.
- صعوبة التقاط إشارات (GPS) أحيانا، داخل القاعات التدريسية، والذي يعد (العامل الرئيس في عمليات المحاكاة في الواقع المعزز)
- الاعتماد الكبير على التقنيات اللاسلكية للتواصل، الأمر الذي يجعل من هذه التقنية استهلاك كبير للطاقة (ابراهيم ٢٠٢٢، ٤٠٠)
- التطور السريع والمتلاحق في تقنية الواقع المعزز ونماذجه يجعل من مواكبته أمرا ليس سهلا (شدوان، ٢٠١٣، ١٩١; حسونه، ٢٠١٥، ٢١٨)

وهذا ما أكدته دراسة حلمي (٢٠٢٠) بأن هناك تحديات عند استخدام تقنية الواقع المعزز مع الأطفال منها عدم وعى الكثير من المعلمات بأهمية الواقع المعزز ونقص قدرتهم على ربطه بالمنهج، بالإضافة ندرة المتخصصين القادرين على تصميم المحتوى القائم على تقنية الواقع المعزز، وعدم توافر الإمكانات المساعدة على تطبيقه، ودراسة عبد الحميد (٢٠٢٠) التي أكدت نتائجها على ضرورة تنمية الوعى بتكنولوجيا الواقع المعزز وتدريب معلمات رياض الأطفال على

كيفية استخدامه وتوظيفه في المناهج المقدمة لطفل الروضة

وللتغلب علي هذه المعيقات حددت الباحثة مجموعة من تطبيقات الواقع المعزز الجاهزة والتي يمكن تحميلها من متجر جوجل Google Play Store يساهم بشكل كبير في التغلب على المعيقات الخاصة بالحاجة إلى تقني متخصص لإعداد وتصميم برمجية خاصة بالواقع المعزز، خاصة مع مرحلة رياض الأطفال، أما فيما يتعلق بمعيقات توافر أجهزة الكمبيوتر فأن معظم تطبيقات الواقع المعزز مؤخرا تعتمد على الهواتف النقالة، وهي اصبحت متاحة لدى الجميع سواء مع المعلمات أو أولياء الامور أو الأطفال، كما تم التأكد مما يلي:

١) وجود مجموعة من التطبيقات الجاهزة علي Google Play Store فلم تعد هناك حاجة إلي تقني ليصمم هذه التطبيقات.
٢) يمكن الاستغناء عن أجهزة الحاسب والاستعانة بالهاتف الذكي.
٣) تحميل البرنامج مسبقا فلم تعد هناك حاجه إلي شبكات الانترنت.
٤) عقد دورات تدريبية للمعلمات لتنمية مهاراتهن في التعامل مع التقنيات الحديثة.

وقد تناولت العديد من الدراسات تقنيات الواقع المعزز بمرحلة رياض الأطفال والتي أكدت على دورها وأهميتها في تحسين أداء الأطفال وتحسين دافعيتهم للتعلم كدراسة العتيبي وآخرون (٢٠١٦) وهدفت لاقتراح رؤيه مستقبليه باستخدام تقنيه الواقع المعزز كوسيله تعليميه مع الاطفال المدمجين في مرحله رياض الاطفال بالمملكة العربية السعودية، ودراسة عبد المقصود (٢٠١٧) التي هدفت إلى استخدام تطبيقات الواقع المعزز في اكساب اطفال ما قبل المدرسة المفاهيم العلمية، وكذلك دراسة العنزي وهاشم (٢٠١٩) والتي هدفت لتنميه المفاهيم العلمية باستخدام تقنيه الواقع المعزز لكن مع أطفال فرط الحركة بالسعودية.، وكذلك دراسة فقيها (٢٠٢٠) التي أكدت فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم بطاقات

تعليمية لمرحلة رياض الأطفال، في حين أن دراسة Düzyol, et al., (2022) هدفت إلي دراسة تأثير تطبيق الواقع المعزز علي معرفة أطفال الروضة بالفضاء، واستخدام هذه التطبيقات جذبت المزيد من انتباه الأطفال وخلفت إحساسا أكبر بالواقع؛ مما زاد من تحمسهم مقارنة بالممارسة ذات المرئيات ثنائية الأبعاد، وبالرجوع إلي دراسة O'Brien, et al., (2023) فقد استخدمت تقنيات الواقع المعزز في تسهيل قراءة الخرائط وربطها بالواقع الحقيقي، وباستعراض هذه الدراسات لم تجد الباحثة على حد علمها دراسة تناولت تطبيقات الواقع المعزز مع متغيرات ذلك البحث.

مبررات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز كما يلي:

١) تحفز الأطفال لاستكشاف المفاهيم والمعلومات، والحصول علي المعرفة بأنفسهم
٢) توفر بيئة تعلم مناسبة باستخدام أساليب وطرق حديثة
٣) تساعد في تعلم مفاهيم صعبة علي الطفل ويصعب عليه إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية
٤) تشجع الطفل واستثارة دوافعه للتعلم وتعمل علي تحفيز قدراته الإبداعية وتزيد من إبداعه، وقدرته على التخيل والإدراك (Shea, 2014, 119 ;عبد العليم، ٢٠٢٢، ٥٠٩; عبد الرحمن، ٢٠٢٠، ١٤١)

وهذا يوضح أهمية استخدام تقنيات الواقع المعزز في رياض الأطفال واستخدامه مع المفاهيم التي يصعب علي الطفل إدراكها أو التعامل الواقعي معها نظرا لبعدها، أو صعوبتها، أو عدم معرفة أين ومتي ستحدث، إضافة إلي عامل الجذب الذي يتناسب مع خصائص طفل الروضة وأيضا تعد هذه التقنيات من ضمن اللغات التي يفضها الطفل ويقبل علي استخدامها.

الواقع المعزز واستراتيجيات التعلم المعزز:

١) **الاســـتراتيجية التعلم التعاوني:** وهنا يتم توزيع الأطفال على مجموعات عمل صـغيرة، وتقديم موضـوعات البحث باسـتخدام تقنية الواقع المعزز للأطفال لكي يتعرفوا على هذه الموضـوعات بأسـلوب جذاب، ومشـوق كعرض تركيب الأرض – حدوث الزلازل والبراكين.

٢) **استراتيجية العصف الذهني:** وهنا يتم مناقشـة الأطفال، وترك الفرصـة لهم لكي ينتجوا أكبر عدد من الأفكار حول مسببات المشكلات البيئية؛ التي قد تكون ســـبب في حدوثها مثل التلوث، التغير المناخي، وكيفية حماية التنوع البيولوجي، وحفظ الموارد ثم بعد عرض أفكار الأطفال يتم عرض فيديوهات عن هذه الموضـــوعات واســـتخدام فيديوهات الواقع المعزز للتأكيد على أهمية هذه الموضوعات.

٣) **اســـتراتيجية التعلم بالاكتشـــاف:** وهنا يتم عرض فيديوهات باســـتخدام تقنية الواقع المعزز عن إعادة التدوير من خامات البيئة ثم تطلب من الأطفال البحث عن خامات مماثلة لهذه الخامات، واستخدامها في عمل أشياء مفيدة لتقليل النفايات، والاستفاده منها.

٤) **اســـتراتيجية حل المشـــكلات:** وفي هذه المرحلة يتم عرض عدد من المشـــكلات البيئية علي الطفل باســـتخدام الواقع المعزز وفيديوهاته، وتطلب من الطفل المساهمة في حل هذه المشكلات مثل أهمية وعلاقة الهواء بالكائنات الحية، وكيف نحل هذه المشـــكلات، ثم تعرض علي الطفل فيديوهات لحل هذه المشـــكلات؛ ولكن بعد عرضـــة للحلول من وجهة نظرة.

المحور الثالث: **مجال علوم الأرض**:

إن مصـــطلح علوم الأرض مرتبطا ارتباطا وثيقا بالكوكب الذي نحيا عليه بداية من نشـأته، ومكوناته والعمليات التي تحدث في جوف الأرض وما يصـحبها من زلازل وبراكين، وما يحيط به من مياه ثم انتقالا إلي غلافة الجوي وما يصـاحبه من تغيرات في الطقس والمناخ وما قد يؤثر علي الحفاظ علي الحياة داخل الكوكب والممارسـات التي قد تؤثر سـلبا أو إيجابا علي حياتنا بداخلة، وكيفية الحفاظ عليه من سوء الاستغلال (Tarbuck, et al., 2017).

ماهية علوم الأرض:

تعريف علوم الأرض:

عرفها خليل (ب٢٠١٦، ٢) هو علم دراسـة الأرض الصـلبة والتي تشـمل المواد التي تركبت منها والعمليات المتنوعة التي شكلتها، والمواد التي تشملها وتوثر فيها تلك العمليات، ودراسـة تاريخ وترتيب الأحداث الجيولوجية سـواء المتصـلة بفيزياء الأرض أو الحياة والتي حدثت في الماضي.

عرفها كليفس (٢٠١٩، ١٥) بأنه دراسـة الوطن الفريد الذي تشـاركه جميع الكائنات الحية المعروفة، وهو الأرض ويضـم معلومات عنها لتحقيق فهم أعمق للأرض، وهو طريقة لحل المشكلات واكتشاف سبب حدوثها.

عرفتها عبد السـيد (٢٠٢٢، ٤٠) بأنها المفاهيم التي تهتم بدراسـة الأرض مكوناتها الظواهر الطبيعية التي تحدث بها، والتي تشمل سبعة مفاهيم أساسية هي (الكرة الأرضية – التربة – الجبال – الصخور – المعادن – الزلازل – البراكين).

وبناء علي التعريفات السابقة فقد قسم علم الأرض إلي:

١) **الجيولوجيا الطبيعية:** ويهدف إلي دراسـة مكونات الأرض من معادن وصـخور والعمليات التي تحدث داخل باطن الأرض (فيرنسـيدز

وبولمان، ٢٠٢٠، ٧).

٢) **الجيولوجيا التاريخي:** وهو يدرس نشـــأة الأرض، وتكوينها والتغيرات التي طرأت عليها بمرور الزمن والذي يقدر بحوالي ٤,٥ بليون ســـنة (أحمد، ٢٠١٦ ب، ٩).

وقد أقتصـر البحث **الحالي** على دراسـة الجيولوجيا الطبيعية وتقديمها لطفل الروضـة، بأساليب شيقة، وحديثة، والذي يهدف إلي فهم وإدراك الأرض التي يعيش عليها، والممارسات التي يقوم بها والتي قد تؤثر عليها.

خصائص علوم الارض

هناك بعض الخصـــائص التي تميز علوم الأرض عن غيرها من العلوم الطبيعية وهي:

١) **علم الأرض علم تفسيري – تاريخي:** ويهدف إلي التفكير واسع النطاق بما كان يحدث في الماضـــي؛ ويشـــمل التفكير (التنبؤ بالماضـــي) Reproductive Thinking والتفكير علي نطاق واسع لدمج البيانات غير المكتملة.

٢) **يرتبط بعلوم الارض نظم التفكير الشـــمولي** Holistic Systems Thinking مثل (الأرض، دورات الكربون, وتفاعلاتهم)

٣) **يرتبط بعلوم الأرض التفكير الفراغي (المكاني)** Spatial Thinking (مثـل: التوزيع العـالمي للزلازل، والتمثيلات المكـانيـة، كـالخرائط الطبوغرافية.

٤) **تطوير تصورات عن الزمن؛** وبخاصة الزمن الجيولوجي.

٥) **علم الأرض الميداني** ولـه اســـتراتيجياتـه ومنهجياتـه يتراوح مـا بين الملاحظة، ومهارات التسجيل إلى مهارات التحليل والتركيب الضـروري لفهم سياق المجال متعدد الأوجه (عبد السيد، ٢٠٢٢، ٤٧، ٤٨)

علوم الأرض بين المعايير العالمية والمحلية:

يقدم علم الأرض للمتعلمين المعرفة، والقدرة علي التوصل إلي النتائج، من خلال بعض المجالات؛ منها دراسة الاحتفاظ بالطاقة, وترشيد استخدام الماء، وفوائد الموارد العالميةGlobal Resources فضلا عن أن تعليم علوم الأرض يزيد من وعي المتعلمين بما يحدث حولهم، وفي بيتهم المحلية والقومية, والعالمية وفي إطار الاهتمام بدراسة علوم الأرض:

جدول (٧)

الوثائق العالمية الخاصة بعلوم الارض

م	الوثائق والمعايير	تفسيرها
١	أوصي المجتمع الجيولوجي الامريكي Geological Society of America (GSA, 2011)فيما يتعلق بتعليم علوم الأرض بما يأتي	أ. تعليم علوم الأرض في جميع المراحل التعليمية. ب. تعليم علوم الأرض بنفس المستوي الأكاديمي في المجالات العلمية؛ كالفيزياء والكيمياء، والبيولوجي. ج. الاهتمام بالتدريس الاستقصائي، والمختبر في تعليم علوم الأرض. د. اعتماد المعايير القومة للتربية العلمية في جميع الأنظمة التعليمية وإدماج علوم الأرض بداية من رياض الأطفال.
٢	وعرضت وثيقة معايير تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة في ولاية نيوجيرسي توضيح لأهمية تنمية مفاهيم علم الأرض ومنها:	أ. توفير الفرصة للأطفال لاستكشاف البيئة الطبيعية في الداخل والخارج، من خلال فرز الصخور حسب الشكل أو اللون. ب. توفير الفرص لاستكشاف الطاقة الطبيعية لأشعة الشمس من خلال تأثيرها علي الأشياء الحية وغير الحية ج. توفير فرص لمتابعة التغير في ظواهر الطقس د. استخدام خبرات قاعات الروضة لمساعدة الأطفال في تنمية الوعي بالحفظ واحترام البيئة الطبيعية في السياقات اليومية. هـ. مساعدة الأطفال للحفاظ علي البيئة New Jersey State Preschool Teaching and Learning Standards, (2014, 83)
٣	كما حددت رابطة معلمي علوم الأرض القومية (٢٠١٥) (National Earth Science Teacher Association (NESTA, 2015)	أ. تكوين خلفية علمية لدي الأطفال بمعلومات خاصة ببيئتهم الطبيعية. ب. خلق مواطن مستنير، وقادر على الحفاظ علي بيئته، ويستطيع اتخاذ قرارات حاسمة تجاه الكوارث الطبيعية.

م	الوثائق والمعايير	تفسيرها
	مسببات تعليم علوم الأرض ومنها:	ج. الاحتفاظ بالطاقة، وترشيد استخدام الماء.
٤	معايير علوم للجيل القادم NGSS (NGSS, 2013,2) طبقا لرابطة معلمي العلوم الدولية National Science Teachers Association (2013).	* الأفكار الأساسية المتضمنة في علوم الأرض والفضاء (مكان الأرض في الكون، أنظمة الأرض، الأرض والنشاط البشري) * الاستقرار والتغيير بالنسبة للأنظمة الطبيعية (National Research Council, 2012, 83- 84,) (عيد، ٢٠٢١، ١٥٨٩: ١٥٩٢)
٥	يعتمد منهج العلوم في المملكة المتحدة على إدراج معايير علوم الأرض والفضاء وتركز على المعايير التالية:	– مواد الأرض، أنواع الصخور، والتعرية، والنحت، ودورة الصخور – الأرض والغلاف الجوي، وتكوين الأرض، وهيكل الأرض. – الأرض كمصدر للموارد المحدودة وفعالية إعادة التدوير، والتأثير على المناخ (United Kingdom Department for Education,2015) (غانم، ٢٠٢٠، ٤٧)
٦	معايير علوم الأرض والفضاء في اليابان	مجال الأرض: يتضمن – التعرف على أسباب البراكين، وفهم حركة الأرض، وتعرف وتحديد التغيرات في الأرض (Cabinet Decision, 2013; MEXT,2015a; 2015b)
٧	معايير علوم الأرض والفضاء في وثيقة المعايير القومية في جمهورية مصر العربية	تضمنت معايير علوم الأرض والفضاء كمجال رئيس في مجالات مناهج العلوم لجميع الصفوف الدراسية. ونذكر المعايير الخاصة بعلوم الأرض فقط – يعرف الطفل مكونات الأرض وخواصها والتفاعل بين أنظمتها –يعرف الموارد الطبيعية وأنواعها وطرق المحافظة عليها – يعرف تركيب الأرض وبعض خواصها يفهم العمليات الجيولوجية الداخلية والخارجية – الملامح التاريخية للأرض والكون: يعرف الطفل بعض الملامح التاريخية للأرض والاكتشافات التي أدت إلى فهم أعمق لعموم الأرض والفضاء (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٦)
٨	وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال	• مجال البيئة وعلوم الأرض. المعيار: تنمية معرفة الطفل بالبيئة وعلوم الأرض. (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٨، ٣٢).
٩	المعايير القومية لرياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية	• مجال علوم البيئة: تحديد خصائص بعض المواد والأجسام الطبيعية ووصفها وتصنيف الصخور

م	الوثائق والمعايير	تفسيرها
		مناقشة التغيرات التي تحصل علي الطقس وعلي الفصول الأربعة اظهار وعيهم بالعناية بالبيئة: تذكير الطفل برمي المخلفات في حاوية النفايات بدلا من تركها علي الأرض. فرز المواد القابلة لإعادة التدوير بمفردهم اكتشاف معلومات عن بعض الموارد الطبيعية في المملكة ومنها البترول والمعادن. اظهار اهتمامهم بالبحار بصفتها مصادر مائية مهمة في العالم العربي كما وردت في معايير التعلم المبكر النمائية في المملكة العربية السعودية أطفال عمر ٣- ٦ سنوات المملكة العربية السعودية, ٢٠١٥ (وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية,٢٠١٥)
١٠	المعايير القومية لرياض الأطفال بالإمارات المتحدة (وزارة التربية والتعليم, ٢٠١٠-٢٠٢٠, ٢٨-١٢٠)	• موقع الأرض في الكون. يظهر فهما الأنماط المتوقعة التي تسببها حركة الأرض. • أنظمة الأرض (يظهر فهما للطرائق التي تؤثر من خلالها الكائنات الحية في عمليات الأرض وتركيبها. • يظهر فهما لاعتماد البشرية علي موارد الأرض. • يظهر فهما لكيفية تأثير الأنشطة البشرية في مجالات الزراعة والصناعة والحياة اليومية علي كوكب الأرض
١١	المعايير القومية برياض الأطفال بدولة قطر فكانت:	يعالج موضوع علوم الأرض: تكوين الصخور وأنواعها، وكيف تتكون الأتربة وتطور الأرض، الهزات الأرضية والبراكين

من خلال الاطلاع علي العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة بلجون (٢٠١٥) والتي هدفت إلي تبسيط بعض المفاهيم الجيولوجية لأطفال الروضة وفقا للمعايير القياسية لتعليم العلوم للصغار وتناولت موضوعات الصخور وتاريخ الأرض، وذكرت دراسة Kim, et al., (2017) أن مفاهيم علوم الأرض من أهم الموضوعات التي يجب أن تقدم لطفل الروضة وركزت هذه الدراسة علي معرفة الصخور، والأرض والطقس والمحيطات، أما دراسة Cardoso, et al., (2018) فأكدت علي أهمية تعليم الأطفال علوم الأرض والمفاهيم المتعلقة بها مثل: الصخور، المعادن، والزلازل، وبنية الأرض، أما دراسة عبد الحميد (٢٠٢٠) والتي هدفت إلي تكوين بعض مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة تناولت موضوعات

الجبال والصخور والمعادن بينما دراسة بهجات (٢٠٢١) والتي هدفت إلي استخدام استراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم الفضاء وعلوم الأرض لدي طفل الروضة فتناولت الزلال والبراكين والطقس والمناخ والغلاف المائي، وتناولت دراسة القداح واخرون (٢٠٢١) والتي اهتمت بدراسة دور التعلم النشط في تنمية مفاهيم الأرض والفضاء لدي أطفال الروضة والتي ركزت علي مفاهيم الكرة الأرضية والبراكين، أما دراسة عبد السيد (٢٠٢٢) والتي استخدمت المدخل البيئي لتنمية بعض مفاهيم علوم الأرض وأثره علي السلوك الاستكشافي لدي أطفال الروضة فاهتمت بدراسة الكرة الأرضية والجبال، التربة، المعادن والصخور والزلازل والبراكين.

ومن خلال استعراض المعايير والمواثيق والدراسات السابقة الخاصة بعلوم الأرض تبين أهمية مفاهيم مجال علوم الأرض للطفل؛ فإنه يقدم تفسير واضح لما يصعب عليه فهمه وتبينه حول العالم الذي يعيش فيه وذلك من خلال تقديم المعرفة والحقائق حول أرضهم التي يعيشون عليها، وتقديم الإجابات حول استفساراتهم تجاه الأرض ومشكلاتها، وتنمية مهاراتهم بكيفية استخدام الموارد، والحفاظ علي البيئة والثروات التي بداخلها ومحاولة التقليل من الآثار السلبية التي يحدثها البعض والتي حتما ستؤثر علي كل المخلوقات.

الموضوعات والمفاهيم الخاصة بعلوم الأرض المناسبة لطفل الروضة والتي تهدف إلي تنمية ما يلي:

- إدراك شكل الأرض وتركيبها
- تمييز أنواع الصخور وخصائصها وتركيبها.
- تفسير كيفية حدوث الزلازل والبراكين.
- إدراك علاقة التضاريس بالثروات المعدنية.
- إدراك علاقة الأنهار والبحار والمسطحات المائية بدورة الماء في

الطبيعة.

- تنمية معرفة الطفل بالجبال وأشكالها وصفاتها.
- تنمية معرفة الطفل بالتربة وأنواعها وخصائصها
- تنمية معرفة الطفل بالحفريات.
- إدراك علاقة الطقس والمناخ بالتغيرات المناخية.
- المحافظة علي البيئة وثرواتها وإعادة تدوير المخلفات.
- تفسير علاقة الهواء بالكائنات الحية وأهميته.
- تمييز السلوكيات المرتبطة بالبيئة والحفاظ عليها والعوامل الملوثة للبيئة.

وسوف يتناول البحث الحالي كل هذه المفاهيم ولكن سيتم تقسيمها إلي مفاهيم خاصة بعلوم الأرض ومفاهيم مرتبطة بالشق الثاني من البحث وهو الاستدامة البيئية وسلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر والموضوعات المنبثقة منها:

جدول (٨)

مفاهيم علوم الأرض ومفاهيم الاستدامة البيئية وسلوكيات مبادرة اتحضر

م	مفاهيم علوم الأرض	موضوعات الاستدامة البيئية	سلوكيات اتحضر للأخضر	موضوعات مرتبطة
١	شكل الأرض	استدامة الطاقة	التشجير	المحافظة علي البيئة وثرواتها
٢	تركيبها	حفظ الموارد الطبيعية	رفع كفاءة استهلاك المواد الطبيعية	علاقة الهواء بالكائنات الحية
٣	الجبال	تقليل التلوث	مصادر التلوث	التلوث والتقليل من أخطاره
٤	الصخور –التربة	حماية التنوع البيولوجي	التنوع البيولوجي	السلوكيات المرتبطة بالبيئة والحفاظ عليها
٥	الزلازل	التغير المناخي	تغير المناخ	علاقة الطقس والمناخ والتغيرات المناخية
٦	البراكين	إعادة التدوير	تدوير المخلفات بأنواعها	إعادة تدوير المخلفات

أهمية تعلم مفاهيم علوم الأرض لطفل الروضة:

١) تقديم علوم الأرض للأطفال يساعد في تطوير الوعي لديهم بالقضايا

التي تواجههم, كـالتغير المنـاخي، والمخـاطر الطبيعيـة، والموارد الطبيعية.

٢) تساعد مفاهيم علوم الأرض الأطفال على فهم العالم الذي يعيشون فيه واتخاذ قرارات واعية لحمايته والحفاظ علي استمراريته.

٣) تفسـير المفاهيم الغامضـة التي هم بحاجة إلى فهم البيئة التي تحيط بهم.

٤) تعليم علوم الأرض يسمح بالعديد من الفرص التي تساعد الأطفال علي تنمية المهارات العلمية فالأطفال يهتمون للتعلم حول المناخ، والطقس، وكيف تشـكلت التربة؟ ما مكونات الأرض؟ كما أن التغيرات التي تطرأ على البيئة تثير انتباه واهتمام الأطفال.

٥) تنمية مهارات الطفل مثل احترامه للبيئة التي يعيش فيها وثرواتها الطبيعية والاهتمام بالعالم من حوله، وتأصل به ملكة التأمل في الكون وإدراك عظمة الخالق سبحانه وتعالي.

٦) تنمية قدرة الطفل علي استخدام المصطلحات العلمية.

٧) إدراك الطفل لاستخدام بعض المعادن في حياتنا (عبد الحميد، ٢٠٢٠، ٥٨٢; الجمل واخرون، ٢٠١٩، ٣٣)

وأكدت دراسـة Ma, et al., (2022) علي أهمية مفاهيم علوم الأرض وضـرورة ربطها بالبيئة لزيادة الوعي البيئي لأطفال الروضـة، وجعل التعلم أكثر صـلة بالبيئات والقضـايا المحلية، بينما أهتمت دراسـة (Skamp and Green 2022) بتقديم مفاهيم علوم الأرض لطفل الروضـة وتنمية فهمه للأرض ونظامها؛ مما يزيد ثقة الأطفال بأرضـهم ومشـاركتهم في عملية التعلم واتخاذ القرارات، والإجراءات المسـتنيرة بشـكل أفضـل وأكثر اسـتدامة لجعلهم مواطنين اليوم والغد

والأكثر حفاظا علي سلامة ارضهم. أما دراسة Öngören (2023) فقد هدفت إلي تدريب معلمات رياض الأطفال علي مفاهيم علوم الأرض والفضاء لسهولة تقديمها لطفل الروضة.

من خلال ما سبق يتضح أهمية تنمية مفاهيم علوم الأرض لدي الأطفال والانتقال بهم من المعارف البدائية والمفاهيم الغامضة إلى الوضوح والفهم، وذلك من خلال تقديم المعارف والحقائق حول الأرض التي يعيشون عليها والإجابة على أسئلتهم الحائرة وتفسير الكثير من التساؤلات المرتبطة بهذا المجال، وتقديم المعلومات التي تساعدهم في تكوين المصطلحات والمفاهيم المرتبطة بعلوم الأرض ويسهم في فهم العالم المحيط بهم، بالإضافة إلى تنمية مهارات الأطفال بكيفية استخدام موارد الأرض بشكل سليم والمحافظة على البيئة التي يعيشون فيها وعلي ثرواتها الطبيعية وإدراك عظمة الخالق سبحانه وتعالى من خلال التأمل في الكون.

موضوعات علوم الأرض المناسبة لطفل الروضة:

وفيما يلي تعريف كل مفهوم من هذه المفاهيم:

جدول (٩)

موضوعات علوم الارض

م	الموضوع	التعريف
١	إدراك شكل الأرض (الكرة الأرضية)	كوكب الأرض عبارة عن جسم كروي يكاد يكون تام الاستدارة مع تفلطح بسيط عند القطبين وانبعاج عند خط الاستواء، ويحتل كوكب الأرض الترتيب الثالث بين الكواكب (فراج، ٢٠٢١، ١٢٥)
٢	سطح الأرض وتركيبها	يشكل سطح الأرض من يابس وماء، وتختلف مظاهر سطح الأرض من مكان لآخر؛ سواء في اليابس أو الماء ويعود هذا التنوع إلي عوامل باطنية داخل الأرض كحركات الرفع والهبوط وعوامل خارجية كالتعرية والأرساب الجوية (الزقرطي، ٢٠٠٧، ١٥)
٣	الجبال والصخور والتربة	١_الجبال: هي نتوءات صخرية شاهقة تغطي ٢٤ % من كتلة

م	الموضوع	التعريف
		اليابسة علي الأرض، ويمكن تشكيلها بطرق عدة (بول بارسونز، ٢٠١٨، ٢٨) أرض مرتفعة من سطح الأرض ومنحدرة أو شديدة الانحدار ولا يقل ارتفاعها عن ١٠٠٠ متر، ولها قمة أو عدة قمم (الجمل وآخرون، ٢٠١٩، ٣١; السرسي وآخرون، ٢٠١٩، ١٥) ٢_ التربة: هي الطبقة السطحية المفتتة من القشرة الأرضية التي تمتزج معها الكائنات الحية ونواتج المواد المتحللة التي توجد على عمق ٥٠ إلى ١٠٠ سم فهي نظام مسامي مفتوح غير متجانس ومتغير من الحيز والزمن ويشغل الجزء السطحي من القشرة الأرضية (النعيمي، ٢٠٢١، ٨) ٣_ الصخور: عبارة عن رمال ترسبت وتطابقت مع بعضها البعض وبعد عدة سنوات تكونت هذه التشكيلة من الصخور النارية والرسوبية والمتحولة.
٤	الزلازل	هي هزات في الأرض قد تختلف في الكثافة من اهتزاز ضعيف لدرجة أنه يتطلب استخدام أداة حساسة للكشف عنها، إلي اهتزاز عنيف بما يكفي لإسقاط المباني الثقيلة (Houston, 2013, 215)
٥	البراكين وأسبابها	عبارة عن تضاريس برية أو بحرية تخرج أو تنبعث منها مواد مصهورة حارة مع أبخرة وغازات مصاحبة لها من أعماق القشرة الأرضية ويحدث ذلك من خلال فوهات أو شقوق (خليل ب، ٢٠١٦، ٢٨٨)

ويتضح من العرض السابق اهتمام الباحثين بتنمية مفاهيم علوم الأرض لدى الأطفال من خلال طرق واستراتيجيات مختلفة ويتفق البحث الحالي مع تلك الدراسات والبحوث في أهمية تنمية بعض مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة من حيث تقديمها وتدريب الأطفال عليها ويختلف البحث الحالي مع الأبحاث السابقة حيث اهتم بتقديم مفاهيم علوم الأرض لطفل الروضة ولكنه اختلف معها في إضافة موضوعات الاستدامة البيئية وسلوكيات اتحضر للأخضر، ومحاولة تحديد تأثير دراسة علوم الأرض علي الاستدامة البيئية والسعي إلي تغيير السلوكيات

السلبية التي تؤدي إلي الإضرار وتدهور البيئة وأيضا اختلف البحث الحالي في استخدام استراتيجيات التعلم النشط، وتطبيقات الواقع المعزز مما يثري البحث ويقدم المفاهيم بصورة شيقة وجذابة كما يحقق التشاركية بين الأطفال.

المحور الرابع: **الاستدامة البيئية**:

تمتلك البيئة القدرة على التجدد التلقائي والمستمر، لحماية نفسها والحفاظ على مواردها؛ إلّا أنّ تدخل الإنسان في البيئة واستخدامه لمواردها الطبيعية أدى إلى إلحاق الضرر بها، وبدوره استحدث مشاكل بيئية خطيرة، وقد أدرك علماء البيئة حجم وأهمية هذه المشاكل منذ عقود، لتصبح مسألة حماية البيئة في السنوات الأخيرة من القضايا الوطنية والعالمية المهمة، والتي شغلت وما زالت تشغل الدول والرأي العام، من خلال تسليط الضوء على بعض القضايا البيئية المهمة، أصبحت الأنشطة البشرية مؤخراً تستنفذ موارد البيئة الطبيعية، وهو الأمر الذي يهدد بقاء الإنسان واستمراريته على المدى الطويل في حال عدم تطبيق طرق الاستدامة البيئية؛ فالاستدامة البيئية تساعد على ضمان تلبية احتياجات السكان الحاليين مع الحفاظ على احتياجات الأجيال القادمة دون التأثير عليها،

تعريف الاستدامة البيئية:(Environmental Sustainability)

يعرف ميسوم وآكلي (٢٠١٧، ٢٨٩) الاستدامة البيئية بأنها الإجراءات والسياسات والاستراتيجيات التي تعمل علي النهوض والارتقاء بالبيئة لتحقيق تنمية شاملة مستدامة.

أما أبو عليان (٢٠١٧، ٢٠) فذكر أن الاستدامة البيئية من القضايا المستحدثة والتي حظيت باهتمام محلي وعالمي عال سواء في الدول النامية أو المتقدمة؛ فيتناول الاحتياجات الأساسية للدول ومنها قضية التغيرات المناخية والاهتمام بالنظام البيئي فالاستدامة البيئية تعد التزاما أخلاقيا يتحمله الجيل الحالي

والأجيال القادمة

وذكر الطالبي وحسين (٢٠١٨، ٣٦١) أن الاستدامة البيئية تساهم في المحافظة علي سلامة البيئة الحيوية من خلال تخفيض استهلاك الموارد، وتقليل توليد النفايات والتلوث فضلا عن تأثيراتها علي النظم الأيكولوجية والأرض والماء والهواء، ولهذه المساهمة آثار إيجابية علي المجتمع وذلك من خلال انتاج منتجات صديقة للبيئة وإعادة تدوير النفايات

أما بتنجر (٢٠١٨)Pettinger (2018,) الاستدامة البيئية: يقصد بها حماية الموارد البيئية والمحافظة علي الأجيال المستقبلية.

كما تعرفها ماسون (٢٠١٩) (2019) Mason بأنها: دراسة الطرق التي تعمل بها النظم الطبيعيّة، وكيفيّة تنوعها، وإنتاجها لجعل البيئة متوازنة، ومحمية، بهدف القضاء على الجوع والفقر، وتحسين معايير التعليم والصحة، وتحقيق المساواة وأيضا معالجة آثار تغير المناخ والتلوث والعوامل البيئية الأخرى.

وتعرفة خلف (٢٠٢١، ٢٠٦) تنمية البيئة والمحافظة عليها وعلي مواردها وحمايتها من التلوث (تلوث الهواء، تلوث الماء، تلوث الغذاء، الضوضاء) وتقليل النفايات عن طريق (إعادة التدوير) والعمل علي تحقيق التوازن والتنوع والاستمرارية والتكامل، وإشباع حاجات الأجيال الحالية والقادمة والمستقبلية.

بشكل عام فهي التفاعل المسؤول للإنسان مع البيئة لتجنب استنزاف الموارد الطبيعية أو تدهورها، والحفاظ على جودة البيئة لأمد طويل.

إن الاستدامة هي القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة، وهذا التعريف وضعته لجنة الأمم المتحدة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية، وقد تم توسيعه على مر السنين ليشمل احتياجات الانسان ورفاهيته، فإمكانية بقاء الإنسان لعدة أجيال قادمة على هذا

الكوكب مرتبطة بمدى حفاظه على الطبيعة ومواردها.

كما يقصد بالاستدامة البيئية بأنها: قدرة البيئة على مواصلة العمل بصورة سليمة، والتقليل إلى أدنى حد من التدهور البيئي، بمعنى أن تكون الطبيعة قادرة علي تجديد نفسها (الزيادي، ٢٠٢١، ٤٨٠)

تعد الاستدامة البيئية إحدى أبعاد التنمية المستدامة، بل وأهم أركانها؛ لأنها بمثابة البنية التحتية لبقية أبعاد التنمية، كما أن الهدف الأساسي منها هو: حماية النظام البيئي الطبيعي والتي لا يجوز انتهاكها أو التنازل عنها وهذا يمثل المبدأ الأساسي للفلسفة الإيكولوجية ecology التي ترتكز على مبادئ عدة منها:

- إن سلامة واستمرار الحياة على الأرض تمثل قيمة بحد ذاتيا.
- إن ثراء وتنوع أشكال الحياة يسهمان في تحقيق هذه القيمة.
- لا يحق للبشر إنقاص هذا التنوع إلا من خلال تلبية الحاجات الحيوية الأساسية
- إن الاستغلال البشري الحالي للطبيعة مفرط جداً، ويزداد الوضع سوءاً
- يجب أن تتغير تلك السياسات لتأثيرها في البنى الأساسية الاقتصادية والتقنية والأيديولوجية (السيد، ٢٠٢١، ٢٠٩)

الإطار المفاهيمي للاستدامة البيئية:

أولا: الاستدامة البيئية وموقعها في القوانين والتشريعات:

أ. حماية البيئة في الدستور المصري:

نصت العديد من دساتير الدول على حماية البيئة. وإدراكا من المشرع لأهمية البيئة وضرورة حمايتها فقد نص الدستور المصري على الحق في بيئة نظيفة في أكثر من مادة من مواد الدستور، وذلك على النحو التالي:

١) حماية البيئة واجب وطني: نصـــت المادة (٤٦) على: "لكل شـــخص الحق في بيئة صـــحية ســـليمة، وحمايتها واجب وطني"، فحماية البيئة واجب وطني قومي، وهذا الواجب لا يقتصـــر القيام به على الســـلطات العامة في الدولة فقط، وإنما يمتد ليشمل جميع المواطنين في المجتمع.

٢) ربط المشرع بين الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، وضمان حماية حقوق الأجيال القادمة في بيئة نظيفة: تنص المادة (٤٦): ".. وتلتزم الدولة باتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ عليها وعدم الاضـــرار بها، والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية بما يكفل تحقيق التنمية المستدامة، وضمان حقوق الأجيال القادمة فيها".

٣) تعداد الحقوق البيئية: ذهب الدســـتور المصـــري القائم في تأكيد حمايته للبيئة، والتنويه إلى أهمية الحفاظ عليها إلى تعداد للحقوق البيئية وذلك على النحو التالي:

- نص الدســـتور على التزام الدولة بحماية الرقعة الزراعية وزيادتها، وتجريم الاعتداء عليها، كما تلتزم بتنمية الريف ورفع مســـتوى معيشـــة ســـكانه وحمايتهم من المخاطر البيئية. (المادة ٢٩) من الدستور.
- نص المادة (٣٢) الفقرة الأولى على أن "موارد الدولة الطبيعية ملك للشعب، وتلتزم الدولة بالحفاظ عليها، وحسن استغلالها، وعدم استنزافها، ومراعاة حقوق الأجيال القادمة فيها"...
- نص المادة (٤٤) الذي أكد على التزام الدولة بحماية نهر النيل، وعدم اهدار مياهه أو تلويثها فجاء نصها "تلتزم الدولة بحماية نهر النيل، والحفاظ على حقوق مصـــر التاريخية المتعلقة به، وترشـــيد الاستفادة منه وتعظيمها، وعدم اهدار مياهه أو تلويثها"...

ب: قانون حماية البيئة:

صدر القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن البيئة، أو صدر السيد رئيس مجلس الوزراء لائحته التنفيذية بالقرار رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥. وتناول هذا القانون مفهوم البيئة، والمقصود بتلوث البيئة وتدهورها، وإدارة النفايات الخطرة. وبين إجراءات حماية البيئة الأرضية والبيئة المائية، وحماية البيئة الهوائية من التلوث.

ثانيا: الاستدامة البيئية وعلاقتها بالتنمية المستدامة:

التنمية المستدامة:

أعلنت الأمم المتحدة من خلال الجمعية العامة في سبتمبر (٢٠١٥) خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠، تمثل هذه الخطة برنامج عمل لأجل الناس والأرض ولأجل الازدهار وهي تهدف أيضا إلي تعزيز السلام العالمي في جو من الحرية، لأن القضاء علي الفقر، والحفاظ علي البيئة وهي شروط لا غني عنها لتحقيق التنمية المستدامة (الأمم المتحدة, ٢٠١٧). والتي تناولت سبعة عشر هدفا من ضمنها القضاء علي الفقر، القضاء علي الجوع، الصحة الجيدة والرفاه، التعليم الجيد، المساواة بين الجنسين، المياه النظيفة، الطاقة النظيفة، العمل اللائق، الصناعة والابتكار، الحد من أوجه عدم المساواة، مدن مستدامة، الاستهلاك والإنتاج المسؤولان، العمل المناخي، الحياة تحت الماء، الحياة في البر، السلام والعدل، عقد الشراكات لتحقيق الأهداف .

أكدت تقارير البنك الدولي علي أن التنمية المستدامة في العقد الأخير على الاهتمام بالبيئة باعتبارها ركن أساسي في التنمية خاصة إذا تعلق الأمر بالحفاظ على الموارد الطبيعية، وحساب التدهور البيئي الناتج عن خطط التنمية الاقتصادية وما أصاب البيئة من استنزاف لمواردها (حفيظ وأحمد، ٢٠١٨، ١٣).

أبعاد التنمية المستدامة

يري العقل (٢٠٢١، ٩٠٥) أن أبعاد التنمية إجمالاً تتركز على: البعد البيئي والذي يركز علي كل ماله علاقة بحماية البيئة، والبعد الاقتصادي: كل ماله علاقة بتحقيق النمو الاقتصادي، والبعد الاجتماعي: وهو كل ماله علاقة بتحقيق التوازن والعدالة في المجتمع. وسنتناول هنا البعد البيئي فقط

البعد البيئي: يتمثل في المحافظة على الموارد الطبيعية وادارتها وهي العمود الفقري للتنمية المستدامة، حيث تركز على كمية ونوعية الموارد الطبيعية الموجود على الكرة الأرضية والانتقال وفق استراتيجيات طويلة الأجل من التسيير العشوائي إلى التسيير المستدام لهذه الموارد، مع ضرورة تحقيق التوازن البيئي والتقليل من المخاطر والتنبؤ بالآثار البيئية المحتملة، وأهمية التربية البيئية كأداة فعالة في حماية البيئة واكتساب السلوكيات البيئية السليمة (لسود واخرون، ٢٠١٩، ٩; فرج، ٢٠٢٠، ٢١٦)

وتم تحديد أهم الموضوعات البيئية للتنمية المستدامة في النقاط التالية:

١) المحافظ على الجو بتخفيض التلوث الناتج عن النقل والصناعة و الاعتماد على الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية قوة الرياح.... الخ.

٢) حماية الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج المواد الغذائية.

٣) الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون الحامية لأرض.

٤) الحد من انبعاث الغازات والتقليل من استخدام المحروقات والبحث عن مصادر أخرى للطاقة.

٥) حماية المناخ من الاحتباس الحراري (خلف، ٢٠٢١، ٢٣٧; طعمه، ٢٠٢٣، ٢٦٦; نجمي والسيد، ٢٠٢٣، ٩٧٦)

وبناء علي ما سبق فإن الاستدامة البيئية هي عملية تحاكي تطوير جميع الجوانب المتعلقة بحياة البشر وإيجاد الحلول بين مختلف الأهداف المتنافس عليها

عالميا، والسعي في نفس الوقت الى تحقيق الازدهار البيئي والاقتصادي والعدالة الاجتماعية (الدليمي وصلاح، ٢٠١٨، ٩٤) وفقا لدليل الأهداف الاستراتيجية سيتم عرض القطاعات التي اهتمت بالاستدامة البيئية ومنها:

جدول (١٠)

دليل معايير الاستدامة البيئية في خطة التنمية المستدامة

م	القطاع	البنود
١	قطاع التعليم	ادماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العملية التعليمية نشر ثقافة الاستدامة في منظومة التعليم
٢	قطاع الصحة	الخدمات الصحية والوقائية والعلاجية تقليل معدل انتشار الأمراض والأوبئة
٣	قطاع البيئة	• تحقيق الامتثال البيئي والمعالجة والتخلص من المخلفات غير القابلة لإعادة التدوير • الحفاظ علي التنوع البيولوجي. • زيادة الوعي البيئي في كل الأنشطة • تحسين البيئة • معالجة المخلفات الصلبة • التكيف مع تغيرات المناخ • جودة الهواء والمياه • المحافظة علي التنوع البيولوجي • التوعية والتدريب والتثقيف البيئي • التشجير

المصدر: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٠)

ثالثا: رؤية مصر ٢٠٣٠:

بحلول عام ٢٠٣٠ يكون البعد البيئي محوراً أساسياً في كافة القطاعات التنموية والاقتصادية بشكل يحقق أمن الموارد الطبيعية ويدعم عدالة استخدامها والاستغلال الأمثل لها والاستثمار فيها وبما يضمن حقوق الأجيال القادمة فيها، ويعمل على تنويع مصادر الإنتاج والأنشطة الاقتصادية، ومما يساهم في دعم

التنافسية، وتوفير فرص عمل جديدة، والقضاء على الفقر، ويحقق عدالة اجتماعية مع توفير بيئة نظيفة وصحية وآمنة للمواطن المصري (رؤية مصر ٢٠٣٠, ٢٠٢٢, ١٤)

وهو ما عكسته رؤية مصر (٢٠٣٠) والتي وضعت في قائمة أولياتها مجموعة من الأهداف تتعلق بالاستدامة البيئية، ومنها الحد من التلوث بمختلف أنواعه، وحماية البيئة البرية والبحرية من الأخطار الطبيعية، وحماية وتهيئة المناطق الطبيعية مثل الشواطئ، والجزر، والمحميات الطبيعية ورفع كفاءة إدارة المخلفات وتدوير النفايات وتحسين كفاءة استخدامات الطاقة وترشيدها، إضافة إلي تغيرات المناخ وتلوث المياه والهواء واستنزاف التربة وتلوثها وتدهور الحياة النباتية والحيوانية والتصحر وحماية الحياة الفطرية والتخلص من النفايات (رؤية مصر ٢٠٣٠, ٢٠٢٢)

ويتضح مما سبق أهمية الاستدامة البيئية لكل مواطن وبما أن النشء هو من يحتاج أن نزرع بداخلة حب البيئة واحترامها والحفاظ علي مقدراتها فإن موضوعات الاستدامة البيئية من الموضوعات الواجب تقديمها لطفل الروضة لأهميتها البالغة وتقديمها بكل أبعادها وذلك لأنها تعمل علي تعميق احترام الطفل لبيئته والسعي للحفاظ عليها من سوء الاستخدام والتلوث، وأكد علي ذلك الهدف الخامس من رؤية مصر ٢٠٣٠ الاستدامة البيئية؛ وهو "سعي الدولة بقوة نحو الحفاظ على التنمية والبيئة معاً من خلال الاستخدام الرشيد للموارد بما يحفظ حقوق الأجيال القادمة في مستقبل أكثر أمناً وكفاية ويتحقق ذلك بمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية وتعزيز قدرة الأنظمة البيئية على التكيف والقدرة على مواجهة المخاطر والكوارث الطبيعية وزيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة وتبني أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة".

تعريفات أدت إلي ظهور مفهوم الاستدامة البيئية:

١) **مفهوم التربية البيئية** Environmental Education: تؤسس التربية البيئية على الخبرات الحياتية، حيث تلعب تلك الخبرات دورا محوريا ف تشـــكيل مواقف الحياة باتجاهاتها وقيمها ونماذج ســـلوكها، وترى جاد (٢٠١٦) بأن إدراك الطفل لدوره في مواجهة البيئة، أو مســاعدة الأفراد والجماعات على اكتشاف الوعي بالبيئة ومشكلاتها، هو إدراك قائم على المعرفة بالعلاقات والمشكلات البيئية من حيث أسبابها أثارها ووسائلها وهو ما يطلق عليه الوعي بالبيئة ومشـكلاتها، ويسـعى إلى أن يصـبح الإنسان العادي ملما بالعلاقات الأساسية بين مكونات بيئية ومدى تأثر كل منها بالأخر ومدى تأثير الإنســـان عليها وتأثره بها فإذا أريد للبيئة أن تصـان مواردها وأن تستخدم استخداما رشيدا فلابد من نشر الوعي البيئي بين فئات المجتمع ككل، وقد اتجه الاهتمام إلى مرحلة ما قبل المدرسة باعتبارها من أهم المراحل في تربية الطفل، ففيها تتكون الكثير من مفاهيمه وأنماط ســـلوكه، كما تتكون لديه ردود الفعل مع البيئة (عمر والمومني، ٢٠١٣; المدخلي، ٢٠٢١، ١٠٢)

٢) **تعريف المفاهيم البيئية: Environmental Concepts**: عرفها Hsiao and Shih (2015) بـأنهـا المفـاهيم المتعلقـة بـالمكونـات الطبيعية الحية وغير الحية والتفاعل بينها، وتتكون هذه المفاهيم بتجميع الحقائق والخصائص المشتركة لعناصر البيئة.

ينما عرفتها جاد (٢٠١٦، ٢٥) بأنها الصـــور العقلية التي يكونها الطفل للكثير من الأشياء المحيطة به في البيئة ويعطيها أسماء.

وعرفها عابد وابو الســـعيد (٢٠٢٠, ٣١) "بأنه إدراك معطيات البيئة، أو معرفتها من خلال إدراك الأفراد للواقع الاجتماعي الذي يعيشـون فيه وبما يدور في

بيئتهم المحلية والقومية والعالمية من ظواهر ومشـــكلات بيئية وآثارها ووســـائل علاجها، وبالتالي يكتسب الأفراد إدراكهم الواعي لهذه الأبعاد وتتكون لديهم المفاهيم والاتجاهات والقيم نحو ذلك الفهم، وذلك من خلال وســـائل الاعلام المختلفة واتصالهم الشخصي بالآخرين".

٣) **تعرف الوعي البيئي: Environmental Awareness**: هي الإدراك القائم على المعرفة بمكونات ومكنونات البيئة، والإحســـاس بالمشـــكلات الناتجة عن الإخلال بهذه العلاقات من حيث أســـبابها ونتائجها ومعرفة الأساليب والطرق التي تمكن من استغلالها استغلالا صحيحا واتباعها، والأسباب المؤدية إلى تدمير البيئة ومكوناتها وكيفية حلها وانقاذها (المدخلي، ٢٠٢١، ١٠٤)

وعرفها سـليم وابراهيم (٢٠٢٢) بأنه اكسـاب طفل الروضـة مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات وقواعد السـلوك المتعلقة بالبيئة ومكوناتها وما بينها من علاقات ومعرفة المخاطر التي تواجهها ومسـاعدته علي الشـعور بأهمية البيئة وممارسـة السـلوكيات الإيجابية الواعية المرتبطة بحسـن تعامله معها والحفاظ عليها والحد من المشكلات التي تواجهها

٤) **تعريف الســـلوكيـات البيئيـة: Environmental behaviors**: الممارسـات المعيشـية التي تصـدر من الطفل تجاه بيئته (في المنزل، القاعة الدراســـية، المنتزه) وتشـــمل البيئة المعرفية (المعارف البيئية الأســاســية) والبيئة الوجدانية هي تلك الاتجاهات والقيم التي تعتمد في تكوينها على مضـــمون البيئة المعرفية، ولما يحدث التكامل بينهما والتأثير المتبادل يكون الســـلوك البيئي الرشـــيد الذي يظهر في بعض المواقف التي تتطلب تصرفا سلوكيا من الطفل.

عرفها أبو زيد وغنيم (٢٠٢٢، ٦٠٥) السـلوك البيئي هو نتاج ما اكتسـبه

الطفل من معارف وخبرات بيئية والتي كونت عنده بعض الاتجاهات الإيجابية والسلبية نحو البيئة وتترجم إلي سلوكيات بيئية تصبح أسلوب حياه عنده.

بينما عرفتها محمد (٢٠٢٣، ٧٥) كل فعل أو تصرف صحيح يقوم به طفل الروضة بصورة فردية أو جماعية، يؤثر إيجابيا علي عناصر البيئة من حوله، ويهدف إلي حمايتها والحفاظ عليها وترشيد مواردها.

السلوكيات البيئية المسئولة عن تحقيق الاستدامة البيئية لطفل الروضة:

من أهم السلوكيات البيئية التي يمكن اكسابها لطفل مرحلة ما قبل المدرسة ما يلي

١) سلوكيات المحافظة على الماء: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الافراد نحو الانتفاع الرشيد بالماء والمحافظة عليه من التلوث
٢) سلوكيات المحافظة علي الهواء: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو أمية الهواء والمحافظة عليه من التلوث
٣) سلوكيات المحافظة على البيئة من التلوث الضوضائي: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الافراد نحو التخلص من التلوث الضوضائي الموجود وعدم إحداث أي ضوضاء أخري.
٤) سلوكيات المحافظة على الثروة النباتية: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو الانتفاع الرشيد بالثروة النباتية بأشكالها المختلفة والمحافظة عليها ورعايتها
٥) سلوكيات المحافظة على الثروة الحيوانية: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو الانتفاع الرشيد بالثروة الحيوانية بأشكالها المختلفة والمحافظة عليها والعناية بها (إبراهيم، ٢٠٢٠، ٢١٢)

مؤشرات تحقيق الاستدامة البيئية:

تساهم المؤسسات المجتمعية في تحقيق الاستدامة البيئية في ظل التطور المستمر تجاه مجموعة من الأبعاد، ونظرا لتعدد وتنوع الجوانب المكونة لهذه الأبعاد والتداخل الواضح بينها فإنه يمكن ايجازها في:

١) حماية المصادر البيئية والمحافظة عليها: لأن بعضها قابل للنفاذ مما يوجب علينا الحفاظ عليها وترشيد الاستهلاك.

٢) الحد من مخاطر التلوث المتعددة للبيئة وحمايتها: فالتلوث هو التغير الحادث علي الأشياء ويحدث ضررا عليها، وهناك عدد من أنواع التلوث (مائي، هوائي، ضوضائي، وتلوث التربة)

٣) العناية الجمالية والطابع الفني في البيئة ويهتم بالحدائق ونظافة الشوارع وواجهات العمارات والمحال التجارية والمؤسسات المتنوعة.

٤) حماية الثروة النباتية والحيوانية وتهدف إلي الانتفاع الرشيد بها والسعي للحفاظ عليها ورعايتها (أبو زيد وغنيم، ٢٠٢٣، ٧٠٦)

أهداف الاستدامة البيئية:

هدفت الاستدامة البيئية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف نذكر منها: لسود واخرون (٢٠١٩، ١٠).

١) الحد من استنزاف الموارد الطبيعية والعمل على استغلالها بشكل عقلاني باعتبارها معرضة للنفاذ في أي وقت فهي موارد محدودة

٢) الحفاظ على التنوع البيولوجي والنظم البيئية من خلال وضع اللوائح والقوانين الضابطة والمنظمة للنشاط الإنساني وتطبيق الاتفاقيات الإقليمية والدولية الرامية لحماية البيئة والتنوع الحيوي

٣) تعزيز الحس البيئي والمسؤولية الاجتماعية في استخدام التكنولوجيا النظيفة وزيادة توعية الجمهور بنظافة البيئة.

٤) تحقيق التوازن بين البيئة والسكان.

٥) الحفاظ علي الحياة واستقراره، والاستخدام الصحيح للموارد الطبيعية.

٦) التغلب علي تأثيرات التغير المناخي.

مبادئ البيئة المستدامة:

توضح النقاط الآتية مبادئ الاستدامة البيئية وهي:

١) الاحتياجات المجتمعية: عدم إنتاج مواد تضر بالأجيال القادمة.

٢) تصميم وتقديم منتجات وخدمات تساعد على جعل البيئة أكثر استدامة.

٣) جعل الاستدامة البيئية مطلباً رئيسياً

٤) الحفاظ على التنوع البيولوجي

٥) استخدام مصادر طاقة مستدامة وصديقة للبيئة وترشيد الاستهلاك.

٦) إعادة الاستخدام واعادة التدوير.

٧) تقييد استخدام الموارد غير المتجددة وتقليل إنتاج النفايات.

٨) الحفاظ علي معدل الاستهلاك للفرد، ومعدل التقدم التكنولوجي (الونده، ٢٠١٦، ٦; جسام، ٢٠١٦، ١٦).

أهمية الاستدامة البيئية

تحظى الاستدامة البيئية بأهمية كبيرة نظرًا لتأثيرها على الحياة على كوكب الأرض وفيما يلي بعض المسببات التي توضح ضرورية الاستدامة البيئية:

١) **حفظ الموارد الطبيعية:** تعتبر الموارد الطبيعية مثل المياه العذبة والغابات والحيوانات والنباتات جزءًا أساسيًا من بيئتنا. تهدف الاستدامة

البيئية إلى استخدام هذه الموارد بطريقة تضمن استمراريتها وتجنب الإسراف والتدهور البيئي.

تحتوي البيئة الطبيعية ضمن مكوناتها الرئيسية الثلاثة والتي تعرف بالغلاف اليابس والمائي والجوي على مجموعة من الموارد الطبيعية الضرورية للإنسان والكائنات الحية الأخرى فهي موارد لا دخل للإنسان في وجودها ونظرا لأهميتها الحيوية واعتماد الإنسان عليها من هنا فهو يؤثر فيها ويتأثر بها أيضا وتنقسم إلي:

- مجموعة الموارد غير الحية: تتضمن الماء والهواء وطاقة الشمس الحرارية والضوئية والمعادن والمعادن المشعة ومصادر الطاقة مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي.
- مجموعة الموارد الحية: تتضمن كلاّ من النباتات الطبيعية والأحياء المائية (اللبدي، ٢٠١٥; ٧٣; الجبالي، ٢٠١٦، ١٩; كافي، ٢٠١٧، ١٤)

٢) **تقليل التلوث:** تساهم الاستدامة البيئية في تقليل التلوث الذي يؤثر على الهواء والماء والتربة؛ من خلال اتخاذ إجراءات مستدامة في مختلف القطاعات مثل الصناعة والزراعة والنقل والتعليم، يمكن تحقيق تحسين كبير في جودة البيئة وصحة الإنسان.

ويعرف التلوث بأنه:

إدخال النفايات والمواد الكيميائية وغيرها من المخلفات للبيئات الطبيعية التي تسبب تغيرًا سلبيًا يؤثر على هذه البيئات والكائنات الحية التي تعيش بها.

وقد تسبب التلوث بتسمم الهواء والماء والتربة في العالم وأصبحت بعض الأماكن غير صالحة للسكن، فالتلوث يعرض الكائنات في جميع أنحاء العالم لمخاطر انتشار الأمراض وظهور آفات جديدة فانقرضت العديد من أنواع النباتات والحيوانات أو باتت مهددة بالانقراض (علي، ٢٠٢٣، ٣٥)

أنواع التلوث:

تلوث الهواء

تُعدُّ أغلب ملوثات الهواء غازية ومنها أول أكسيد الكربون وغيره والتي تنتج من الدُّخَان المتصاعد من عوادم السيارات ومداخن المصانع بالإضافة الي الرصاص حيث تبقى هذه الأدخنة معلقة في الجو لعدة أيام على شكل ضباب دخاني، وآثار هذا التلوث لا تظهر على الإنسان بشكل مباشر لكنها تؤدي على المدى البعيد إلى اضطراب في الجهاز التنفسي والكثير من الأمراض، ثم إن التلوث الهوائي يتسبب في الأيام الماطرة بالأمطار الحمضية وهي ظاهرة ألحقت الأضرار الكثيرة بالثروة الزراعية والحيوانية والسمكية (أبو النجا، ٢٠١٢، ١٩; النعيمي، ٢٠٢٠، ٤٥)

وسائل مكافحة تلوث الهواء:

- استخدام وقود يسبب أقل ضرر للبيئة كالغاز الطبيعي.
- تركيب مرشحات لأدخنة المداخن وعوادم السيارات.
- استخدام طاقة الشمس وهي طاقة نظيفة لا ينتج عنها ملوثات.
- إنشاء المصانع والمعامل خارج المدن مع أخذ الاحتياطات للتقليل قدر الإمكان من كَمّيَّة الملوثات (الفيل، ٢٠١٣، ٧٠)

أما بالنسبة لطفل الروضة فقد حددت الباحثة ما يلي:

١) التقليل من استخدام الأجهزة الكهربائية قدر الإمكان.
٢) توجيه نظر الطفل إلي الابتعاد قدر الإمكان عن أماكن انتشار الأدخنة
٣) تعريفة بأهمية الطاقة النظيفة وسبل استخدامها.
٤) استخدام الدراجات عوضا عن السيارات في أغلب الأمور الحياتية.
٥) التقليل من استخدام مكيفات الهواء والخروج إلي الهواء الطلق.
٦) زراعة الأشجار والنباتات في المنزل والروضة.

٧) استخدام مبيدات حشرية آمنه.

٨) عدم الإكثار من اســـتخدام العطور المحتوية علي مواد غير آمنه أو اللعب بها.

تلوث التربة:

وينتج من المخلفات والنفايات والمواد الكيميائية التي تُلقى في التربة فتتغير خصـائصـها الطبيعية والحيوية وتتغير تركيبتها بشـكل يجعلها تؤثر سـلبًا على من يعيش فوق ســطحها من إنســان وحيوان ونبات، كما تتلوث التربة نتيجة ســقوط الأمطار الحمضية عليها أو نتيجة سقوط الغبار الذري الناتج عن التفجيرات النووية التي أحدثها الإنسان. وقد تتلوث التربة أيضًا بالمبيدات الزراعية وهذا ينعكس بشكل سلبي على غذاء الكائنات الحية.

- وسائل مكافحة تلوث التربة
- إنشاء المصانع والمعامل بعيدًا عن الأراضي الزراعية ومعالجة مخلفاتها قبل تصريفها.
- التقليل من استخدام المبيدات والأسمدة الزراعية قدر الإمكان (الديربي، ٢٠١٦، ٣٢)

أما بالنسبة لطفل الروضة فقد حددت الباحثة ما يلي:

١) توجيه أنظار الأطفال إلي أهمية التربة بالنسبة لنا فهي مصدر هام من مصادر الغذاء.

٢) عدم إلقاء المخلفات في غير أماكنها وخاصة في الأرض المزروعة.

٣) استخدام الماء النظيف في سقي الحديقة.

تلوث الماء:

يُعدُّ الماء المصدر الحيوي للحياة لأغلب الكائنات الحية وتمثل المياه العذبة

٣٪ من الحجم الكلّي لمياه الأرض وهذه النسبة بالرغم من ضآلتها فهي تواجه خطر التلوث سواء أكان كيميائي أو فيزيائي بصورة مباشرة أو غير مباشرة نتيجة رمي المخلفات الآدمية واختلاط الصرف الصحي بالمياه العذبة. ليصبح غير صالح للاستخدام وخطر على البيئة والكائنات الحية (عبد النبي، ٢٠١٩، ٢٦; قعدان، ٢٠١٦، ٣٥)

يوجد ثلاث أنواع لتلوث المياه:

- تلوث طبيعي وهو الذي يُغيّر خصائص الماء الطبيعية فيجعله غير صالح،
- تلوث كيميائي نتيجة وجود مواد سامة كيميائية مثل الرَّصاص،
- تلوث بكتيري نتيجة وجود ميكروبات في الماء تُسبب المرض (غانم، ٢٠٢٠، ١١٦; خنفر، ٢٠٢١، ١٨)

وسائل مكافحة تلوث الماء:

- معالجة المخلفات الناتجة عن النشاط البشري والصناعي قبل تصريفها في موارد المياه.
- معالجة مياه المجاري ومياه مخلفات المصانع لإعادة استخدامها.
- إجراء فحوص دورية لعينات من المياه الصالحة للاستخدام للتأكد من عدم تلوثها وأخذ الإجراءات اللازمة لمعالجة التلوث إن وجد (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو, ٢٠١٧، ١١٤).

أما بالنسبة لطفل الروضة فقد حددت الباحثة ما يلي:

١) عدم إلقاء القمامة في المجاري المائية.
٢) عدم شرب الماء الملوث.
٣) التأكد من صلاحية الماء قبل استخدامه سواء من لونه أو رائحته.
٤) عدم إلقاء الحيوانات النافقة في مجاري المياه.

٥) عدم الاستحمام في المياه الصالحة للشرب.
٦) عدم غسيل السيارات وري الحدائق والمتنزهات بالمياه النقية أو رش الشوارع بالمياه الصالحة للاستخدام.
٧) الاستفادة من المياه المستعملة.
٨) عدم إهمال صيانة الأدوات الصحية.

٣) **حماية التنوع البيولوجي:** يعتبر التنوع البيولوجي عنصرًا أساسيًا في الاستدامة البيئية؛ إن الحفاظ على الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات والكائنات الحية الأخرى يسهم في توازن النظم البيئية وضمان استمراريتها ويكون ذلك من أسباب الحفاظ على التنوع البيولوجي والحد من انقراض العديد من الأنواع وضمان استدامة النظم البيئية (بكدي وباشا، ٢٠١٦، ١٥٣)

التنوع الإحيائي.

يشكل التنوع البيولوجي شبكة الحياة التي نعتمد عليها في أمور عديدة كالغذاء والماء والمناخ المستقر والنمو الاقتصادي، وغيرها من الأمور التي تضمن استمرار الحياة (النعيمي، ٢٠٢١، ٢٢٦)

مظاهر تدهور التنوع البيولوجي

يظهر التدهور والاختلال في التنوع البيولوجي في البيئة الطبيعية في:

- قلة واختفاء المياه الجوفية في باطن الأرض التي تعتبر مصدرًا أساسيًا للمياه على سطح الأرض.
- إصابة مساحات واسعة من الأراضي بالقحولة مما يجعلها بيئة غير صالحة للحياة والتنوع البيولوجي.
- انقراض أنواع كثيرة من الحيوانات وتهديد عدد منها بالانقراض في السنوات القريبة القادمة.

- تفقد الكثير من أنواع الكائنات الحية النباتية والحيوانية القدرة على التكيف مع الظروف المستجدة والتغيرات البيئية.
- اختفاء كائنات حية ونباتات مائية لها أهمية في تحقيق التوازن البيئي والتنوع البيولوجي في البيئة بسبب رمي النفايات في الأنهار والمحيطات.
- تقلبات الطقس تؤدي إلي تقلبات في المناخ، مما يسبب الاحتباس الحراري علي مدي فترات طويلة.

ويعتبر تعليم الأطفال التنوع الحيوي أمر هام فمن خلاله يتعلمون عن الحياة والبيئة وكيفية الحفاظ عليها، والتي تشمل الحياة البرية من نباتات وحيوانات مختلفة باختلاف بيئاتها، وكيفية المحافظة عليها.

كما أن إدراك الطفل للتنوع الحيوي يعمق فهمه للعالم الطبيعي، ويساعد علي تطوير مهارات التفكير لديه (Ardoin, et al., 2016)، ويتضمن أهمية تعليم التنوع الحيوي للطفل ما يلي:

- تنمية الوعي البيئي: يمكن تعليم الطفل التنوع الحيوي لمساعدته في تحسين وعيهم بالقضايا البيئية، وأهمية الحفاظ علي الحياة البرية.
- المسئولية الاجتماعية: فتساعد في تدريب الطفل علي التنوع الحيوي تطوير مسئوليته الاجتماعية والمحافظة علي البيئة.
- تنمية قدراته العلمية: مثل مهارات الاستكشاف والتحقق والتحليل.
- تعزيز الصحة: يمكن تعليم الطفل أن التنوع الحيوي يساعد في تعزيز الصحة عن طريق تعزيز نمط الحياة الصحي السليم (إبراهيم، ٢٠٢٣، ١٢٤٥)

وهذا ما أكدت عليه دراسة (Fermín-González and Echenique-Arginzones (2022 فذكرت أهمية موضوعات الاستدامة سواء البيئية أو

الاقتصادية أو الاجتماعية، وما يتوافق مع أجندة اليونسكو للتعليم، وهذا ما يسمح للطفل بتقدير البيئة وأهمية تقديم المبادرات لتحقيق الاستدامة ، أما دراسة (2022) Spiteri فقد أكدت علي أهمية تعليم الأطفال القضايا البيئية، وهذه الموضوعات يجب أن يتبناها معلمي رياض الأطفال لنقلها إلي الطفل، وأنهم ينظرون إلي الاستدامة البيئية من حيث الاهتمامات البيئية، والمسئولية البيئية، وحماية البيئة، وأكدت الدراسة علي أهمية إدخال الأنظمة التي تفكر في القضايا البيئية الحرجة في السنوات الأولي من حياة الطفل.

٤) **تغيّر المناخ العالمي:** يتغير المناخ العالمي بشكل دائم، وهذا التغيير من صنع الإنسان؛ حيث تزيد معظم الأنشطة البشرية على الصعيد العالمي من تراكيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، الأمر الذي يغيّر المناخ العالمي، ويجدر بالذكر أنّ تغيّر المناخ يؤثّر على كل منطقة من مناطق الأرض؛ حيث تعاني بعض المناطق من موجات حر وجفاف شديدة، بينما تواجه مناطق أخرى عواصف أكثر شدة وتكراراً، فتغير المناخ يؤثر بشكل عام على الإنسان، والطبيعة، والاقتصاد (بول بارسونز, ٢٠١٨، ٧٦).

لقد أصبح الاهتمام بالتوعية بالتغيرات المناخية وكيفية مواجهتها ضرورة تفرضها طبيعة العصر الحالي وتنادي بها الجهات الرسمية في كل دول العالم، ويعكس ذلك محليا انطلاق مؤتمر قمة المناخ في مصر (مؤتمر الأم المتحدة ال٢٧ لتعير المناخ لأطراف (cop27) الذي عقد بشرم الشيخ في الفترة ٧-١٨ توفمبر ٢٠٢٢

وقد عرف محمد (٢٠١٦، ٢٤٣) التغيرات المناخية بأنها: "تغير أو اختلال في المعدل العام لمناخ الكرة الأرضية، فتتذبذب قيم عناصر المناخ حول معدل جديد ويظل ذلك قرنا أو عدة قرون نتيجة لعوامل طبيعية أو بشرية، فتتأثر جميع

الأنظمة الأرضية بصورة متباينة من مكان لأخر"

ومن أبرز أشـــكال التغير المناخي، ما يلي: (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ووزارة البيئة، بدعم من منظمة اليونيسيف، ٢٠٢٢، ٥٥- ٥٩)

- تغير أنماط هطول الأمطار والثلوج.
- ارتفاع درجة حرارة الأرض حول العالم.
- زيادة تواتر وشـــدة الظواهر الجوية المتطرفة بما في ذلك الفيضـــانات والأمطار الغزير والعواصف والجفاف وموجات الحر وحرائق الغابات.
- ذوبان الجليد ونقص الصفائح الجليدية.
- ارتفاع مستوى سطح البحر.
- زيادة حموضة المحيطات.
- فقدان الأنواع البيئية وانقراضها (سليمان، ٢٠٢٣، ٧٢)
- التعرض للملوثات والإشعاعات التي تؤثر علي الصحة.
- انتشار الأمراض وزيادة معدل الوفيات (عبد الشافي، ٢٠٢٣، ١٧٥٥)

بالنســبة لطفل الروضــة فيكون دورة في الحفاظ علي البيئة من التغيرات المناخية ما يلي:

١) المشاركة في زراعة الأشجار.
٢) توفير الكهرباء.
٣) التخلص الصحيح من النفايات.
٤) تقليل استخدام السيارات (عبد الحميد، ٢٠٢٣، ١٣)

استدامة الطاقة وأهميتها:

تعد الطاقة من مقومات الحياة البشـــرية بل ومن أهم جوانب الاســـتدامة البيئية. وتعرف بأنها المقدرة التي تسـهم في إحداث التغيرات التي تحتاجها قطاعات

المجتمع لتسهيل الحياة واستمراريتها، تهدف استدامة الطاقة إلى توفير مصادر طاقة متجددة ونظيفة تحل محل المصادر التقليدية التي تسبب التلوث والتغيرات المناخية (آل شيخ، ٢٠٢٠، ٥٩)

تكنولوجيا الطاقة المتجددة

تلعب تكنولوجيا الطاقة المتجددة دورًا حاسمًا في استدامة الطاقة. تتضمن هذه التكنولوجيا مصادر مثل الطاقة (الشمسية والرياح والمائية والحرارية)، والتي تعتمد على مصادر طبيعية قابلة للاستمرار. توفر تلك التكنولوجيا فرصًا لتوليد الكهرباء وتدفئة المنازل وتشغيل السيارات بطرق نظيفة وغير ملوثة (أحمد، ٢٠١٦ أ، ٣٤; مصطفي، ٢٠٢٣، ١١٤)

تقنيات توفير الطاقة

بالإضافة إلى توليد الطاقة المتجددة، يمكن تحقيق الاستدامة البيئية عن طريق تحسين كفاءة استخدام الطاقة، تعتبر تقنيات توفير الطاقة مثل العزل الحراري واستخدام المصابيح الفعالة وتحكم في استهلاك الطاقة وسائل فعالة للحد من الاستهلاك الزائد وتحسين الكفاءة الطاقوية.

٥) **إعادة التدوير:** عرف Coskun and Topkaya (2019, 2) إعادة التدوير لطفل الروضة بأنه مزيج من المعرفة والسلوك معا، بمعني أن يعرف الطفل المواد القابلة للتدوير وغير القابلة للتدوير مدعما ذلك بجوانب سلوكية فعلية.

أما المنشي (٢٠٢٠، ٣٥٦) فقد عرفتها بأنها: طريقة لاسترجاع المواد النافعة من المخلفات، بحيث يتم فصل هذه المواد ومعالجتها، ثم إعادة تصنيعها، ومن أكثر الأشياء التي يتم إعادة تدويرها البلاستيك، الورق، والقماش، والألومنيوم، وتحقق إعادة التدوير العديد من الفوائد الاقتصادية.

وعرفها Bolanos, et al., (2020,81) بأنها إحدى المهارات التي يمكن أن تقدم لطفل الروضة منذ سن مبكرة؛ بغرض تحويل مخلفات البيئة إلي منتجات مبتكرة ومفيدة.

أهمية إعادة التدوير:

١) الشعور باحترام الذات والإنتاجية والقدرة علي الإنجاز.
٢) الحفاظ علي البيئة والتقليل من النفايات الضارة.
٣) تحويل الطفل من فرد مستهلك إلي فرد منتج.
٤) تنمية قدرة الطفل علي الملاحظة الدقيقة (عبد النعيم، ٢٠١٧، ٢٩)

أسباب تعليم الطفل إعادة التدوير:

١) الحفاظ علي البيئة.
٢) غرس روح التعاون عند الطفل.
٣) التخلص من المخلفات سواء في المنزل، أو الروضة بطرق آمنه
٤) تحمل المسئولية.
٥) تنمية الإبداع (كامل واخرون، ٢٠٢٢، ٥٥)

أهمية دور المعلمة في زيادة الوعي بمفاهيم الاستدامة البيئية لدى الأطفال في ضوء متطلبات الاستدامة البيئية بحسب ما ذكره السيف (٢٠١٦) فيما يلي:

- ربط الأطفال بواقع حياتهم اليومية، وقضايا البيئة المحيطة بهم.
- يساعد على تنمية حب الاستطلاع والاكتشاف لدى الأطفال، وتنمية معرفتهم العلمية
- تزويد الأطفال بأنماط سلوكية بيئية صحيحة، وبناء قيم واتجاهات بيئية إيجابية لديهم.

- ينمي المهارات الاجتماعية لدى الأطفال، مثل التعاون، والعمل الجماعي.
- إكساب الأطفال المعرفة والمهارة والالتزام السلوكي بالمحافظة على البيئة وذلك لضمان تحقيق التنمية المستدامة في بعدها البيئي.
- تعويد الطفل علي أن يكون الموجه والرقيب على سلوكياته عند تعامله مع البيئة المحيطة مواردها.
- اتخاذ التدابير اللازمة للوقاية من الآثار البيئية السلبية ومخاطرها نتيجة سوء استغلال الموارد الطبيعية غير المتجددة.
- تعزيز دافعية الأطفال نحو العمل الفردي أو الجماعي للتوصل لحلول للمشكلات البيئية
- إثقال الجانب المعرفي لدى الأطفال بالعوامل البيئية المرتبطة بصحة الفرد وسلامته، وبالنظم الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية في البيئة التي تدعم اتخاذ القرارات السليمة حول القضايا البيئية (حمدي، ٢٠٢٣، ٤٩٥)

وأكدت دراسات كل من Bahtik and Višnjić Jevtić (2020) علي أهمية تدريب طفل الروضة علي موضوعات الاستدامة البيئية، وربط معارفهم بالبيئة والحفاظ عليها وربطها بالطبيعة والأرض. ;(Li, et al., 2023) ; Spiteri (2022); Biber et al., (2023)

ومما سبق يتضح أهمية دور المعلمة في تنمية مفاهيم الاستدامة البيئية لدي طفل الروضة فتعمل علي تنمية الوعي بالبيئة ومشكلاتها وتساهم في زيادة وعيهم بالثقافة البيئية، واتخاذ القرار التربوي والبيئي علي الصعيد الوطني حتي نتمكن من التصدي للتحديات والاخلال بالتوازن البيئي، وما تنشده مصر من تحقيق الاستدامة البيئية وترشيد الاستهلاك وحمايتها من التلوث، فالاستدامة البيئية هي

مفهوم يركز على تحقيق التوازن بين البيئة والاقتصاد والمجتمع، تهدف الاستدامة البيئية إلى الحفاظ على النظم البيئية الطبيعية ومواردها بطريقة تضمن استدامة المجتمع والذي يهدف إلى تحقيق التنمية بطرق تحافظ على البيئة وتحقق العدالة الاجتماعية.

وأوضحت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو, ٢٠١٣) عن أهمية الاستدامة البيئية والتي نادت على أهمية تواصل الأطفال مع البيئة الطبيعية لدعم حياتهم المستقبلية من خلال:

١) مشاركتهم في التعلم البيئي، وعلاقتهم بالطبيعة.
٢) ممارسة الأنشطة في الهواء الطلق.
٣) محو الأمية البيئية لأطفال الروضة.
٤) أهمية التطوير المهني لمعلمات الطفولة المبكرة.
٥) تجميع الورق من أجل إعادة التدوير.
٦) توفير كم واسع من المواد الطبيعية التي تنمي حب الاستكشاف لدى الأطفال.
٧) تطوير أرض الروضة وزراعة ورعاية النباتات، وحصاد بعض المحاصيل الزراعية واستخدامها في الطعام.

المحور الخامس: سلوكيات اتحضر للأخضر:

هي مبادرة للوعي البيئي أطلقها السيد/ عبد الفتاح السيسي رئيس جمهورية مصر العربية عام ٢٠٢٠م بهدف حماية البيئة والتحول الأخضر لضمان استدامة مواردنا وثرواتنا الطبيعية، وتركز الحملة علي مجالات التشجير – رفع كفاءة استهلاك الموارد الطبيعية مثل المياه والطاقة والتربة) – والتنوع البيولوجي – الحد من الهدر في الغذاء وبالتالي الإنتاج الزراعي تدوير المخلفات بأنواعها– الحد من استهلاك البلاستيك – التعريف بالمحميات الطبيعية– الحد من مصادر تلوث

الهواء– حماية الحياة البحرية والمناطق الساحلية– تغير المناخ) وذلك لمواجهة كل التحديات ولنخطو نحو. تحقيق التنمية المستدامة (عبد القادر، ٢٠٢٢، ١٥٢; البليطي، ٢٠٢٣، ٨٥٥) وهذا يصب في بوتقة الاستدامة البيئية باعتبارها مبادرة منبثقة من هذا البعد

وأشارت وزيرة البيئة، إلى أهمية (ربط مجال علوم الأرض بالمبادرة) للتقليل من حدة آثار تغير المناخ وقوتها من حيث ارتفاع درجات الحرارة، واختلاف الطقس من سيول واعاصير وامطار غزيرة وغيرها، وهو ما سيترتب عليه التأثير على الغذاء والمياه والمباني والإنتاج وغيرها من أنماط الحياة، ومن هنا كان اهتمام الحكومة المصرية بالعمل على دمج البعد البيئي في كافة قطاعات الدولة، موضحة سعى وزارة البيئة إلى توسيع قاعدة الشراكات مع كافة فئات المجتمع لنشر فكرة مراعاة البعد البيئي في كافة القطاعات، وضرورة الاستفادة من مثل تلك المبادرات لتوطيد أهداف حماية البيئة، والدعوة لمشاركة كافة فئات المجتمع في نشر الوعى بقضية التغير المناخي (وزارة البيئة بجمهورية مصر العربية, ٢٠٢٣).

أهداف مبادرة اتحضر للأخضر لطفل الروضة:

تهدف المبادرة الى خلق وعى بيئي حقيقي بقضايا التغيرات المناخية وسط المجتمع المصري بكافة اطيافه وفئاته العمرية للمشاركة الفعالة في حماية البيئة من آثار التغيرات المناخية وتنمية المسئولية لديهم بأهمية دورهم في تلك القضية التي أصبحت حقيقة في حياتنا لابد أن نساهم في حلها لأننا جميعا نحصد آثارها في ما نشهده من تقلبات جوية وآثار مناخية غير معتادة وذلك من خلال نشر مواد إعلامية وأفلام توعوية بوسائل الإعلام المختلفة وعلى منصات التواصل الاجتماعي وكذلك نشر الرسائل التوعوية على الشاشات الالكترونية بالميادين العامة وإعداد لقاءات وندوات جماهيرية بكافة المحافظات والمؤسسات عامة والمؤسسات التعليمية خاصة.

وقد تجلي الشعور الدولي بالمسئولية تجاه موارد البيئة خلال الآونة الأخيرة من خلال التشجيع على الاستخدام الرشيد لموارد البيئة والحفاظ على حقوق الأجيال القادمة وعدم توريثهم تبعات خطيرة متمثلة في ندره الموارد، وعلى الصعيد المحلي فإن لجمهورية مصر العربية دورا بارزا في هذا الشأن حيث بادرت رئاسة الجمهورية بإطلاق مبادرة اتحضر للأخضر لحماية حقوق الأجيال القادمة في موارد الدولة من مصادر الطاقة ومكونات البيئة كم تهدف إلي تقليل استخدام الأكياس البلاستيكية فمبادرة اتحضر للأخضر هي مبادرة رئيس الجمهورية والتي بدأت في يناير ٢٠٢٠ ضمن جهود مصر لتحقيق رؤية ٢٠٣٠. وتهدف هذه المبادرة إلى نشر ثقافة حماية البيئة، وخاصة بين الشباب، بشكل يضمن استدامة الموارد الطبيعية في جمهورية مصر العربية. وقد تنوعت مشاريع هذه المبادر ة بين نشر "أهمية التشجير وإعادة تدوير المخلفات وتر شيد استهلاك الغذاء والطاقة، وبين الحد من استخدام البلاستيك، والحفاظ على الكائنات الحية، والحد من تلوث الهواء، وحماية المحميات الطبيعية (المقدم، ٢٠٢٢، ٧٨٩)

ويمكن أن نخلص من استعراض الإطار النظري والدراسات السابقة في البحث الحالي إلى النقاط التالية:

١) مفاهيم علوم الأرض:

- تقديم علوم الأرض للأطفال يساعد في تطوير الوعي لديهم بالقضايا التي تواجههم, كالتغير المناخي، والمخاطر الطبيعية، والحفاظ علي الموارد الطبيعية.
- تساعد مفاهيم علوم الأرض الأطفال على فهم العالم الذي يعيشون فيه واتخاذ قرارات واعية تجاه الحفاظ عليها.
- علوم الأرض جزء من الثقافة العلمية الضرورية في المجتمعات المعاصرة تفسير المفاهيم الغامضة التي هم بحاجة إلى فهم بيئتهم

المحيطة بهم.

- معرفة الأرض ونشـأتها، ومكوناتها وكيفية حدوث المشـكلات والكوارث التي تهدد حياته.
- تنمية سلوكيات الطفل مثل احترامه للبيئة التي يعيش فيها والحفاظ علي ثرواتها.
- إدراك عظمة الخالق في خلقه.

٢) الاستدامة البيئية وسلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر:

- مكانة الاستدامة البيئية في الدستور والقانون المصري ووجودها ضمن أبعاد التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠.
- تعلم الطفل سلوكيات الحفاظ علي الماء والهواء والتربة والثروات النباتية والحيوانية
- الحد من اســـتنزاف الموارد الطبيعية وتعويد الطفل علي الحفاظ علي الموارد
- وعيه بالتلوث ومصـــادره، وكيفية مكافحته مثل التلوث المائي، الهوائي والتربة والضوضاء.
- حماية التنوع البيولوجي، وإدراك دوره المهم في حياة الطفل والحفاظ قدر الإمكان علي تجنب الســـلوكيات التي قد تؤدي إلي انقراض الحيوانات والنباتات.
- التغير المناخي وكيفية الحفاظ علي البيئة من ضـــرره ســـواء باتباع مسئولياته الاجتماعية أو تعزيز الصحة أو تنمية الوعي البيئي.
- اسـتدامة الطاقة وإعادة التدوير وأهميتها للحفاظ علي موارد البيئة وتقليل النفايات.
- تـدعم الـدولـة العـدد من المبـادرات الهـامـة والمفيـدة للبيئـة مثـل مبـادرة

اتحضر للأخضر؛ والتي تدعو إلي التشجير – الحد من الهدر – تغير المناخ – الحد من استهلاك البلاستيك والتي تعتبر سلوكيات منبثقة ومستوحاه من موضوعات الاستدامة البيئية، ومع التدقيق في هذه السلوكيات والموضوعات نجد أنها لها دور واضخ ومؤثر في علوم الأرض ومفاهيمها والتي تعمل علي الحفاظ علي الغلاف المائي والهوائي، وتأثيرها البالغ في حدوث الكوارث مثل الزلازل والبراكين وتغير المناخ.

٣) تقنية الواقع المعزز:

- استخدام تطبيقات الواقع المعزز الذي يهتم بطريقة تلقي واستقبال المعلومات وتعد تطبيقاته منخفضة التكلفة نسبيا مقارنة بفعاليتها في عملية التعليم والتعلم.
- تقديم معلومات واضحة وبسيطة لكي يتمكن الطفل من التعامل معها.
- المزاوجة بين شرح المعلمة الفعلي والكائن الرقمي، وتمكن المعلمة من تقديم المفاهيم والمعلومات بسهولة كما تسهم في التفاعل النشط والإيجابي بين مجموعات التعلم
- تقلل التشتت الذهني والحادث بسبب عدم قدرة الطفل على تصور المفاهيم الصعبة والمجردة.
- رؤية الأشياء من اتجاهات مختلفة وتحسن من فهم الطفل لها بواسطة الصور ثلاثية الأبعاد
- التغلب علي البعد الزماني والمكاني وصغر أو كبر الأحجام والأشياء التي قد تسبب له المخاطر.

٤) استراتيجيات التعلم النشط:

- تعد استراتيجيات التعلم النشط من أفضل الاستراتيجيات المستخدمة في

رياض الأطفال حيث تعمل علي إكســـاب الأطفال معارف ومهارات وخبرات واتجاهات وقيم إيجابية، وتزيد من ثقة الطفل بنفســـه، والقدرة على التعبير عن الرأي والاستقلالية

- تعمل علي تجسيد مواقف تعليمية حية ذات فعالية في بيئة تعلم نشطة، مع زيادة الرغبة في التفكير والبحث والتعلم حتى الإتقان بتوجيه الطفل إلي طرق الحصول على المعرفة وحل المشكلات.
- يســـاعد على إيجاد تفاعل وتنافس إيجابي بين الأطفال وتعويدهم على إتباع قواعد العمل
- زيادة تحصـيل الأطفال ونسـبة اسـتقبالهم للمعرفة وتطبيق ما تعلموه في مواقف تعليمية جديدة
- تنمية اتجاهات إيجابية للأطفال نحو المحتوى التعليمي ونحو أنفســـهم وأقرانهم يساعد على تغيير دور المعلمة من مجرد مصدر وحيد للمعرفة إلى التوجيه والإرشاد وتصميم مواقف تعليمية متعددة
- يحصـــــل الطفل من خلاله على تعزيزات كافية حول فهمه للمعارف الجديدة ويعطى المعلمة تغذية راجعة عن مدى فهمه ومدي احتياجه للمساعدة.

وإجمالا لما ســـبق فيجب علينا تنمية ومفاهيم علوم الأرض ومدي تأثيرها علي موضـــوعات الاســـتدامة البيئية للطفل وتدريبه علي حل المشـــكلات البيئية والمساعدة في اكتساب المعارف والمفاهيم والبحث والاستكشاف، والقدرة علي تنظيم وقته لتعامله مع الأقران في مجموعات مفاهيم علوم الأرض والاســتدامة البيئية كما تنـاولتهـا مختلف الأدبيـات والمراجع التربويـة والاجتمـاعيـة؛ فنجـد أنهمـا متكـاملتـان ومتناغمتان، ولذلك نسعي لتدريب الطفل عليها للمحافظة علي البيئة، وتقليل التلوث واســتغلال الموارد وإدراك أســباب الإضــرار بالبيئة وفهم الأرض التي يعيش عليها بأســلوب تكنولوجي مشــوق يتناســب مع خصــائص التطور الذي نعيش فيه حاليا

وتطبيق السلوكيات المحمودة التي تحافظ علي صحته وسلامة بيئته مع التعود علي استخدامها وتطبيقها في حياته اليومية، كما تتطلب الاستدامة البيئية التحرك الفوري والتعاون من جميع الجوانب لحماية البيئة وتحقيق التوازن بين البيئة والاقتصـــاد والمجتمع، يعد الاستثمار في التكنولوجيا البيئية وتبني سلوكيات استهلاك مستدامة وتوعية الجمهور بأهمية الحفاظ على البيئة أمورًا حاسمة لضمان مستقبلنا ومستقبل الأجيال القادمة.

إجراءات البحث:

- تحديد المجتمع وعينة البحث.
- تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة.
- إعداد أدوات البحث.
- تطبيق التجربة الاستطلاعية للأدوات.
- ضبط متغيرات البحث.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث.
- تحليل البيانات وعمل المعالجات الإحصـــائية المتناســبة مع أهداف و طبيعة البحث.
- تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.
- وضع تضمينات والتوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

اســتخدمت الباحثة برنامج الحزم الإحصـــائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25) في إجراء التحليلات الإحصائية واستخدمت الأساليب الاحصائية التالية:

١) معامل ارتباط بيرسون.

٢) معامل ألفا كرونباخ.

٣) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى.
٤) اختبار "مان ويتنى" للعينات الصغيرة المستقلة.
٥) اختبار "ت" للعينات المستقلة.
٦) اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة).
٧) معادلة مربع إيتا ($\eta 2$).

مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث Population:

تم تطبيق البحث في عدد من الروضات الرسمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد وهي ممثلة من إجمالي عدد (٢٦) روضة رسمية بالمحافظة. وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢، وفيما يلي نعرض أسماء وعدد الأطفال بكل روضة من روضات محافظة بورسعيد والتي تم تطبيق تجربة البحث عليهم وهي:

جدول (١١)

أسماء الروضات وعدد الأطفال بكل روضة

م	المدرسة	الحي	عدد الأطفال	
			تجريبية	ضابطة
١	طلعت حرب الرسمية المتميزة للغات	بورفؤاد	٢٠	٢٠
٢	حسن البدراوي ومحمد السيد الرسمية للغات	الضواحي	٢٠	٢٠
٣	أبو بكر الرسمية لغات	الزهور	٢٠	٢٠

العينة Sample:

تمثلت في أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال سن (٥: ٦سنوات) وعددهم (١٢٠) طفلاً وطفلة كمجموعة تجريبية وضابطة من الأطفال؛ الملتحقين برياض الأطفال التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد بالمدارس الرسمية لغات واختيرت بصورة عشوائية

أدوات البحث:

وتمثلت أدوات البحث في:

أولا: الأدوات الفرعية لحصر المشكلة:

١) استمارة استطلاع رأي المعلمات.

٢) بطاقة ملاحظة مدي وعي الأطفال بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية

٥) **استمارة استطلاع رأي للمعلمات:** تم تطبيق استمارة استطلاع رأي المعلمات وكان عددهم (٥٠) معلمة وذلك للتأكد من معرفتها وتطبيقها بطريقة صحيحة ومناسبة للطفل داخل قاعات الروضة ومفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية في ضوء مبادرة اتحضر للأخضر ومدي تطبيقها لاستراتيجيات التعلم النشط واستخدام التكنولوجيا الحديثة ومنها الواقع المعزز أشارت نتائج الاستمارة إلى:

- ٧٢٪ من المعلمات أوضحت أن مفاهيم علوم الأرض مناسبة ومفيدة للطفل.
- ٢٥٪ من المعلمات ذكرت أنها لا تعرف ما هي مفاهيم علوم الأرض.
- ٨٠٪ من المعلمات ذكرت أنها تخلط بين مفاهيم علوم الأرض والمفاهيم الأخرى.
- ٧٠٪ من المعلمات أكدت علي أهمية تبسيط مفاهيم علوم الأرض واستخدام أنشطة متعددة ومتنوعة ليتمكن الطفل من اكتسابها.
- ٨٥٪ من المعلمات أكدت علي أن مفاهيم علوم الأرض تحتاج إلي وقت إضافي و طرق تدريسية حديثة لتقديمها للطفل.
- ٨٠٪ من المعلمات لم يعرفن ماهية الاستدامة البيئية

- ٩٣٪ لم تربط مدي موضــوعات الاســتدامة البيئية بمواقف الحياة اليومية.
- ٦٠٪ من المعلمات لم يعرفن ماهية تطبيقات الواقع المعزز.
- ٣٠٪ من المعلمات ذكرن أنهن لا يمتلكن القدرة علي إنتاج مواد تعليمية باستخدام أي برنامج.
- ٤٠٪ من المعلمات لا يستخدمن بنك المعرفة المصري في تقديم معينات الأنشطة والخبرات لمنهج ٢.٠
- ٧٥٪ من المعلمات أكدت علي أن اليوم الدراسي فتراته لا تسمح بتقديم أنشــطة ليســت من ضــمن المنهج والوقت الكافي لتدريب الأطفال علي استراتيجيات الواقع المعزز.
- ٨٥٪ من المعلمات علمت جيدا ماهية مبادرة أتحضــر للأخضــر وشاركت في فعالياتها.
- ٦٥٪ من المعلمات ذكرت أنها تعرف عن اســـتراتيجيات التعلم النشط .

تم تحكيم الاستمارة بواسطة مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال الطفولة ومناهج الطفل وبعد الانتهاء من تحكيم الاستمارة تم وتعديلها في ضوء آراء السادة المحكمين كما يلي:

أولا: تم حذف البند رقم (٨) والذي نص علي "عدم إقبال ورغبة الأطفال في تعلم مفاهيم علوم الأرض مقارنة بالمفاهيم الأخرى؟"

ثانيا: اســـتبدال البند رقم (١٢) ب "مدي إقبال الطفل علي تطبيقات الواقع المعزز واستخدام استراتيجيات الواقع المعزز"

ثالثا: تم إضـــافة بند رقم (١١) والذي نص علي: "مدي ربط الســـلوكيات التي حددتها المبادرة بالبيئة وتطبيقها في بيئة رياض الأطفال"

٦) بطاقة الملاحظة

نتائج صدق الاتساق الداخلي.

وللتحقق من صـــدق الاتســـاق الداخلي لبطاقة الملاحظة، قامت الباحثة بحســـاب معامل الارتباط بين درجات كل بند من بنود بطاقة الملاحظة والدرجات الكلية للبُعد الذى ينتمى إليه البند، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١٢):

جدول (١٢)

معاملات الارتباط بين درجات كل بند من بنود بطاقة الملاحظة والدرجات الكلية للبُعد الذى ينتمى إليه البند.

الأبعاد الرئيسية	رقم البند	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
وعى الطفل بعلوم الأرض	١	٠.٥٠	٠.٠١
	٢	٠.٥٤	٠.٠١
	٣	٠.٦٦	٠.٠١
	٤	٠.٦٢	٠.٠١
	٥	٠.٥٣	٠.٠١
	٦	٠.٥٤	٠.٠١
	٧	٠.٦٣	٠.٠١
	٨	٠.٤٨	٠.٠١
	٩	٠.٦٥	٠.٠١
	١٠	٠.٦٠	٠.٠١
	١١	٠.٦٦	٠.٠١
	١٢	٠.٥٥	٠.٠١
	١٣	٠.٥٩	٠.٠١
	١٤	٠.٥٤	٠.٠١
	١٥	٠.٥٩	٠.٠١
	١٦	٠.٦١	٠.٠١
	١٧	٠.٥٠	٠.٠١
	١٨	٠.٥٩	٠.٠١
	١٩	٠.٦٦	٠.٠١

الأبعاد الرئيسية	رقم البند	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	٢٠	٠.٦١	٠.٠١
	٢١	٠.٥٠	٠.٠١
	٢٢	٠.٥٢	٠.٠١
	٢٣	٠.٥٥	٠.٠١
	٢٤	٠.٥٤	٠.٠١
	٢٥	٠.٥٩	٠.٠١
	٢٦	٠.٦٤	٠.٠١
	٢٧	٠.٧٢	٠.٠١
	٢٨	٠.٤٩	٠.٠١
	٢٩	٠.٤٧	٠.٠١
	٣٠	٠.٥٥	٠.٠١
سلوكيات اتحضر للأخضر	٣١	٠.٥٢	٠.٠١
	٣٢	٠.٥٣	٠.٠١
	٣٣	٠.٦٣	٠.٠١
	٣٤	٠.٥٧	٠.٠١
	٣٥	٠.٥٦	٠.٠١
	٣٦	٠.٦٨	٠.٠١
	٣٧	٠.٧٥	٠.٠١
	٣٨	٠.٦٣	٠.٠١
	٣٩	٠.٧٠	٠.٠١
	٤٠	٠.٦٧	٠.٠١
	٤١	٠.٦٩	٠.٠١
	٤٢	٠.٦٠	٠.٠١
	٤٣	٠.٦٣	٠.٠١
	٤٤	٠.٧٢	٠.٠١
	٤٥	٠.٤٧	٠.٠١
	٤٦	٠.٥٣	٠.٠١
	٤٧	٠.٥٤	٠.٠١
	٤٨	٠.٥١	٠.٠١
	٤٩	٠.٥٧	٠.٠١
	٥٠	٠.٦٠	٠.٠١
	٥١	٠.٦٠	٠.٠١

يبين جدول (١٢) معاملات الارتباط بين درجات كل بند من بنود بطاقة الملاحظة والدرجات الكلية للبُعد الذى ينتمى إليه البند، حيث تراوحت ما بين (٠.٤٧ – ٠.٧٥) وجميعها دالة إحصـــائياً، وبذلك تعتبر بنود بطاقة الملاحظة صادقة لما وضعت لقياسه.

نتائج الصدق البنائي

وللتحقق من الصـــدق البنائي لبطاقة الملاحظة، قامت الباحثة بحســـاب معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد من أبعاد بطاقة الملاحظة والدرجات الكلية للبطاقة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١٣):

جدول (١٣)

معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد من أبعاد بطاقة الملاحظة والدرجات الكلية للبطاقة.

الأبعاد الرئيسية	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
وعى الطفل بعلوم الأرض	٠.٩١	٠.٠١
سلوكيات اتحضر للأخضر	٠.٨٢	٠.٠١

يبين الجدول (١٣) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد من أبعاد بطاقة الملاحظة والدرجات الكلية للبطاقة، حيث بلغت (٠.٩١، ٠.٨٢) على التوالي، وجاءت دالة إحصـــائياً، ويدل ذلك على صـــدق وتجانس أبعاد بطاقة الملاحظة، وأنها صادقة لما وضعت لقياسه.

نتائج ثبات بطاقة الملاحظة

وللتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة، اســـتخدمت الباحثة طريقة معامل ألفا كرونباخ وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١٤).

جدول (١٤)

نتائج اختبار ألفا كرونباخ لبطاقة الملاحظة.

الأبعاد الرئيسية	عدد البنود	معامل ألفا كرونباخ
وعى الطفل بعلوم الأرض	٣٠	٠.٩٣
سلوكيات اتحضر للأخضر	٢١	٠.٩١
الدرجة الكلية	**٥١**	**٠.٩٤**

يبين الجدول (١٤) معاملات الثبات للمقياس، حيث بلغت للأبعاد (٠.٩٣ ، ٠.٩١) على التوالي، وبلغ معامل الثبات لبطاقة الملاحظة ككل (٠.٩٤) وهي نسب ثبات مقبولة، مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق بطاقة الملاحظة.

ثانياً: الأدوات الرئيسة

١) قائمة مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات اتحضر للأخضر المستهدف تنميتها لأطفال الروضة[١٠](إعداد الباحثة).....(ملحق رقم ٦)

ومدرج في الملحق أيضا نماذج لعدد من القوائم الخاصة بالرسائل والأبحاث التي أخذتها الباحثة في الاعتبار

٢) مقياس الاستدامة البيئية المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة)[١١] وأيضا تم إضافة المقاييس المشابهة له والتي اطلعت عليها الباحثة.....(ملحق رقم ٧)

٣) اختبار مفاهيم علوم الأرض المصور.....(ملحق رقم ٨)

أداة الضبط التجريبي وهي: استراتيجيات التعلم النشط القائم علي تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدي

١٠ ملحق رقم (٦)

١١ ملحق رقم (٧)

طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر..... ملحق رقم (٩).

أولاً: قائمة مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات اتحضر للأخضر:

والتي يهدف البحث الحالي تنميتها لأطفال الروضة باستخدام استراتيجيات التعلم النشط القائم علي تطبيقات الواقع المعزز وتم تحديدها بناءً على:

١) البحث والتقصي عن الأدبيات المصرية والعربية والأجنبية، والدراسات السابقة وكتب رياض الأطفال للاستفادة منها في إعداد قائمة بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات اتحضر للأخضر المستهدف تنميتها لديهم، كما تم الاطلاع على وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال المصرية وبعض الوثائق العربية والأجنبية كوثيقة والتي وأكدت على ضرورة تقديم مفاهيم علوم الأرض والموضوعات المرتبطة بالبيئة والحفاظ عليها؛ ومدي أهميتها في توسيع مدارك الطفل وزيادة دافعيته للتعلم وتقديم المفاهيم بصورة مناسبة وباستخدام التقنيات الحديثة مما يجعل التعلم أكثر مرونة وتشويقاً.

٢) للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على " **ما مفاهيم علوم الأرض في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر المطلوب تنميتها لدى طفل الروضة ؟**" والسؤال الثاني للبحث والذي ينص على "**ما موضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر المطلوب تنميتها لدى طفل الروضة؟**" وتطلب ذلك تحديد قائمة بهده المفاهيم والموضوعات والسلوكيات المطلوب تنميتها لدي الطفل باستخدام استراتيجيات التعلم النشط بمساعدة تطبيقات الواقع المعزز.

خطوات اختيار مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات اتحضر للأخضر:

أ) حصر الدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة المتعلقة بمفاهيم علوم الأرض والموضوعات البيئية لطفل الروضة

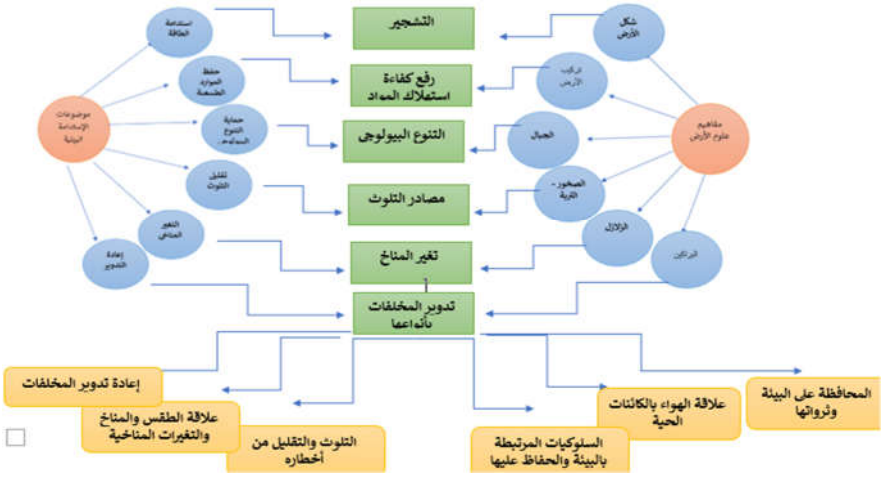
ب) الاطلاع على الكتب الدراسية الخاصة للمستويين الأول، والثاني لرياض الأطفال للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢.

ج) الاطلاع علي الوثائق العربية والأجنبية ودليل أهداف التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠

د) تحليل استمارة استطلاع رأي المعلمات للوقوف علي مواطن الضعف والأجزاء التي تحتاج إلي تفسير.

هـ) الاستفادة من بطاقة ملاحظة الأطفال في تحديد المشكلات التي تصادفهم، وكذلك المفاهيم والأجزاء الغير واضحة لهم ولم يدركوها بسهولة.

وفي ضوء ما سبق تم تحديد مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات اتحضر للأخضر



شكل (٢) مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات اتحضر للأخضر

وللتأكد من مناســـبتها للطفل وتغطيتها لموضـــوع البحث من كافة جوانبه قامت الباحثة بما يلي:

١) الاطلاع علي ما أتيح للباحثة من دراسات سابقة كما تم الاطلاع علي قوائم المفاهيم الخاصــة بالدراســات والأبحاث وأيضــا الوثائق والمعايير العالمية .

٢) عرضـــها علي الســـاده المحكمين للتأكد من صـــحتها وتغطيتها لكافة الجوانب وللتأكد من صحتها وصلاحيتها ومناسبتها لطفل الروضة, وقد قامت الباحثة بالتعديل طبقا لآراء وملاحظات هيئة التحكيم لوضـــع القائمة في صـــورتها النهائية وبهذا يكون قد تم الاجابة على الســـؤال الاول والثاني من البحث.

ثانياً: اختبار مفاهيم علوم الأرض المصور لطفل الروضة:

- **هدف الاختبار**: مدي اكتســـاب الطفل لمفاهيم علوم الأرض لدي طفل الروضة
- **تحديد أبعاد الاختبار**: في ضوء الاطلاع علي الدراسات السابقة والأطر النظرية والعربية والأجنبية التي تناولت مفاهيم علوم الأرض بالدراســـة والتحليل، والاطلاع علي بعض الاختبارات التي تقيس بعض مفاهيم علوم الأرض كدراســـة كلا من بلجون (٢٠١٥) والتي تناولت عدد من المفاهيم التي اتفقت مع موضـوعات البحث الحالي في: شـكل الأرض وتركيبها، والصـــخور، اما دراســـة الطيب (٢٠١٧) والتي اتفقت مع البحث الحالي في مفهوم الأرض فقط، بينما دراسة فراج (٢٠٢١) والتي اتفقت مع البحث في تكوين الأرض، التربة، الكوارث والمخاطر، أما دراسة رشدي واخرون (٢٠٢٢) فاتفقت مع أغلب الموضوعات وتشمل: شكل الأرض، الجبال، الصخور، التربة، الزلازل، والبراكين .

تناولت دراسة عبد الحميد (٢٠٢٠) موضوعات الجبال– الصخور وهي جزء من موضوعات البحث الحالي، أما دراسة بهجات (٢٠٢١) فاتفقت مع البحث الحالي في موضوعات الأرض – الزلازل – البراكين، أما دراسة عبد السيد (٢٠٢٢) واتفقت مع أغلب موضوعات البحث الحالي ومنها: الكرة الأرضية – التربة – الجبال – الصخور – الزلازل – البراكين. أما دراسة Bonaccors et al., (2019) فقد أهتمت بتعريف الأطفال أشكال الصخور وأنواعها والفروق بينها كما أهتمت دراسة Skamp and Green (2022) بتقديم مفاهيم علوم الأرض لطفل الروضة وتنمية فهمه للأرض ونظامها

- **بناء الاختبار**: يتكون الاختبار في صورته الأولية من (٣٥) مفردة حيث يتضمن كل مفهوم كما موضح بالجدول التالي:

جدول (١٥)

مفاهيم ومفردات الاختبار

المفهوم الرئيس	عدد المفردات	الاسئلة						
شكل الأرض	٦	١	٣	١٢	٢٢	٢٤	٣١	
تركيب الارض	٤	٥	٨	١٧	٢١			
الجبال	٦	٩	١٣	٢٠	٢٥	٢٦	٣٢	
الصخور -التربة	٦	٢	١٠	١٤	١٩	٢٣	٣٥	
الزلازل	٧	٤	٦	١٥	١٦	٢٨	٣٠	٣٤
البراكين	٦	٧	١١	١٨	٢٩	٢٧	٣٣	
المجموع	٣٥							

وقد روعي عند بناء الاختبار أن تكون المفردات واضحة وخالية من الكلمات الغامضة ومناسبة لطفل الروضة تتمتع بالجاذبية والالوان الزاهية.

أولاً: اختبار مفاهيم علوم الأرض المصور

نتائج صدق الاتساق الداخلي.

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار، قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمفهوم

الذى ينتمى إليه السؤال، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١٦):

جدول (١٦)

معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمفهوم الذى ينتمى إليه السؤال

المفاهيم	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
شكل الأرض	١	٠,٥٠	٠,٠١
	٣	٠,٨٢	٠,٠١
	١٢	٠,٦٨	٠,٠١
	٢٢	٠,٧٧	٠,٠١
	٢٤	٠,٦٩	٠,٠١
	٣١	٠,٩٠	٠,٠١
تركيب الأرض	٥	٠,٨٦	٠,٠١
	٨	٠,٨٣	٠,٠١
	١٧	٠,٨٢	٠,٠١
	٢١	٠,٧٠	٠,٠١
الجبال	٩	٠,٦٢	٠,٠١
	١٣	٠,٨١	٠,٠١
	٢٠	٠,٦٢	٠,٠١
	٢٥	٠,٧٣	٠,٠١
	٢٦	٠,٦٦	٠,٠١
	٣٢	٠,٦٦	٠,٠١
الصخور - التربة	٢	٠,٦٤	٠,٠١
	١٠	٠,٩٤	٠,٠١
	١٤	٠,٨٠	٠,٠١
	١٩	٠,٨٠	٠,٠١
	٢٣	٠,٥٨	٠,٠١
	٣٥	٠,٨٤	٠,٠١
الزلازل	٤	٠,٥٨	٠,٠١
	٦	٠,٦١	٠,٠١
	١٥	٠,٨١	٠,٠١
	١٦	٠,٧٩	٠,٠١
	٢٨	٠,٦٧	٠,٠١
	٣٠	٠,٧٢	٠,٠١
	٣٤	٠,٧٥	٠,٠١
البراكين	٧	٠,٧٧	٠,٠١
	١١	٠,٨٢	٠,٠١
	١٨	٠,٧٥	٠,٠١
	٢٧	٠,٦١	٠,٠١
	٢٩	٠,٥٢	٠,٠١
	٣٣	٠,٦١	٠,٠١

يبين جدول (١٦) معاملات الارتباط بين درجات كل ســـؤال من أســـئلة

الاختبار والدرجات الكلية للمفهوم الذى ينتمى إليه السـؤال، حيث تراوحت ما بين (٠.٥٠ – ٠.٩٤) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر أسئلة الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

نتائج الصدق البنائي

وللتحقق من الصـدق البنائي للاختبار، قامت الباحثة بحسـاب معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مفهوم والدرجات الكلية للاختبار، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١٧):

جدول (١٧)

معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مفهوم والدرجات الكلية للاختبار

المفاهيم	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
شكل الأرض	٠.٩٠	٠.٠١
تركيب الأرض	٠.٩٤	٠.٠١
الجبال	٠.٩٣	٠.٠١
الصخور – التربة	٠.٨١	٠.٠١
الزلازل	٠.٩١	٠.٠١
البراكين	٠.٨٥	٠.٠١

يبين الجدول (١٧) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مفهوم والدرجات الكلية للاختبار، حيث تراوحت ما بين (٠.٨١ – ٠.٩٣)، وجاءت جميعها دالة إحصائياً، ويدل ذلك على صدق وتجانس المفاهيم، وأنها صادقة لما وضعت لقياسه.

نتائج ثبات الاختبار.

وللتحقق من ثبات الاختبار، اسـتخدمت الباحثة طريقة معامل ألفا كرونباخ وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١٨).

جدول (١٨)

يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ للاختبار.

المفاهيم	عدد الأسئلة	معامل ألفا كرونباخ
شكل الأرض	٦	٠.٨٢
تركيب الأرض	٤	٠.٨١
الجبال	٦	٠.٧٧
الصخور – التربة	٦	٠.٨٦
الزلازل	٧	٠.٨٣
البراكين	٦	٠.٧٧
الدرجة الكلية	**٣٥**	**٠.٩٦**

يبين الجدول (١٨) معاملات الثبات للاختبار، حيث تراوحت ما بين (٠.٧٧ – ٠.٨٦)، وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل (٠.٩٦) وهي نسب ثبات مقبولة، مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاختبار.

❖ **معاملات الصعوبة والسهولة ومعاملات التمييز لأسئلة الاختبار.**

جدول (١٩)

معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لأسئلة الاختبار.

المفاهيم	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
شكل الأرض	١	٠.٣٣	٠.٦٧
	٣	٠.٤٠	٠.٨٠
	١٢	٠.٣٧	٠.٧٣
	٢٢	٠.٤٣	٠.٨٧
	٢٤	٠.٢٧	٠.٥٣
	٣١	٠.٤٣	٠.٨٧
تركيب الأرض	٥	٠.٣٣	٠.٦٧
	٨	٠.٤٣	٠.٨٧
	١٧	٠.٤٠	٠.٨٠
	٢١	٠.٤٣	٠.٨٧
الجبال	٩	٠.٣٣	٠.٦٧

المفاهيم	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
	١٣	٠.٣٧	٠.٧٣
	٢٠	٠.٣٣	٠.٦٧
	٢٥	٠.٤٠	٠.٨٠
	٢٦	٠.٣٣	٠.٦٧
	٣٢	٠.٤٠	٠.٨٠
الصخور – التربة	٢	٠.٣٣	٠.٦٧
	١٠	٠.٣٣	٠.٦٧
	١٤	٠.٣٠	٠.٦٠
	١٩	٠.٣٣	٠.٦٧
	٢٣	٠.٤٠	٠.٨٠
	٣٥	٠.٣٣	٠.٦٧
الزلازل	٤	٠.٣٣	٠.٦٧
	٦	٠.٣٣	٠.٦٧
	١٥	٠.٤٣	٠.٨٧
	١٦	٠.٣٣	٠.٦٧
	٢٨	٠.٤٣	٠.٨٧
	٣٠	٠.٤٠	٠.٨٠
	٣٤	٠.٣٧	٠.٧٣
البراكين	٧	٠.٣٣	٠.٦٧
	١١	٠.٣٧	٠.٧٣
	١٨	٠.٣٧	٠.٧٣
	٢٧	٠.٢٧	٠.٥٣
	٢٩	٠.٤٠	٠.٨٠
	٣٣	٠.٤٣	٠.٨٧

من الجدول (١٩) يتبين الآتي

- معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار، حيث تراوحت قيم ما بين (٠.٢٧ – ٠.٤٣)، ويشير بلوم (Bloom, 1971) بأن الاختبار يعد جيدا إذا تراوح معدل صعوبة فقراته ما بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠) (Bloom,

1971:66، فالفقرات التي تزيد نسبة صعوبتها عن (٠.٨٠) أو تقل عن (٠.٢٠) فان تلك الفقرات تحتاج إلى تعديل أو حذف من الاختبار لكى يكون مناسبا (الظاهر وآخرون، ٢٠٠٢: ١٢٨ – ١٢٩)، (الزوبعى وآخرون، ١٩٨١، ص ٧٧).

- تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٥٣ – ٠.٨٧) وتكون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠.٣٠) وفقا لمعيار (أيبل Ebel, 1972)، والذي يشير إلى كون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠.٣٠)، وكلما زاد معامل تمييز الفقرة الموجب كانت الفقرة أفضل (النبهان، ٢٠٠٤، ص ٤٣٤), مما يدل على أن القدرة التمييزية لفقرات الاختبار مناسبة.

ثالثا: مقياس موضوعات الاستدامة البيئية المصور:

يهدف هذا المقياس إلى تحديد مستوى إدراك الطفل لموضوعات الاستدامة البيئية، وهو يتكون من ٤٠ عبارة تقيس مستوى إدراك طفل الروضة لموضوعات الاستدامة البيئية، زمن الإجابة تم حساب متوسط زمن الإجابة عن المقياس بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وبلغ متوسط زمن الإجابة ٣٥ دقيقة.

صدق وثبات مقياس موضوعات الاستدامة البيئية المصور:

نتائج صدق الاتساق الداخلي.

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس، قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس والدرجات الكلية للبُعد الذى تنتمى إليه العبارة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢٠):

جدول (٢٠)

معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس والدرجات الكلية للبُعد الذى تنتمى إليه العبارة.

الأبعاد الرئيسية	رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
استدامة الطاقة	١	٠.٥٧	٠.٠١
	٢	٠.٦٥	٠.٠١
	٣	٠.٨٠	٠.٠١
	٤	٠.٧١	٠.٠١
	٥	٠.٥٩	٠.٠١
	٦	٠.٥٧	٠.٠١
	٧	٠.٨٢	٠.٠١
	٨	٠.٦٨	٠.٠١
	٩	٠.٦٧	٠.٠١
حفظ الموارد الطبيعية	١٠	٠.٥١	٠.٠١
	١١	٠.٧٤	٠.٠١
	١٢	٠.٧٤	٠.٠١
	١٣	٠.٧٠	٠.٠١
	١٤	٠.٦١	٠.٠١
	١٥	٠.٦٩	٠.٠١
	١٦	٠.٧٥	٠.٠١
	١٧	٠.٦٥	٠.٠١
	١٨	٠.٧٧	٠.٠١
	١٩	٠.٧٤	٠.٠١
تقليل التلوث	٢٠	٠.٦١	٠.٠١
	٢١	٠.٦٥	٠.٠١
	٢٢	٠.٦٤	٠.٠١
	٢٣	٠.٥٤	٠.٠١
	٢٤	٠.٥٩	٠.٠١
	٢٥	٠.٦٧	٠.٠١
	٢٦	٠.٦٨	٠.٠١
	٢٧	٠.٧٠	٠.٠١

الأبعاد الرئيسية	رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	٢٨	٠.٥٦	٠.٠١
	٢٩	٠.٥٥	٠.٠١
حماية التنوع البيولوجي	٣٠	٠.٧٨	٠.٠١
	٣١	٠.٥٢	٠.٠١
	٣٢	٠.٥٢	٠.٠١
	٣٣	٠.٧٦	٠.٠١
	٣٤	٠.٤٨	٠.٠١
	٣٥	٠.٦٥	٠.٠١
	٣٦	٠.٧٨	٠.٠١
	٣٧	٠.٧٨	٠.٠١
	٣٨	٠.٥٩	٠.٠١
	٣٩	٠.٨٣	٠.٠١
	٤٠	٠.٧٦	٠.٠١
	٤١	٠.٦٧	٠.٠١
	٤٢	٠.٦٣	٠.٠١
	٤٣	٠.٦٣	٠.٠١
	٤٤	٠.٧٣	٠.٠١
التغير المناخي	٤٥	٠.٦٧	٠.٠١
	٤٦	٠.٦٠	٠.٠١
	٤٧	٠.٦٠	٠.٠١
	٤٨	٠.٦٥	٠.٠١
	٤٩	٠.٦٤	٠.٠١
	٥٠	٠.٧٠	٠.٠١
	٥١	٠.٦٩	٠.٠١
	٥٢	٠.٥٣	٠.٠١
	٥٣	٠.٦٨	٠.٠١
	٥٤	٠.٤٩	٠.٠١
	٥٥	٠.٤٨	٠.٠١
	٥٦	٠.٦٤	٠.٠١
اعادة التوبير	٥٧	٠.٨٩	٠.٠١
	٥٨	٠.٩٠	٠.٠١

يبين الجدول (٢٠) معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس والدرجات الكلية للبُعد الذى تنتمى إليه العبارة، حيث تراوحت ما بين (٠.٤٨ – ٠.٩٠) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر عبارات المقياس صادقة لما وضعت لقياسه.

نتائج الصدق البنائي

وللتحقق من الصدق البنائي للمقياس، قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد من أبعاد المقياس والدرجات الكلية للمقياس، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢١):

جدول (٢١)

معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد من أبعاد المقياس والدرجات الكلية للمقياس

الأبعاد الرئيسية	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
استدامة الطاقة	٠.٦٤	٠.٠١
حفظ الموارد الطبيعية	٠.٦٦	٠.٠١
تقليل التلوث	٠.٨٢	٠.٠١
حماية التنوع البيولوجي	٠.٨٢	٠.٠١
التغير المناخي	٠.٤٥	٠.٠١
اعادة التوبير	٠.٥٠	٠.٠١

يبين الجدول (٢١) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد من أبعاد المقياس والدرجات الكلية للمقياس، حيث تراوحت ما بين (٠.٤٥ – ٠.٨٢)، وجاءت جميعها دالة إحصائياً، ويدل ذلك على صدق وتجانس أبعاد المقياس، وأنها صادقة لما وضعت لقياسه.

نتائج ثبات المقياس.

وللتحقق من ثبات المقياس، استخدمت الباحثة طريقة معامل ألفا كرونباخ

وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢٢).**جدول (٢٢)**

يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ لمقياس الاستدامة البيئية.

الأبعاد الرئيسية	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
استدامة الطاقة	٩	٠.٨٥
حفظ الموارد الطبيعية	١٠	٠.٨٨
تقليل التلوث	١٠	٠.٨٢
حماية التنوع البيولوجي	١٥	٠.٩١
التغير المناخي	١٢	٠.٨٥
اعادة التوبير	٢	٠.٧٥
الدرجة الكلية	**٥٨**	**٠.٩٣**

يبين الجدول (٢٢) معاملات الثبات للمقياس، حيث تراوحت للأبعاد ما بين (٠.٧٥ – ٠.٩١)، وبلغ معامل الثبات للمقياس ككل (٠.٩٣) وهي نسب ثبات مقبولة، مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق المقياس.

القدرة التمييزية لعبارات مقياس الاستدامة البيئية.

وللتحقق من القدرة التمييزية لعبارات المقياس، قامت الباحثة بترتيب درجات كل عبارة من عبارات المقياس ترتيباً تنازليا، واستخدمت اختبار "مان ويتنى" للمقارنة بين متوسط رتب المجموعة مرتفعي الدرجات (٥٠٪ العليا) ومتوسط رتب المجموعة منخفضي الدرجات (٥٠٪ الدنيا) لكل عبارة من عبارات المقياس، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢٣):

جدول (٢٣)

نتائج المقارنة بين مجموعة الطلاب مرتفعي الدرجات ومجموعة الطلاب منخفضي الدرجات في مقياس الاستدامة البيئية.

الأبعاد الرئيسية	رقم العبارة	مرتفعي الدرجات (ن = ١٥)		مرتفعي الدرجات (ن = ١٥)		اختبار "مان ويتنى"	
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
استدامة الطاقة	١	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٢	١٨,٠٠	٢٧٠,٠٠	١٣,٠٠	١٩٥,٠٠	٢,٤١	٠,٠١٦
	٣	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	٤	٢٢,٥٠	٣٣٧,٥٠	٨,٥٠	١٢٧,٥٠	٥,٠٤	٠,٠٠١
	٥	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	٦	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
	٧	٢١,٥٠	٣٢٢,٥٠	٩,٥٠	١٤٢,٥٠	٤,٤٠	٠,٠٠١
	٨	٢١,٥٠	٣٢٢,٥٠	٩,٥٠	١٤٢,٥٠	٤,٤٠	٠,٠٠١
	٩	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
حفظ الموارد الطبيعية	١٠	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٥,٣٩	٠,٠٠١
	١١	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	١٢	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	١٣	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	١٤	١٩,٠٠	٢٨٥,٠٠	١٢,٠٠	١٨٠,٠٠	٢,٩٧	٠,٠٠٣
	١٥	١٨,٥٠	٢٧٧,٥٠	١٢,٥٠	١٨٧,٥٠	٢,٦٩	٠,٠٠٧
	١٦	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	١٧	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	١٨	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	١٩	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
تقليل التلوث	٢٠	١٩,٥٠	٢٩٢,٥٠	١١,٥٠	١٧٢,٥٠	٣,٢٥	٠,٠٠١
	٢١	١٩,٠٠	٢٨٥,٠٠	١٢,٠٠	١٨٠,٠٠	٢,٩٧	٠,٠٠٣
	٢٢	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	٢٣	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	٢٤	١٩,٥٠	٢٩٢,٥٠	١١,٥٠	١٧٢,٥٠	٣,٢٥	٠,٠٠١
	٢٥	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	٢٦	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	٢٧	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	٢٨	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	٢٩	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
حماية التنوع البيولوجي	٣٠	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
	٣١	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٣٢	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
	٣٣	٢٢,٥٠	٣٣٧,٥٠	٨,٥٠	١٢٧,٥٠	٥,٠٤	٠,٠٠١
	٣٤	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٤,١٠	٠,٠٠١
	٣٥	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	٣٦	١٩,٠٠	٢٨٥,٠٠	١٢,٠٠	١٨٠,٠٠	٢,٩٧	٠,٠٠٣

الأبعاد الرئيسية	رقم العبارة	مرتفعي الدرجات (ن = ١٥)		مرتفعي الدرجات (ن = ١٥)		اختبار "مان ويتنى"	
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
	٣٧	٢١,٥٠	٣٢٢,٥٠	٩,٥٠	١٤٢,٥٠	٤,٤٠	٠,٠٠١
	٣٨	٢١,٥٠	٣٢٢,٥٠	٩,٥٠	١٤٢,٥٠	٤,٤٠	٠,٠٠١
	٣٩	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
	٤٠	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	٤١	١٩,٥٠	٢٩٢,٥٠	١١,٥٠	١٧٢,٥٠	٣,٢٥	٠,٠٠١
	٤٢	١٨,٥٠	٢٧٧,٥٠	١٢,٥٠	١٨٧,٥٠	٢,٦٩	٠,٠٠٧
	٤٣	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
	٤٤	١٩,٠٠	٢٨٥,٠٠	١٢,٠٠	١٨٠,٠٠	٢,٩٧	٠,٠٠٣
التغير المناخي	٤٥	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٥,٣٩	٠,٠٠١
	٤٦	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٤٧	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٤٨	٢١,٥٠	٣٢٢,٥٠	٩,٥٠	١٤٢,٥٠	٤,٤٠	٠,٠٠١
	٤٩	٢٠,٠٠	٣٠٠,٠٠	١١,٠٠	١٦٥,٠٠	٣,٥٣	٠,٠٠١
	٥٠	٢٠,٥٠	٣٠٧,٥٠	١٠,٥٠	١٥٧,٥٠	٣,٨١	٠,٠٠١
	٥١	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٥٢	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٥٣	٢٢,٥٠	٣٣٧,٥٠	٨,٥٠	١٢٧,٥٠	٥,٠٤	٠,٠٠١
	٥٤	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٥,٣٩	٠,٠٠١
	٥٥	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٥٦	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٥,٣٩	٠,٠٠١
اعادة التوبير	٥٧	٢٢,٠٠	٣٣٠,٠٠	٩,٠٠	١٣٥,٠٠	٤,٧١	٠,٠٠١
	٥٨	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٥,٣٩	٠,٠٠١

يبين الجدول (٢٣) نتائج اختبار "مان ويتنى" للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعة الطلاب مرتفعي الدرجات ومجموعة الطلاب منخفضي الدرجات في مقياس الاستدامة البيئية، حيث تراوحت قيم (Z) ما بين (٢.٤١ – ٥.٣٩) وجميعها دالة احصائياً، مما يدل على وجود فروق دالة احصائيا بين مرتفعي الدرجات ومنخفضي الدرجات في جميع عبارات المقياس، ويدل ذلك على أن القدرة التمييزية لعبارات المقياس مناسبة.

ثانياً: إعداد برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر:

وتم ذلك من خلال أجراء الباحثة الخطوات التالية لتصميم البرنامج في ضوء المجالات السابق تحديدها واتفاق السادة المحكمين عليها.

١) الاطلاع على البحوث والأدبيات التي تناولت استخدام البرامج في تدريب وتعلم المجالات الخاصة بعلوم الأرض والموضوعات المتعلقة بالبيئة، وكما تم الاطلاع علي الدراسات والبحوث التي تناولت مفاهيم علوم الأرض لكافة المراحل التعليمية

٢) الإعداد المبدئي للبرنامج والذي كان هدفه تنمية مفاهيم علوم الأرض، وموضوعات الاستدامة البيئية لدى طفل الروضة.

٣) عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين لتحديد مدى ملاءمتها في تقديم وتنمية المفاهيم والمهارات المحددة و المعدة، وتجريبها استطلاعياً وتعديلها.

٤) الوصول إلى الصورة النهائية للبرنامج.

وعرفته جاد (٢٠١٠) بأنه: مجموعة من الخبرات التربوية والمفاهيم والمهارات التي يتم تنظيمها في إطار الوحدات المتكاملة والشاملة لجميع الأنشطة التي تتناسب مع خصائص ومتطلبات طفل الروضة بهدف تنمية جانب من الجوانب المراد تنميتها (جاد، ٢٠١٠،ص٥٩).

وقد تم إعداد البرنامج وفقاً للخطوات التالية:

أ) الهدف العام للبرنامج: هو تنمية مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة.

ب) صياغة الأهداف السلوكية والأهداف العامة للبرنامج، وتذكر في دليل

المعلمة

ج) تصميم الأنشطة التعليمية والتي صممت علي استراتيجيات التعلم النشط وباستخدام تطبيقات الواقع المعزز وكتيب الطفل وتتضمن عدد من الأنشطة الفنية والقصصية والعقلية.

د) ارتبط تصميم البرنامج بأسس استراتيجيات التعلم النشط المتنوعة والتي تهدف إلي العمل الجماعي والتعاون واستخدام أساليب الاستكشاف والبحث للحصول علي المعلومة, وانطلاقاً من هذه الأسس و قامت الباحثة بإعداد وحدات البرنامج وفقاً للمراحل التالية:

تحديد محتوى أنشطة وتدريبات كل مجال في البرنامج.

١) صياغة الأهداف العامة لكل مفهوم.
٢) صياغة الأهداف السلوكية لكل مفهوم.
٣) جدول زمني لأنشطة البرنامج.

وكانت مده تطبيق البرنامج خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م (٥٠ يوماً) وقد تم تحديد ستة أيام للتطبيق (مقياس موضوعات الاستدامة البيئية المصور)، (اختبار مفاهيم علوم الأرض المصور) قبليا وبعديا علي مجموعتي البحث، وتم توزيع الأنشطة المتضمنة بالبرنامج على (٦ وحدات)، علي مدار (٤٤ يوماً) بحيث تم التطبيق أربع مرات أسبوعيا؛ بمعدل نشاط (٣) أنشطة يومياً.

تصميم أنشطة المفاهيم و الموضوعات.

١) تصميم البرنامج.
٢) تصميم التقويمات البنائية لكل مفهوم باستخدام تطبيقات الواقع المعزز وكتيب الطفل.
٣) ضبط موضوعات البرنامج.

أعدت الباحثة برنامج تنمية مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية في صورته الأولية، وللتأكد من صلاحيته ولضبطه اعتمدت الباحثة على جانبين هما: استطلاع رأي المتخصصين، التجربة الاستطلاعية.

استطلاع رأي المتخصصين:

تم عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مناهج الطفل، ورياض الأطفال، بالإضافة إلي عدد من الموجهات والمعلمات ذوات الخبرة في مجال رياض الأطفال، وذلك لإبداء آرائهم حول مدى ملائمة البرنامج من حيث: المادة المكتوبة – أنشطة تطبيقات الواقع المعزز – مناسبة الأهداف والأنشطة لطفل الروضة وكذلك التدريبات المتضمنة والاختبارات القبلية.

وأجرت الباحثة كل التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين، واشتملت التعديلات من حذف وإضافة عدد من الأنشطة الصعبة للأطفال، وبعض الأهداف المكررة تم حذفها وإعادة صياغة بعضها.

التجربة الاستكشافية (الاستطلاعية):

طبقت الباحثة بعض أنشطة البرنامج على مجموعة من أطفال المستوى الثاني لرياض الأطفال قوامها (٣٠) طفلاً خلال الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢١/٢٠٢٢م وقد هدفت الباحثة من هذه التجربة تحديد ما يلي:

- مدى مناسبة الأنشطة المتضمنة في كل وحدة بما تتضمنه من مفاهيم للبرنامج ومع طبيعة وخصائص أطفال الروضة..
- مدى ملائمة تدريبات البرنامج مع قدرات الأطفال محل البحث.
- وضوح التقويمات البنائية والنهائية الموجودة في البرنامج.
- الصعوبات التي سيواجهها الأطفال خلال ممارستهم لكل نشاط من أنشطة البرنامج.

- مناسبة الزمن المحدد لبعض الأنشطة.
- حساب صدق وثبات البرنامج.

وبهذا يكون قد تم الاجابة على السؤال الثالث للبحث والذي ينص على " **ما صورة البرنامج المقترح القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟**"

إجراءات تنفيذ البحث (المعالجة التجريبية):

بعد الانتهاء من إعداد أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها وصلاحيتها للتطبيق الميداني، وبعد تحديد الإجراءات التجريبية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث، والمتمثلة في تحديد التصميم التجريبي، وتحديد عينته، فقد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إجراء (المعالجة التجريبية).

أولا: إجراءات قبل التطبيق:

التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق مقياس موضوعات الاستدامة البيئية المصور قبليا على المجموعتين التجريبية والضابطة، وأيضا اختبار مفاهيم علوم الأرض المصور، بطاقة الملاحظة قبل تطبيق البرنامج مباشرة وروعي أن يطبق كل جزء في يوم حتى لا يشعر الأطفال بالملل، كما روعي تنبيه الأطفال إلي تنفيذ تعليمات المقياس والاختبار و الالتزام بالزمن وكيفية الإجابة.

تجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة

للتحقق من تجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية والوعى بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية قبل استخدام البرنامج المقترح، استخدمت الباحثة اختبار "ليفين" للتجانس،

واختبار "ت" للعينات المستقلة للتكافؤ بحساب دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٢٤)

نتائج اختبار "ليفين" لتجانس المجموعتين التجريبية والضابطة في مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية والوعى بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية قبل استخدام البرنامج المقترح.

	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		اختبار "ليفين"	
	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
مفاهيم علوم الأرض	٩,٦٠	٢,٨٩	٩,٧٢	٢,٨٢	٠,٠١	٠,٩٣١
الاستدامة البيئية	١٤,٧٧	٢,٦١	١٤,٤٧	٢,٦٩	٠,٠٢	٠,٨٨٨
وعى الطفل بعلوم الأرض	٢٠,١٣	٢,٩٠	٢٠,٠٧	٢,٩١	٠,١٧	٠,٦٨١

يتبين من جدول (٢٤) تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة في مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية والوعى بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية قبل استخدام البرنامج المقترح، حيث بلغت قيمة "ف" لمفاهيم علوم الأرض (٢.٨٢) وللاستدامة البيئية (٢.٦٩) وللوعى بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية (٢.٩١)، وجاءت مستويات الدلالة أكبر من (٠.٠٥).

جدول (٢٥)

نتائج اختبار "ت" لتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية والوعى بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية قبل استخدام البرنامج المقترح.

	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		اختبار "ت"		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مفاهيم علوم الأرض	٩,٦٠	٢,٨٩	٩,٧٢	٢,٨٢	٠,٢٢	١١٨	٠,٨٢٤
الاستدامة البيئية	١٤,٧٧	٢,٦١	١٤,٤٧	٢,٦٩	٠,٦٢	١١٨	٠,٥٣٧
وعى الطفل بعلوم الأرض	٢٠,١٣	٢,٩٠	٢٠,٠٧	٢,٩١	٠,١٣	١١٨	٠,٩٠٠

يتبين من جدول (٢٥) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مفاهيم

علوم الأرض والاســـتدامة البيئية والوعى بعلوم الأرض وتأثيرها على الاســـتدامة البيئية قبل اســـتخدام البرنامج المقترح، حيث بلغت قيمة "ت" لمفاهيم علوم الأرض (٠.٢٢) وللاستدامة البيئية (٠.٦٢) وللوعى بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية (٠.١٣)، وجاءت مستويات الدلالة أكبر من (٠.٠٥).

ثانياً: إجراءات التطبيق:

تمت التجربة مع بداية الفصـــل الدراســـي الثاني ٢٠٢١/ ٢٠٢٢، حيث اســـتغرق ٤٤ يوماً؛ حيث قدم للمجموعة التجريبية برنامج مفاهيم علوم الرض والاستدامة البيئية لدي طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر باســـتخدام اســـتراتيجيات التعلم النشـــط القائم علي تطبيقات الواقع المعزز بينما المجموعة الضابطة فأكملت دراستها في برنامج الروضة العادي.

ثالثاً: التطبيق البعدي لأدوات البحث:

وبعد الانتهاء من تقديم البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باســـتخدام اســـتراتيجيات التعلم النشـــط لدى أطفال الروضـــة في تنمية مفاهيم علوم الأرض وموضـــوعات الاســـتدامة البيئية للمجموعة التجريبية، تم تطبيق اختبار مفاهيم علوم الأرض المصـور ومقياس الاسـتدامة البيئية المصـور و بطاقة ملاحظة بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاسـتدامة البيئية بعديا للمجموعتين التجريبية والضـابطة، وقامت الباحثة بالتصـحيح ورصـد الدرجات ومعالجتها إحصـائياً، وكذلك نتائج التطبيق القبلي والبعدي، ثم مناقشة تلك النتائج واختبار صحة الفروض وتفسيرها .

استخراج النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

نتائج اختبارات الفروض الاحصائية

نتائج اختبار الفرض الإحصائي الأول:

ينص الفرض الأول على أنه "**يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصور لصالح أطفال المجموعة التجريبية**".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢٦):

جدول (٢٦)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصور.

المفاهيم	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		اختبار "ت"		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
شكل الأرض	٤,٨٠	١,١٨	٣,٤٠	١,٣٩	٥,٩٥	١١٨	٠,٠٠١
تركيب الأرض	٣,٥٣	٠,٧٢	٢,٣٧	١,٣٤	٥,٩٣	١١٨	٠,٠٠١
الجبال	٤,٩٣	١,٢٥	٣,٢٠	١,٩٢	٥,٨٦	١١٨	٠,٠٠١
الصخور - التربة	٥,٣٠	١,١١	٢,٣٣	١,٩٥	١٠,٢٣	١١٨	٠,٠٠١
الزلازل	٦,١٣	١,٠٧	٣,٧٠	١,٣٣	١١,٠٥	١١٨	٠,٠٠١
البراكين	٥,٧٧	٠,٦٢	٣,٧٣	٠,٨٦	١٤,٨٤	١١٨	٠,٠٠١
الدرجة الكلية	**٣٠,٤٧**	**٢,٩١**	**١٨,٧٣**	**٣,٩٠**	**١٨,٦٩**	**١١٨**	**٠,٠٠**

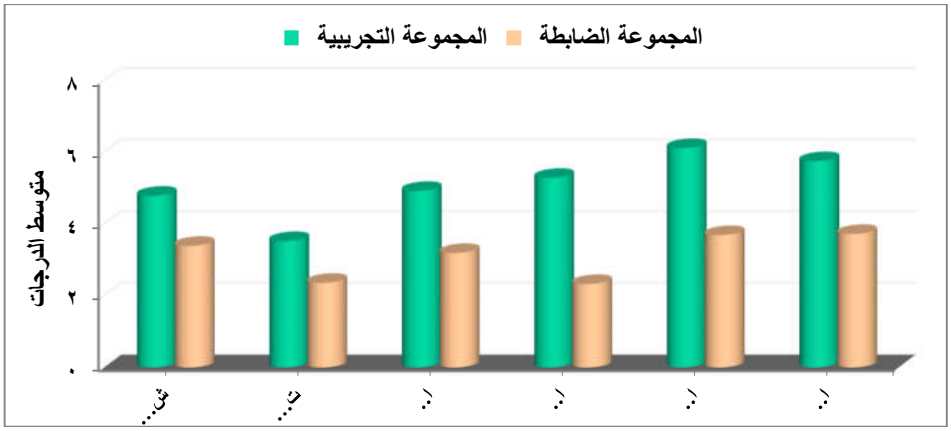
يتبين من جدول (٢٦) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصور (على مستوى المفاهيم والدرجة الكلية) لصالح أطفال المجموعة التجريبية، حيث جاءت النتائج كالتالي:

- **مفهوم شكل الأرض:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية

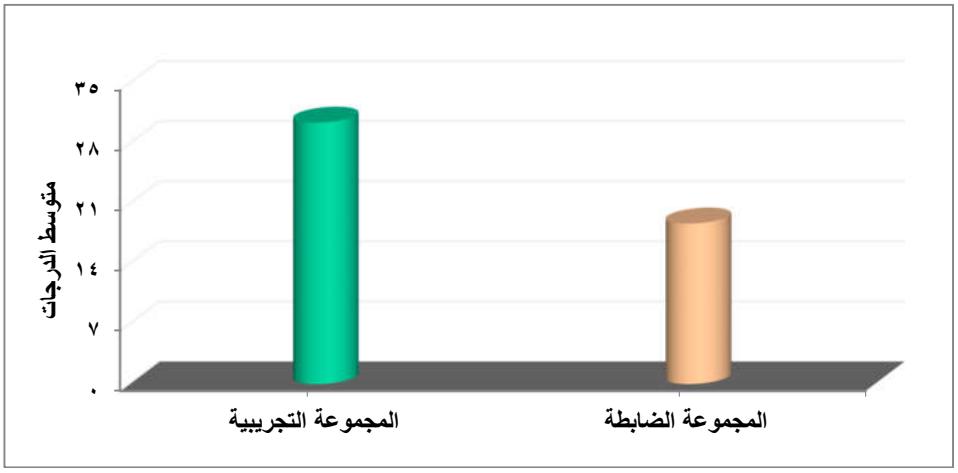
في التطبيق البعدي (٤.٨٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٤٠)، وبلغت قيمة "ت" (٥.٩٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

- **مفهوم تركيب الأرض:** بلغ متوســط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٥٣)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٢.٣٧)، وبلغت قيمة "ت" (٥.٩٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مفهوم الجبال:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٤.٩٣)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٢٠)، وبلغت قيمة "ت" (٥.٨٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مفهوم الصـــخور – التربة:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٣٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٢.٣٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٠.٢٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مفهوم الزلازل:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٦.١٣)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٠٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مفهوم البراكين:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٧٧)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٧٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٤.٨٤) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وبلغ متوسط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصـــور (٣٠.٤٧) ولأطفال المجموعة الضـــابطة (١٨.٧٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٨.٦٩) ومســـتوى الدلالة (٠.٠٠١). والشـــكلين البيانيين (٣) و(٤) يوضحان ذلك:



شكل (٣): متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي مفاهيم علوم الأرض المصور (المفاهيم).



شكل (٤): متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصور (الدرجة الكلية).

من الجدول (٢٦) ونتائجه والشكلين البيانيين (٣) (٤) يتبين تحقق الفرض الأول للبحث.

وترجي الباحثة نتائج التحقق من صـــحة الفرض الأول؛ والتي أكدت علي فعالية برنامج تنمية مفاهيم علوم الأرض القائم علي تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات الواقع المعزز لدي أطفال المجموعة التجريبية وتفوقهم علي

أطفال المجموعة الضابطة في اكسابهم هذه المفاهيم ـــ مما لاشك فيه أن البرنامج الذي اعتمد عليه البحث الحالي، قد ساعد في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدي طفل الروضة وإحساسهم بمدي أهمية تلك المفاهيم مثل معرفة شكل الأرض الكروي وتركيبها، والسبب الذي جعله علي هذا الشكل، ومعرفة الجبال والاختلاف بينها وبين التضاريس الأخرى وسبب وجود الجبال علي هذا الكوكب، كما أن إدراك الطفل للفرق بين الصخور وكذلك أنواع التربة يساعده في معرفة أنواع الزرع المختلف واحتياجه لكل تربة وأيضا معرفة أسباب حدوث الزلازل والبراكين المدمرة منها وكيفية تجنب أو تقليل حدوثها كما تم تعليم الأطفال كيفية التصرف في هذه المواقف وهذا يساعد الطفل في معرفة فوائد هذه المفاهيم، وفهمها فهما صحيحا وإدراكها جيدا، وكيف يمكن أن تساعدهم هذه المفاهيم علي التعامل مع كوكبنا الذي نعيش عليه في المستقبل لان هذه التصرفات ستكون نابعة من فهمه وإدراكه لهذا الكوكب.

وقد ترجع الباحثة تلك النتائج لعدة أسباب وهي:

استخدام المجموعة التجريبية برنامج مفاهيم علوم الأرض القائم علي تطبيقات الواقع المعزز مستخدما استراتيجيات الواقع المعزز، بينما تدربت المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية التي تستخدم في الروضة؛ وهو ما يتفق مع ما سبق أن أوضحته نتائج الدراسات السابقة وقد ترجع تلك النتائج لمراعاة الباحثة في إعداد البرنامج عدة أسباب والتي سبق وأثبتت فعاليتها البحوث والدراسات السابقة مثل:

١) استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في البحث الحالي والتي استخدمت في عدد من الدراسات السابقة والتي اعتمدت علي استراتيجيات: التعلم التعاوني والتي ساعدت الأطفال علي العمل في مجموعات والتي هدفت إلي تطوير الخبرة التعليمية لكل عضو فيها إلى أقصي حد ممكن، أما استراتيجية العصف الذهني والتي ساعدت

الأطفال علي إنتاج أكبر قدر ممكن لديهم من الأفكار حول المشكلات المطروحة، واستخدمت في توليد الأفكار حول مفاهيم علوم الأرض. وقد استخدمت في تقديم حلول واقتراحات عن الزلازل والبراكين وكيفية التصرف حال حدوثها لا قدر الله. أما استراتيجية التعلم بالاكتشاف فكانت مجدية جدا في تعليم الطفل الفرق بين الأحجار والمعادن وأنواع التربة المختلفة وكيف يؤثر نوع التربة علي الزروع المختلفة . وأكد علي ذلك دراسة كل من (Vale& O'Brien et al., 2023); (Pekdogan & Kanak, 2016); (Shin, Barbosa, 2023); (Roderick, 2021) ;(2020 (الدبايبة واخرون، ٢٠٢١)؛ (عفيفي، ٢٠٢١)؛ (سلام، ٢٠٢٣) والتي ذكرت دور التعلم النشط في تعليم الأطفال باهتمام ومتعة، وبالعمل والتجربة، وبشكل مباشر من خلال تجاربهم الخاصة، كما أضافت الدراسات السابقة أننا يمكن أن نستخدم إمكانيات لا حصر لها لتطوير قدراتهم وإبداعاتهم كما يجب تزويدهم ببيئة تعليمية نشطة تختلف عن تكرار الفصول الدراسية التقليدية .

٢) تنوع الانشطة بين جماعية وفردية وبين عقلية ومهارية، أدي إلي إقبال الأطفال عليها واتقبل العمل الجماعي .

٣) كما أدت تطبيقات الواقع المعزز إلي زيادة رغبة الأطفال كما اهتمت بـ

- المزج بين البيئة الحقيقية والافتراضية في بيئة حقيقية ثلاثية الأبعاد.
- تزود الطفل بمعلومات واضحة ودقيقة عند استخدامها.
- تمكن المعلمة من توصيل المعلومات والمفاهيم بطريقة سهلة وممتعة.
- تمتاز بالفاعلية والقابلية للتوسع والانتشار بسهولة كما في دراسة كل من (Ozcakir & Cakiroglu, 2021)؛ (Düzyol, et 2022 al.,)؛ ((Demitriadou, et al., 2020)) ودراسة (شاذلي، ٢٠٢٢)؛ (معوض واخرون، ٢٠٢٢)؛ (باقديم والمعماري، ٢٠٢٢)

فهذه الدراســـات تناولت تطبيقات الواقع المعزز لأطفال الروضـــة ولكن بمفاهيم مختلفة عن مفاهيم البحث الحالي ولكنها أجمعت علي أهميته في تبســـيط وتوســيل المعلومات بصــورة بســيطة وســهلة وشــيقة للطفل. وبهذا يكون قد تمت الاجابة على الســؤال الرابع للبحث والذي ينص على "**ما تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باســتخدام اســتراتيجيات التعلم النشــط في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟**

نتائج اختبار الفرض الإحصائي الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس موضـوعات الاسـتدامة البيئية المصـور في القياس البعدي لصـالح أطفال المجموعة التجريبية**".

ولاختبار صـــحة هذا الفرض، اســـتخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢٧):

جدول (٢٧)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس موضوعات الاستدامة البيئية المصور.

الأبعاد الرئيسية	المهارات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		اختبار "ت"		
		متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
استدامة الطاقة	الطاقة المتجددة	٢,٦٠	٠,٤٩	١,٨٧	٠,٣٤	٩,٤٥	١١٨	٠,٠٠١
	تقنيات توفير الطاقة	١,٦٧	٠,٤٨	٠,٩٣	٠,٢٥	١٠,٥٦	١١٨	٠,٠٠١
	التحكم في استهلاك الطاقة	٣,٥٥	٠,٦٥	٢,٦٣	٠,٤٩	٨,٧٦	١١٨	٠,٠٠١
	الدرجة الكلية	**٧,٨٢**	**٠,٩٥**	**٥,٤٣**	**٠,٧٠**	**١٥,٦٩**	**١١٨**	**٠,٠٠١**
حفظ الموارد الطبيعية	الموارد غير الحية (الماء - الهواء- طاقة الشمس)	٥,٠٢	٠,٩٥	٣,٦٢	٠,٧٨	٨,٨٢	١١٨	٠,٠٠١
	الموارد الحية (النباتات الطبيعية والأحياء المائية)	٣,٥٣	٠,٧٢	٢,٤٧	٠,٥٠	٩,٣٧	١١٨	٠,٠٠١

الأبعاد الرئيسية	المهارات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		اختبار "ت"		
		متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	الدرجة الكلية	**٨,٥٥**	**١,٢٩**	**٦,٠٨**	**١,٠٠**	**١١,٧٠**	**١١٨**	**٠,٠٠١**
تقليل التلوث	تلوث الماء	٢,٤٨	٠,٥٠	١,٧٧	٠,٤٣	٨,٤١	١١٨	٠,٠٠١
	تلوث الهواء	٢,٧٠	٠,٤٦	١,٦٥	٠,٤٨	١٢,١٩	١١٨	٠,٠٠١
	تلوث التربة	١,٧٢	٠,٤٥	٠,٨٧	٠,٣٤	١١,٥٧	١١٨	٠,٠٠١
	تلوث ضوضائي	١,٧٥	٠,٤٤	٠,٨٥	٠,٣٦	١٢,٣٢	١١٨	٠,٠٠١
	الدرجة الكلية	**٨,٦٥**	**١,٠٤**	**٥,١٣**	**٠,٨٣**	**٢٠,٤٦**	**١١٨**	**٠,٠٠١**
حماية التنوع البيولوجي	اختفاء المياه الجوفية	١,٥٣	٠,٥٠	٠,٨٢	٠,٣٩	٨,٧٢	١١٨	٠,٠٠١
	قحولة الأراضي	١,٥٧	٠,٥٠	٠,٧٨	٠,٤٢	٩,٣٤	١١٨	٠,٠٠١
	انقراض أنواع كثيرة من الحيوانات	٢,٦٢	٠,٤٩	١,٧٢	٠,٤٥	١٠,٤٣	١١٨	٠,٠٠١
	التكيف مع الظروف المستجدة والتغيرات البيئية	١,٦٢	٠,٤٩	٠,٩٠	٠,٣٠	٩,٦٤	١١٨	٠,٠٠١
	تقلبات الطقس	٢,٥٠	٠,٥٠	١,٧٠	٠,٤٦	٩,٠٦	١١٨	٠,٠٠١
	الدرجة الكلية	**٩,٨٣**	**١,٠٨**	**٥,٩٢**	**٠,٨٩**	**٢١,٧٤**	**١١٨**	**٠,٠٠١**
التغير المناخي	المشاركة في زراعة الأشجار	٣,٣٧	٠,٨٠	٢,٢٥	٠,٧٥	٧,٨٧	١١٨	٠,٠٠١
	توفير الكهرباء	٤,٢٠	٠,٨٠	٢,٣٠	٠,٧٧	١٣,٣٠	١١٨	٠,٠٠١
	التخلص الصحيح من النفايات	٢,٥٥	٠,٥٠	١,٥٨	٠,٥٠	١٠,٦٠	١١٨	٠,٠٠١
	تقليل استخدام السيارات	٢,٤٨	٠,٥٠	١,٦٨	٠,٤٧	٩,٠٠	١١٨	٠,٠٠١
	الدرجة الكلية	**١٢,٦٠**	**١,٤٤**	**٧,٨٢**	**١,٣٧**	**١٨,٦٣**	**١١٨**	**٠,٠٠١**
اعادة التوبير	التخلص من المخلفات بطرق آمنه	١,٧٢	٠,٤٥	٠,٧٨	٠,٤٢	١١,٧٤	١١٨	٠,٠٠١
الدرجة الكلية للمقياس		**٤٩,١٧**	**٢,٦٢**	**٣١,١٧**	**٢,٠٤**	**٤١,٩٢**	**١١٨**	**٠,٠٠١**

يتبين من جدول (٢٧) وجود فروق ذات دلالة احصـــائية بين متوســـطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضـابطة على مقياس موضـوعات الاستدامة البيئية المصـــور (على مســـتوى الأبعاد والدرجة الكلية) لصـــالح أطفال المجموعة التجريبية، حيث جاءت النتائج كالتالي:

نتائج بُعد استدامة الطاقة:

- **الطاقة المتجددة:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢.٦٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (١.٨٧)، وبلغت قيمة "ت" (٩.٤٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

- **تقنيات توفير الطاقة:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١.٦٧)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٠.٩٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٠.٥٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **التحكم في استهلاك الطاقة:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٥٥)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٢.٦٣)، وبلغت قيمة "ت" (٨.٧٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وبلغ متوسط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبُعد استدامة الطاقة (٧.٨٢) ولأطفال المجموعة الضابطة (٥.٤٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٥.٦٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج بُعد حفظ الموارد الطبيعية:

- **الموارد غير الحية (الماء – الهواء– طاقة الشمس):** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٠٢)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٣.٦٢)، وبلغت قيمة "ت" (٨.٨٢) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **الموارد الحية (النباتات الطبيعية والأحياء المائية):** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٥٣)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٢.٤٧)، وبلغت قيمة "ت" (٩.٣٧) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وبلغ متوسط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبُعد حفظ الموارد الطبيعية (٨.٥٥) ولأطفال المجموعة الضابطة (٦.٠٨)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٧٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج بُعد تقليل التلوث:

- **تلوث الماء:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢.٤٨)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (١.٧٧)، وبلغت قيمة "ت" (٨.٤١) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **تلوث الهواء:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢.٧٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (١.٦٥)، وبلغت قيمة "ت" (١٢.١٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **تلوث التربة:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١.٧٢)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٠.٨٧)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٥٧) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **تلوث ضـوضـائي:** بلغ متوسـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١.٧٥)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٠.٨٥)، وبلغت قيمة "ت" (١٢.٣٢) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وبلغ متوسـط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبُعد تقليل التلوث (٨.٦٥) ولأطفال المجموعة الضابطة (٥.١٣)، وبلغت قيمة "ت" (٢٠.٤٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج بُعد حماية التنوع البيولوجي:

- **اختفاء المياه الجوفية:** بلغ متوسـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١.٥٣)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٠.٨٢)، وبلغت قيمة "ت" (٨.٧٢) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **قحولة الأراضـــي:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١.٥٧)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٠.٧٨)،

وبلغت قيمة "ت" (٩.٣٤) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

- **انقراض أنواع كثيرة من الحيوانات:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢.٦٢)، ولأطفال المجموعة الضابطة (١.٧٢)، وبلغت قيمة "ت" (١١٠.٤٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **التكيف مع الظروف المستجدة والتغيرات البيئية:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١.٦٢)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٠.٩٠)، وبلغت قيمة "ت" (٩.٦٤) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **تقلبات الطقس:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢.٥٠)، ولأطفال المجموعة الضابطة (١.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" (٩.٠٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وبلغ متوسط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بُعد حماية التنوع البيولوجي (٩.٨٣) ولأطفال المجموعة الضابطة (٥.٩٢)، وبلغت قيمة "ت" (٢١.٧٤) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج بُعد التغير المناخي:

- **المشاركة في زراعة الأشجار:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٣٧)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٢.٢٥)، وبلغت قيمة "ت" (٧.٨٧) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **توفير الكهرباء:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٤.٢٠)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٢.٣٠)، وبلغت قيمة "ت" (١٣.٣٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

- **التخلص الصحيح من النفايات:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢.٥٥)، ولأطفال المجموعة الضابطة (١.٥٨)، وبلغت قيمة "ت" (١٠.٦٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **تقليل استخدام السيارات:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٢.٤٨)، ولأطفال المجموعة الضابطة (١.٦٨)، وبلغت قيمة "ت" (٩.٠٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

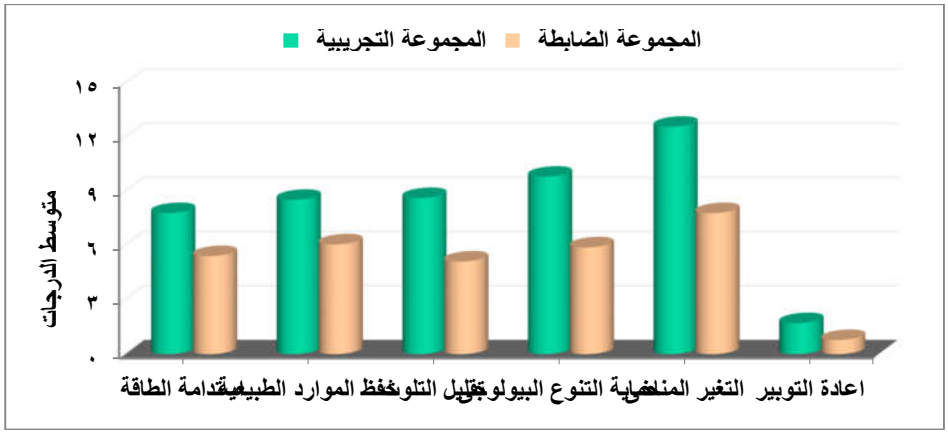
وبلغ متوسط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بُعد التغير المناخي (١٢.٦٠) ولأطفال المجموعة الضابطة (٧.٨٢)، وبلغت قيمة "ت" (١٨.٦٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج بُعد إعادة التدوير:

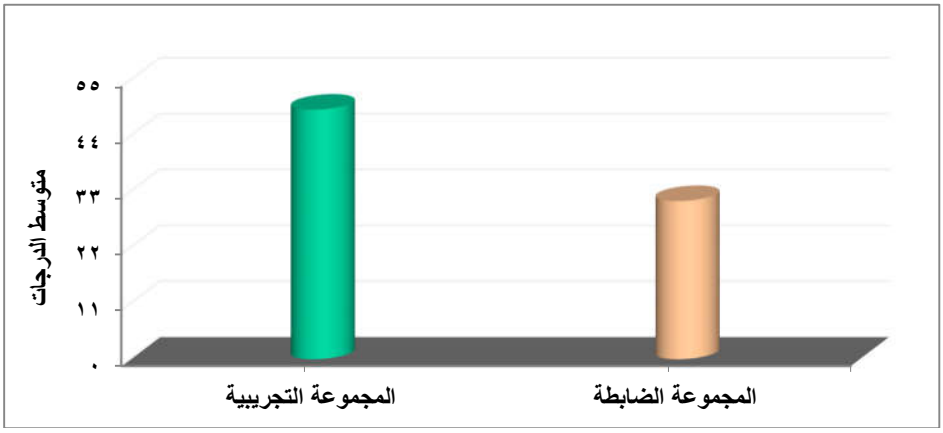
- **التخلص من المخلفات بطرق آمنه:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١.٧٢)، ولأطفال المجموعة الضابطة (٠.٧٨)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٧٤) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج المقياس ككل:

بلغ متوسط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للمقياس ككل (٤٩.١٧) ولأطفال المجموعة الضابطة (٣١.١٧)، وبلغت قيمة "ت" (٤١.٩٢) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١). والشكلين البيانيين (١) و (٢) يوضحان ذلك:



شكل (٥): متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاستدامة البيئية (الأبعاد الرئيسية).



شكل (٦): متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاستدامة البيئية (الدرجة الكلية).

من الجدول (٢٧) ونتائجه والشكلين البيانيين (٥) (٦) يتبين تحقق الفرض الثاني للبحث.

وترجع الباحثة نتائج التحقق من صـــحة الفرض الثاني والتي أكدت فعالية برنامج تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاســتدامة البيئية القائم علي تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط لدي أطفال المجموعة

التجريبية وارتفاع مستواهم عن أطفال المجموعة الضابطة في تدريبهم علي هذه الموضوعات؛ مما لاشك فيه أن البرنامج الذي اعتمد عليه البحث ذا فعالية فموضوعات الاستدامة البيئية يختلف طابعها عن أي موضوعات أخري لارتباطها بالواقع الذي نعيشه فأي تغير أو تأثير علي البيئة يؤثر علي الطفل وكل المحيطين به فهي أكثر ارتباطا بالطفل فيجب أن يدركها الطفل جيدا ويتدرب عليها ويدرك مشكلاتها وأسبابها جيدا حتي يتمكن الطفل من التعامل معها وهذا ما ساهم به هذا البحث لزيادة إقبال الأطفال علي تعلم موضوعات الاستدامة البيئية لما لهذا البرنامج من طابع تشويقي يساعد الطفل علي استخدام مهاراته والتعرف علي قدراته. وبالنسبة لموضوعات الاستدامة البيئية:

١) حفظ الموارد الطبيعية: تعتبر الموارد الطبيعية مثل المياه العذبة والغابات والحيوانات والنباتات جزءًا أساسيًا من بيئتنا فإدراك الطفل لها يجعله أكثر حفاظا عليها وترشيدا في استخدامها كما أكدت علي أهمية تقديمها للطفل عدد من الدراسات ومنها دراسة (خلف، ٢٠٢١)؛ (راغب، ٢٠٢٣)؛ (Li, et al., 2023)

٢) تقليل التلوث: ومنها تلوث الماء، الهواء، التربة، الضوضاء وقد ساهم البحث الحالي في إدراك الطفل لها ومعرفة أسبابها وكيفية التغلب عليها كما في دراسة (عبد اللطيف، ٢٠١٥)؛ (مرتضي وشاهين، ٢٠١٧)، (المدخلي، ٢٠٢١)، أما موضوع **حماية التنوع البيولوجي** فتعلم الأطفال من خلاله أن التنوع الحيوي أمر هام فمن خلاله يتعلمون عن الحياة والبيئة وكيفية الحفاظ عليها، والتي تشمل الحياة البرية من نباتات وحيوانات مختلفة باختلاف بيئاتها، وكيفية المحافظة عليها وأكد علي ذلك دراسة (الديب، ٢٠٢١)؛ (Bradley 2022 & Bradley,)

بينما نال موضـــوع تغيّر المناخ العالمي اهتمام كبير من الأطفال نظرا للأحداث الجارية حول هذا الموضـــوع والتقلبات الحرارية التي تحدث في الجو من الحين والأخر وكان من ضمن السلوكيات الإيجابية التي ظهرت علي الأطفال بعد هذا الجزء: المشاركة والإقبال علي الزراعة، توفير الكهرباء التخلص الصحيح من النفايات وأكدت دراسات عديدة علي أهمية تنمية هذا الموضوع عند طفل الروضة ومنها دراسة: (عبد الحميد، ٢٠٢٣)؛ (عبد الشافي، ٢٠٢٣)؛ (بهجات، ٢٠٢٣)؛ (Benevento, 2023)

بينما موضوعات استدامة الطاقة فتناولت موضوعات ترشيد استهلاك الطاقة وتحكم في استهلاكها واستخدام وسائل فعالة للحد من الاستهلاك الزائد وتحسين الكفاءة الطاقوية وظهرت تصرفات إيجابية علي الأطفال تجاه هذا الموضوع منها غلق المصابيح و تنبيه الأطفال علي المعلمات بغلق الأجهزة الغير مستخدمه وهذا ما أشارت له دراسة (عباس، ٢٠٢١)؛ (البلتاجي، ٢٠٢٣)؛ (محمد، ٢٠٢٢) والتي أكدت علي أهمية تدريب الطفل علي ترشيد استهلاك الكهرباء وذلك لتخفيف الحمل علي البيئة . بينما كان موضـــوع **إعادة التدوير** من اكثر الموضوعات تشويقا للأطفال وذلك لأنه أعطافهم الفرصة لتجيع المواد الغير نافعة وتحويلها إلي أشياء مفيدة كما كان في دراسة(السيد، ٢٠٢١)، (عفيفي، ٢٠٢٢)

وبهذا يكون قد تمت الاجابة على السؤال الخامس للبحث والذي ينص على "**ما تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باســـتخدام اســـتراتيجيات التعلم النشط في تنمية موضوعات الاستدامة البيئية لدى أطفال الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟**"

نتائج اختبار الفرض الإحصائي الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة**

على بطاقة ملاحظة الوعي بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية في القياس البعدي لصالح أطفال المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢٨):

جدول (٢٨)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على بطاقة ملاحظة الوعي بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية.

الأبعاد	السلوك الملاحظ	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		اختبار "ت"		
		متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
وعى الطفل بمفاهيم علوم الأرض	الأرض واستدامة الطاقة	٧.١٧	٠.٧٤	٤.٧٠	١.٢٨	١٢.٩٢	١١٨	٠.٠٠١
	تركيب الأرض وحفظ الموارد الطبيعية	٩.٠٧	١.٠١	٥.٨٣	١.٢٨	١٥.٤٠	١١٨	٠.٠٠١
	الجبال وحماية التنوع البيولوجي	٧.٣٠	٠.٨٧	٤.٩٠	١.٣٦	١١.٥١	١١٨	٠.٠٠١
	التربة وتقليل التلوث	١٨.٣٧	١.٥٧	١١.٨٠	١.٥٣	٢٣.٢٠	١١٨	٠.٠٠١
	الزلازل واعادة التدوير	٥.٢٠	٠.٦٦	٣.٢٧	٠.٩٧	١٢.٧٥	١١٨	٠.٠٠١
	البراكين وتغير المناخ	٦.٩٧	٠.٩٢	٤.٧٣	٠.٧٨	١٤.٣٦	١١٨	٠.٠٠١
	الدرجة الكلية	**٥٤.٠٧**	**٢.٤٣**	**٣٥.٢٣**	**٢.٨٤**	**٣٩.٠٧**	**١١٨**	**٠.٠٠١**
سلوكيات اتحضر للأخضر	التشجير	٥.٢٧	٠.٦٩	٣.١٠	٠.٩٩	١٣.٩٧	١١٨	٠.٠٠١
	رفع كفاءة استهلاك الموارد الطبيعية	٥.٤٠	٠.٦٧	٣.٤٣	١.٠٩	١١.٨٧	١١٨	٠.٠٠١
	مصادر التلوث	٥.٠٣	٠.٦٦	٣.٢٠	٠.٩٩	١١.٩٣	١١٨	٠.٠٠١
	تدوير المخلفات بأنواعها	٥.٥٠	٠.٥٠	٣.٠٧	٠.٨٦	١٨.٨٩	١١٨	٠.٠٠١
	المحافظة على البيئة وثرواتها	٧.٢٠	٠.٩٥	٤.٥٧	٠.٨٥	١٥.٩٦	١١٨	٠.٠٠١
	علاقة الهواء بالكائنات الحية	٣.٧٣	٠.٤٥	٢.٣٣	٠.٨٤	١١.٤٣	١١٨	٠.٠٠١
	علاقة الطقس والتغيرات المناخية	٥.٤٠	٠.٥٦	٣.٧٧	٠.٨٩	١٢.٠٤	١١٨	٠.٠٠١
	الدرجة الكلية	**٣٧.٥٣**	**١.٧٦**	**٢٣.٤٧**	**٢.٤١**	**٣٦.٥٠**	**١١٨**	**٠.٠٠١**
الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة		**٩١.٦٠**	**٢.٩٦**	**٥٨.٧٠**	**٣.٥٦**	**٥٤.٩٩**	**١١٨**	**٠.٠٠١**

يتبين من جدول (٢٨) وجود فروق ذات دلالة احصـــائية بين متوســـطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على بطاقة ملاحظة الوعي بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاسـتدامة البيئية (على مسـتوى الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح أطفال المجموعة التجريبية، حيث جاءت النتائج كالتالي:

نتائج بُعد وعى الطفل بمفاهيم علوم الأرض:

- **الأرض واســـتدامة الطاقة:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٧.١٧)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٤.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" (١٢.٩٢) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **تركيب الأرض وحفظ الموارد الطبيعية:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٩.٠٧)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٥.٨٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٥.٤٠) ومســـتوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **الجبال وحماية التنوع البيولوجي:** بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٧.٣٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٤.٩٠)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٥١) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **التربة وتقليل التلوث:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعـدي (١٨.٣٧)، ولأطفـال المجموعـة الضـــابطـة (١١.٨٠)، وبلغت قيمة "ت" (٢٣.٢٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **الزلازل واعادة التدوير:** بلغ متوسـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٢٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٢٧)، وبلغت قيمة "ت" (١٢.٧٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **البراكين وتغير المناخ:** بلغ متوســط درجات أطفال المجموعة التجريبية

في التطبيق البعدي (٦.٩٧)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٤.٧٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٤.٣٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وبلغ متوسـط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبُعد وعى الطفل بمفاهيم علوم الأرض (٥٤.٠٧) ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣٥.٢٣)، وبلغت قيمة "ت" (٣٩.٠٧) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج بُعد سلوكيات اتحضر للأخضر:

- **التشـجير:** بلغ متوسـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٢٧)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.١٠)، وبلغت قيمة "ت" (١٣.٩٧) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **رفع كفاءة اســـتهلاك الموارد الطبيعية:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٤٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٤٣)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٨٧) ومســـتوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مصـــادر التلوث:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٠٣)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٢٠)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٩٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **تدوير المخلفات بأنواعها:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٥٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٠٧)، وبلغت قيمة "ت" (١٨.٨٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **المحافظة على البيئة وثرواتها:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٧.٢٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٤.٥٧)، وبلغت قيمة "ت" (١٥.٩٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **علاقة الهواء بالكائنات الحية:** بلغ متوســـط درجات أطفال المجموعة

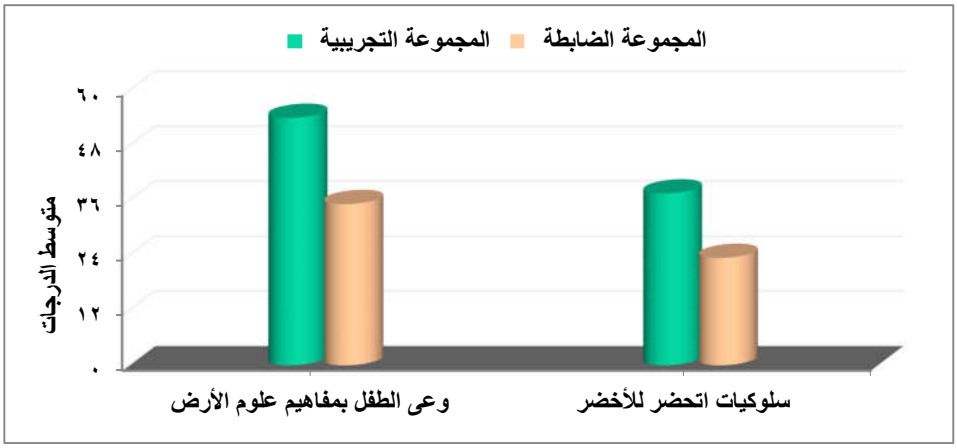
التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٧٣)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٢.٣٣)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٤٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

- **علاقـة الطقس والتغيرات المنـاخيـة:** بلغ متوســـط درجـات أطفـال المجموعـة التجريبيـة في التطبيق البعدي (٥.٤٠)، ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٣.٧٧)، وبلغت قيمة "ت" (١٢.٠٤) ومســـتوى الدلالة (٠.٠٠١).

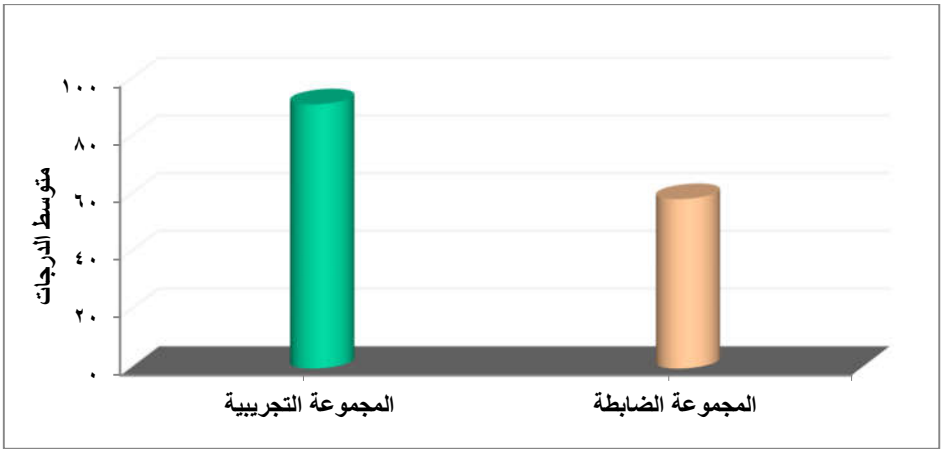
وبلغ متوسـط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبُعد ســـلوكيات اتحضـــر للأخضـــر (٣٧.٥٣) ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٢٣.٤٧)، وبلغت قيمة "ت" (٣٦.٥٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

نتائج بطاقة الملاحظة ككل:

بلغ متوســـط الدرجة الكلية لأطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للمقياس ككل (٩١.٦٠) ولأطفال المجموعة الضـــابطة (٥٨.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" (٥٤.٩٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١). والشكلين البيانيين (٧) و (٨) يوضحان ذلك:



شكل (٧): متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الوعي بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية (الأبعاد الرئيسية).



شكل (٨): متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الوعي بمفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية (الدرجة الكلية).

من الجدول (٢٨) ونتائجه والشكلين البيانيين (٧) (٨) يتبين تحقق الفرض الثالث للبحث.

وترجع الباحثة نتائج التحقق من صحة الفرض الثالث، والتي أكدت فعالية برنامج تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات اتحضر للأخضر القائم علي تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط لدي أطفال المجموعة التجريبية وتفوقهم علي أطفال المجموعة الضابطة في اكسابهم هذه المفاهيم ـــ مما لاشك فيه أن البرنامج الذي اعتمد عليه البحث أدي إلي زيادة وعي الطفل بالاهتمام بعلوم الأرض وإدراكها، وإيجاد علاقات مشتركة بينها وبين الاستدامة البيئية فالاهتمام بالكوكب لا يأتي إلا من خلال تحسين علاقة البشر ببيئتهم فكلما أحسن الإنسان التصرف في بيئتهم أدي إلي تحسن حالة الكوكب وهذا ما هدف إليه البحث الحالي هو إدراك الطفل العلاقة بين علوم الأرض وبين تحقيق الاستدامة البيئية فمعرفة الطفل بالأرض شكلها وتركيبها وسبب وجود الجبال والصخور سيؤدي إلي إيجاد علاقة طردية

بتحسن أداء البيئة مما يؤدي إلي تحسن الصحة العامة الخاصة بالبيئة والأشخاص كما تم ربطهما بالمبادرة الرئاسية اتحضر للأخضر والتي هدفت إلي تحسين البيئة وترشـــيد الاســـتهلاك والتغيرات المناخية وإعادة التدوير وحقق هذا الربط في أذهان الأطفال وســـلوكياتهم بصـــورة إيجابية فعالة ونعزو هذا إلي موضـــوعات البرنامج وهناك بعض الدراســـات الســـابقة والتي تناولت موضـــوع واحد فقط من هذه الموضـوعات مثل دراسـة (حبيب، ٢٠٢١)؛ (Samur, 2018)؛ (Skamp and Green, 2022)؛ (Ma, et al., 2022)

نتائج اختبار الفرض الاحصائي الرابع:

ينص الفرض الرابع على أنه "**يحقق البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باســتخدام اســتراتيجيات التعلم النشــط حجم تأثير كبير في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى لطفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر**".

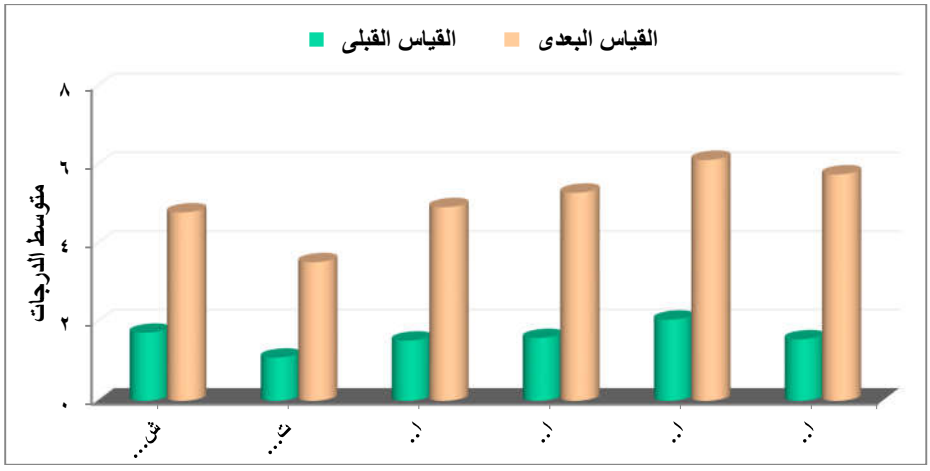
اســتخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة) لدلالة الفروق بين متوســـطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبـار مفـاهيم علوم الأرض، كمـا معـادلـة مربع إيتـا (η^2) لقيـاس حجم تـأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية، وقد أعطى كوهن تفسيراً لقيمة "حجم التأثير" حيث يكون صــغيراً إذا بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٠١)، ومتوســطاً إذا بلغت القيمـة (٠.٠٦)، وكبيراً إذا بلغت القيمـة (٠.١٤)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢٩):

جدول (٢٩)

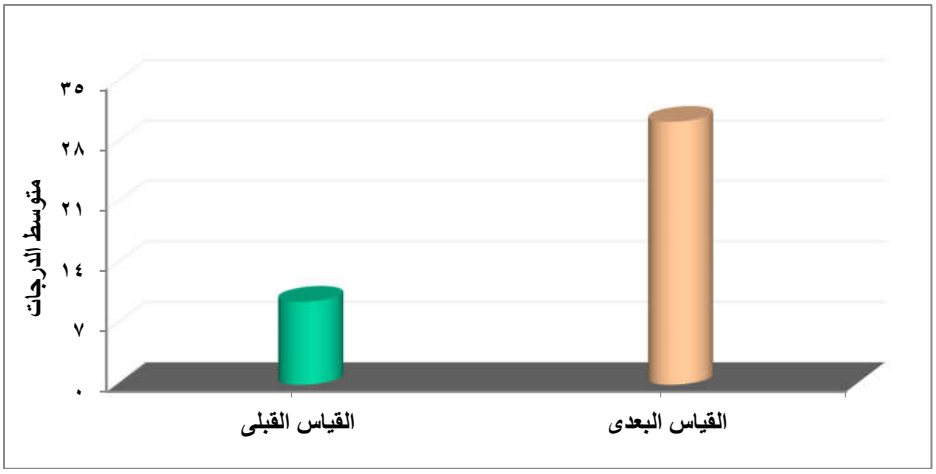
تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية.

المفاهيم	القياس القبلي		القياس البعدي		اختبار "ت"			مربع إيتا (η^2)	حجم التأثير
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة		
شكل الأرض	١.٧٣	٠.٩٤	٤.٨٠	١.١٨	١٦.٤٠	٥٩	٠.٠٠١	٠.٨٢٠	كبير
تركيب الأرض	١.١٠	٠.٨٤	٣.٥٣	٠.٧٢	١٧.٢١	٥٩	٠.٠٠١	٠.٨٣٤	كبير
الجبال	١.٥٣	١.١٣	٤.٩٣	١.٢٥	١٤.٨٢	٥٩	٠.٠٠١	٠.٧٨٨	كبير
الصخور – التربة	١.٦٠	٠.٩٢	٥.٣٠	١.١١	١٩.١٢	٥٩	٠.٠٠١	٠.٨٦١	كبير
الزلازل	٢.٠٧	١.٧١	٦.١٣	١.٠٧	١٦.٣٢	٥٩	٠.٠٠١	٠.٨١٩	كبير
البراكين	١.٥٧	١.٠٩	٥.٧٧	٠.٦٢	٢٣.٤٥	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٠٣	كبير
الدرجة الكلية	**٩.٦٠**	**٢.٨٩**	**٣٠.٤٧**	**٢.٩١**	**٣٣.٥٨**	**٥٩**	**٠.٠٠١**	**٠.٩٥٠**	**كبير**

يتبين من الجدول (٢٩) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على لاختبار مفاهيم علوم الأرض (على مستوى المفاهيم والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدي، حيث جاءت متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي أعلى من متوسطات درجاتهم في التطبيق القبلي (على مستوى المفاهيم والدرجة الكلية)، وتراوحت قيم "ت" للمفاهيم ما بين (١٤.٨٢ – ٢٣.٤٥)، وبلغت قيمة "ت" للدرجة الكلية (٣٣.٥٨)، وجميعها دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، كما تراوحت قيم مربع إيتا (η^2) للمفاهيم ما بين (٠.٧٨٨ – ٠.٩٠٣) وللدرجة الكلية (٠.٩٥٠)، مما يدل على أن تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط والذى استخدمته الباحثة كان كبيراً، وأدى إلى تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر. والشكلين البيانيين (٩) و (١٠) يوضحان ذلك:



شكل (٩): متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصور (المفاهيم).



شكل (١٠): متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم علوم الأرض المصور (الدرجة الكلية).

من الجدول (٢٩) ونتائجه والشكلين البيانيين (٩) (١٠) يتبين تحقق الفرض الرابع للدراسة.

يدل الفرض السابق علي دور تطبيقات الواقع المعزز واستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مفاهيم علوم الأرض ومدي تأثيرها علي الاستدامة البيئية لدي طفل الروضة .

نتائج اختبار الفرض الاحصائي الخامس:

ينص الفرض الخامس على أنه "**يحقق البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط حجم تأثير كبير في تنمية الاستدامة البيئية لدى لطفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر**".

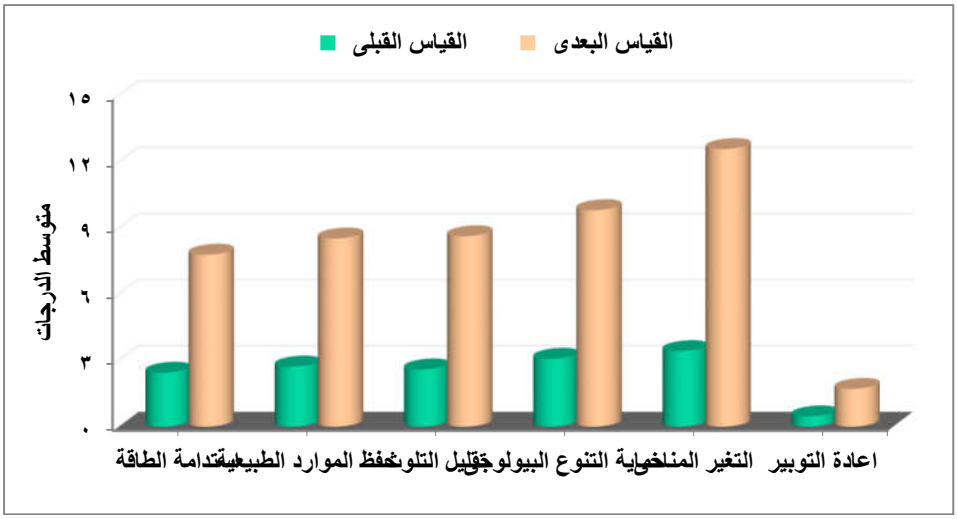
استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاستدامة البيئية، كما معادلة مربع إيتا (η^2) لقياس حجم تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية، وقد أعطى كوهن تفسيراً لقيمة "حجم التأثير" حيث يكون صغيراً إذا بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٠١)، ومتوسطاً إذا بلغت القيمة (٠.٠٦)، وكبيراً إذا بلغت القيمة (٠.١٤)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٣٠):

جدول (٣٠)

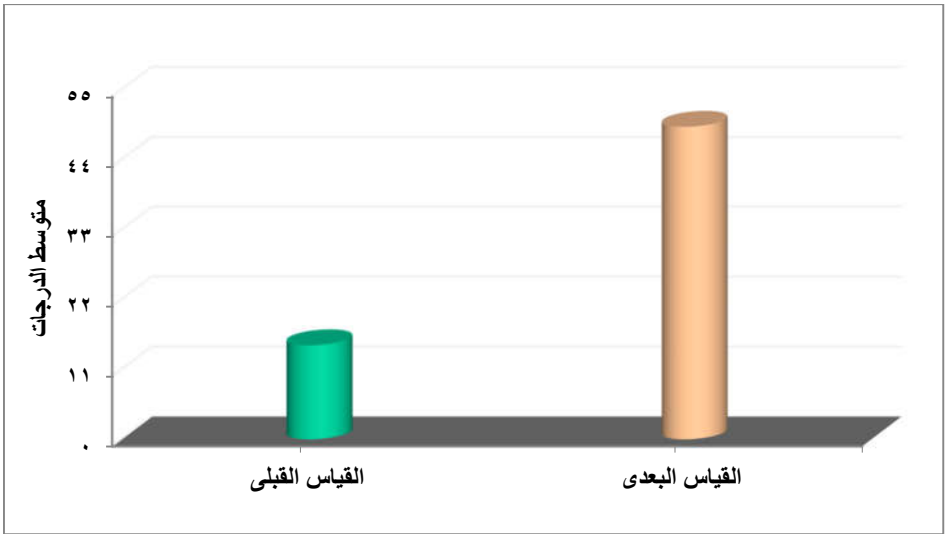
تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية الاستدامة البيئية لدى أطفال المجموعة التجريبية.

الأبعاد	القياس القبلي		القياس البعدي		اختبار "ت"			مربع إيتا (η^2)	حجم التأثير
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة		
استدامة الطاقة	٢.٤٥	٠.٩٦	٧.٨٢	٠.٩٥	٢٩.٩١	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٣٨	كبير
حفظ الموارد الطبيعية	٢.٧٣	١.١٨	٨.٥٥	١.٢٩	٢٨.٧٤	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٣٣	كبير
تقليل التلوث	٢.٦٠	٠.٨٧	٨.٦٥	١.٠٤	٣٤.١٩	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٥٢	كبير
حماية التنوع البيولوجي	٣.٠٨	٠.٩٨	٩.٨٣	١.٠٨	٣٦.١٨	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٥٧	كبير
التغير المناخى	٣.٤٣	١.٥٦	١٢.٦٠	١.٤٤	٣٤.٦١	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٥٣	كبير
اعادة التوبير	٠.٤٧	٠.٥٠	١.٧٢	٠.٤٥	١٢.٩٠	٥٩	٠.٠٠١	٠.٧٣٨	كبير
الدرجة الكلية	**١٤.٧٧**	**٢.٦١**	**٤٩.١٧**	**٢.٦٢**	**٦٩.٧٨**	**٥٩**	**٠.٠٠١**	**٠.٩٨٨**	**كبير**

يتبين من الجدول (٣٠) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاستدامة البيئية (على مستوى الأبعاد الرئيسية والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدي، حيث جاءت متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي أعلى من متوسطات درجاتهم في التطبيق القبلي (على مستوى الأبعاد الرئيسية والدرجة الكلية)، وتراوحت قيم "ت" للأبعاد ما بين (١٢.٩٠ – ٣٦.١٨)، وبلغت قيمة "ت" للدرجة الكلية (٦٩.٧٨)، وجميعها دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، كما تراوحت قيم مربع إيتا (η^2) للأبعاد الرئيسية ما بين (٠.٧٣٨ – ٠.٩٥٧) وللدرجة الكلية (٠.٩٨٨)، مما يدل على أن تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط والذى استخدمته الباحثة كان كبيراً، وأدى إلى تنمية الاستدامة البيئية لدى أطفال المجموعة التجريبية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر. والشكلين البيانيين (١١) و (١٢) يوضحان ذلك:



شكل (١١): متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاستدامة البيئية (الأبعاد الرئيسية).



شكل (١٢): متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاستدامة البيئية (الدرجة الكلية).

من الجدول (٣٠) ونتائجه والشـــكلين البيانيين (١١) (١٢) يتبين تحقق الفرض الخامس للدراســـة، وهذا يبين أهمية البحث الحالي في تنمية موضـــوعات الاســـتدامة البيئية لدي طفل الروضـــة وإمكانية تقديمها للأطفال وهذا يؤدي إلي تحسـين البيئة التي يعيش فيها الطفل ويؤدي إلي تحسـين الحياة من خلال ترشـيد الاستهلاك، التغيرات المناخية، الحفاظ علي التنوع البيولوجي وإعادة التدوير .

نتائج اختبار الفرض الاحصائي السادس:

ينص الفرض الســـادس على أنه "**يحقق البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط حجم تأثير كبير في تنمية وعى الطفل بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية لدى لطفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر**".

وللتحقق من صـــحة هذا الفرض، اســـتخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة) لدلالة الفروق بين متوســـطات درجات أطفال المجموعة

التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، كما معادلة مربع إيتا (η^2) لقياس حجم تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية، وقد أعطى كوهن تفسيراً لقيمة "حجم التأثير" حيث يكون صغيراً إذا بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٠١)، ومتوسطاً إذا بلغت القيمة (٠.٠٦)، وكبيراً إذا بلغت القيمة (٠.١٤)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٣١):

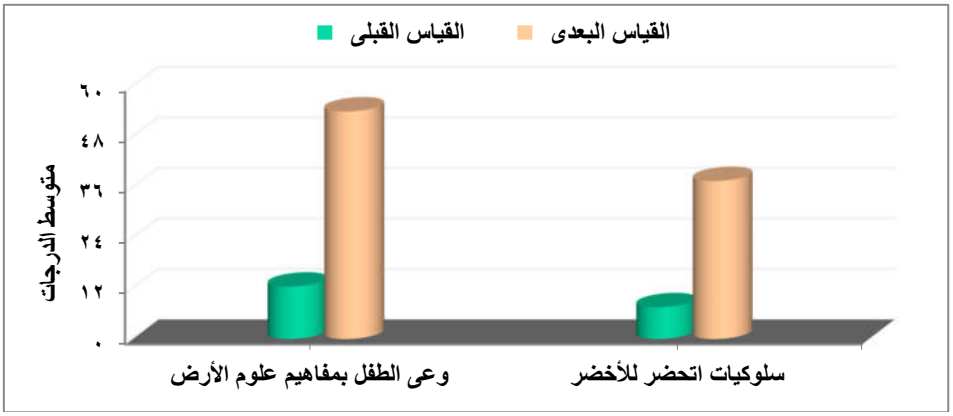
جدول (٣١)

تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية وعى الطفل بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية لدى أطفال المجموعة التجريبية.

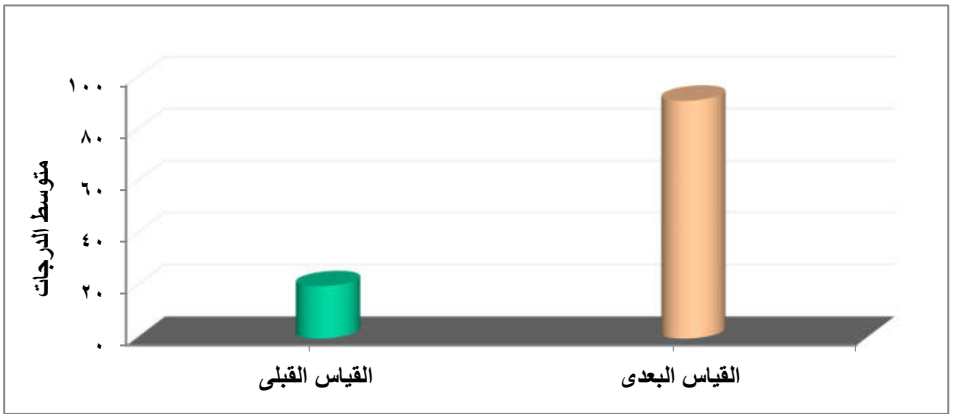
الأبعاد	القياس القبلي		القياس البعدي		اختبار "ت"			مربع إيتا ($\square^2$)	حجم التأثير
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة		
وعى الطفل بعلوم الأرض	١٢.٤٣	٢.٤٩	٥٤.٠٧	٢.٤٣	٩٠.١٠	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٩٣٨	كبير
سلوكيات اتحضر للأخضر	٧.٥٣	١.٤٩	٣٧.٥٣	١.٧٦	٩٣.٥٦	٥٩	٠.٠٠١	٠.٩٩٣٣	كبير
الدرجة الكلية	**٢٠.١٣**	**٢.٩٠**	**٩١.٦٠**	**٢.٩٦**	**١٣٣.٧٣**	**٥٩**	**٠.٠٠١**	**٠.٩٩٦٧**	**كبير**

يتبين من الجدول (٣١) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة (على مستوى الأبعاد الرئيسية والدرجة الكلية) لصالح التطبيق البعدي، حيث جاءت متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي أعلى من متوسطات درجاتهم في التطبيق القبلي (على مستوى الأبعاد الرئيسية والدرجة الكلية)، وبلغت قيم "ت" للأبعاد (٩٠.١٠، ٩٣.٥٦) على التوالي، وبلغت قيمة "ت" للدرجة الكلية (١٣٣.٧٣)، وجميعها دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، كما بلغت قيم

مربع إيتا (η^2) للأبعاد الرئيسية (٠.٩٣٣٨، ٠.٩٣٣) على التوالي، وللدرجة الكلية (٠.٩٩٦٧)، مما يدل على أن تأثير البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام استراتيجيات التعلم النشط والذى استخدمته الباحثة كان كبيراً، وأدى إلى تنمية وعى الطفل بعلوم الأرض وتأثيرها على الاستدامة البيئية لدى أطفال المجموعة التجريبية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر. والشكلين البيانيين (١٣) و (١٤) يوضحان ذلك:



شكل (١٣): متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة (الأبعاد الرئيسية).



شكل (١٤): متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاستدامة البيئية (الدرجة الكلية).

من الجدول (٣١) ونتائجه والشـــكلين البيانيين (١٣) (١٤) يتبين تحقق الفرض السادس للبحث.

وبين هذا الفرض مدي وعي الطفل بعلاقة مفاهيم الأرض بالاستدامة البيئية والتي تمت في ضـوء سـلوكيات مبادرة اتحضـر للأخضـر، وكانت ذا تأثير واضـح علي وعي الطفل ومدي ربطهما ببعض وظهر ذلك في سـلوكياته ومدي تطبيقه في الروضة .

وترجع الباحثة تلك التأثيرات إلي ما يلي:

١) تطبيقات الواقع المعزز والتي كان لها دور مهم ومؤثر في اكتســـاب الطفل مفاهيم علوم الأرض والاســـتدامة البيئية فهي تعمل علي جذب انتباه الطفل وإقبالة علي المعرفة، كما اتفقت مع هذا البحث الدراســات التالية: (ســـالم، ٢٠٢٠); (عبد المقصـــود، ٢٠١٧);، (الطويرقي، ٢٠٢١); (العتيبي واخرون، ٢٠١٦); (علي، ٢٠٢٢); (JİBRİL & Çakir, 2023); (Bülbül & Özdinç, 2022)، (Pan, et al., 2021); (Aydoğdu, 2022)

٢) اســتراتيجيات التعلم النشــط: يســهل تعامل الطفل مع البيئة التعليمية المحيطة به، ويســهم في تصــميمها، كما يســاعدهم علي البحث عن المعلومة بنفســه من مصــادر متعددة، ويشــارك في تقييم نفســه ويحقق المشـــاركة الحقيقية في الخبرات التعليمية، وتقدير قيمة تبادل الأفكار والآراء مع الآخرين، يشـترك الطفل مع أقرانه ويبادر بطرح الأسـئلة أو التعليق على ما يقال، ويتقبل النصـــائح. مشـــاركة الطفل في الموقف التعليمي النشط بإيجابية سواء في مراحل تخطيطه أو تنفيذه أو تقييمه. كما اتفقت مع ذلك عدد من الدراســـات ومنها (عتمان والحازمي، ٢٠٢٢); (عفيفي، ٢٠٢١); (آل خنجف، ٢٠٢١); (Vale &

(Roderick, 2021) ;(Barbosa, 2023)

٣) مفاهيم علوم الأرض: وهي من المفاهيم الهامة جدا للطفل، وربطه بالكوكب الذي يعيش فيه وأيضا تفيد الطفل في حياته العلمية والعامة عموما لأنها تعمل علي تغير نظرته للأرض التي نعيش عليها ويزيد احترامه لها والاهتمام بها. (Skamp & Green, 2022); (Ma, et al., 2022); (Öngören, 2023)

٤) الاستدامة البيئية والتي تعد من أهم الموضوعات المعاصرة وذلك لما حدث لها من انتهاك وإهمال في السنوات الماضية ولكي نحقق الاستدامة البيئية يجب أن نبدأ بالنشء لأنه أمل المستقبل ولكي نغير المستقبل يجب أن نبدأ بالحاضر فعلينا غرس وتأصيل هذه الموضوعات في ذهن وسلوكيات الطفل كما اتفقت مع هذا البحث بعض من الدراسات والتي منها (بهجات، ٢٠٢٣); (خلف، ٢٠٢١); (Bahtic & Višnjić Jevtić, 2020); (Fermín-González & Echenique-Arginzones, 2022); (Spiteri, 2022)

٥) سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر: وتعد هذه المبادرة من المبادرة المهمة جدا والتي أعلنت عام ٢٠٢٠ والتي تهدف إلي الحفاظ علي البيئة وتغيير سلوكياتهم والتي كان لها تأثير قوي وواضح للطفل وذلك لأنه كان جزء منها فاهتم بزراعة الأشجار وإعادة التدوير وهي من الأنشطة التي مارسها الطفل وأقبل عليها (عبد القادر، ٢٠٢٢); (البليطي، ٢٠٢٣)

وبهذا يكون قد تمت الاجابة على السؤال الرئيس للبحث والذي ينص على "**ما تأثير البرنامج القائم على استراتيجيات التعلم النشط القائم علي تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاستدامة البيئية لدي طفل الروضة في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر؟**"

وتتلخص النتائج عامة في:

١) تقديم مفاهيم علوم الأرض، وموضـــوعات الاســـتدامة البيئية إلي الأطفال؛ وهذا ســـاعدهم على إدراك مفاهيم علوم الأرض، ومعرفة شـكلها وتركيبها وما يكمن في داخلها أو فوقها، واتباع الأنشـطة التي تساعدهم على معرفتها والحفاظ عليها.

٢) تطبيقات الواقع المعزز فقد قامت بعرض المفاهيم والموضـوعات محل البحث فقد يسـرت الموضـوع علي الأطفال وسـهلت عرضـه وقدمته بصـورة شـيقة وممتعة فقدمت الموضـوع في صـورة صـوت، وصـورة، وحركـة ســـاعد على جذب انتباه الأطفال والتركيز على المفاهيم والموضـوعات المطلوبة، كما أنها سـاهت في تقديم المعلومات بصـورة واضـحة وبسـيطة لكي يتمكن الطفل من التعامل معها، المزاوجة بين شـرح المعلمة الفعلي والكائن الرقمي، وتمكن المعلمة من تقديم المفاهيم و المعلومات بسهولة، تساعد علي التفاعل النشط والإيجابي النشط.

٣) اسـتخدام البرنامج القائم على اسـتراتيجيات التعلم النشـط لتنمية مفاهيم علوم الأرض وتأثيرها علي الاســـتدامة البيئية لدى أطفال الروضـــة عمل: (ضمن أربع استراتيجيات) وتعمل علي:

- اســـتراتيجية التعلم التعاوني والتي تعمل علي رفع مســـتوى تحصـــيل الأطفال وزيـادة دافعيتهم للتعلم كمـا ينمي الثقـة بـالنفس والتفكير وحل المشكلات ويخف من الانطوائية .
- استراتيجية العصف الذهني: والتي ينمى قدرات التخيل والإبداع والتفكير الابتكاري والتعلم الجماعي كما يشـــجع على المشـــاركة وتعزيز الثقة بالنفس، عدم المغالاة في إصـــدار الأحكام، و يزيد التنافس في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار
- اســتراتيجية التعلم بالاكتشــاف والتي تهدف ألي زيادة قدرة الطفل على

الملاحظة و القياس و التنبؤ وجمع المعلومات واكتشافهما يساعد على الاحتفاظ بالتعلم .

- استراتيجية حل المشكلات والتي تهدف إلي تحفز الطفل على المثابرة والبحث عن المعلومات وتتوع مصـــادرها، زيادة قدرة الطفل على فهم المعلومات وتوظيفها وتعديل البنية المعرفية لديهم، إثارة الدافعية لتعلم لدى الأطفال والاستمتاع بالعمل وحب الاستطلاع

توصيات البحث:

يحتم وضع عدة توصيات في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، ونأمل أن تؤخذ هذه التوصيات بعين الاعتبار:

- تصميم أنشطة جديدة تتناول مفاهيم ومهارات باستخدام تطبيقات الواقع المعزز.
- استخدام استراتيجيات حديثة لتدريب الأطفال وزياده شغفهم لتعلم العديد من المفاهيم والمهارات مثل استراتيجيات التعلم النشط، الدعائم التعليمية وقبعات التفكير وغيرهما.
- تدريب معلمات رياض الأطفال على استخدام الاستراتيجيات والنظريات الحديثة.
- الاهتمام بمفاهيم علوم الأرض والاســتدامة البيئية لأنها تســاعد الطفل علي تقوية علاقته ببيئته وأرضة التي يعيش عليها وتحسينها يعود عليه بأفضل النتائج.

تضمينات البحث:

من خلال النتائج التي توصـــل إليها البحث الحالي يمكن تحديد الإضـــافة

التربوية علي النحو التالي:

١) أثبت البحث الحالي أنه يمكن تنمية مفاهيم علوم الأرض وموضوعات الاستدامة البيئية واستخدام أنماط تعلم جديدة تسهل عملية التعلم، باستخدام الاساليب الحديثة وتفعيلها مثل استراتيجيات التعلم النشط.

٢) وأكد البحث الحالي أنه يمكن استخدام تطبيقات الواقع المعزز رغم قلة الأبحاث والدراسات التي تناولتها والتي أثبتت كفاءتها مع الطفل لأنها تجذب انتباهه وتعمل على تقريب الأشياء البعيدة وعرض الأمور الخطيرة وذات البعد الزماني والمكاني والتي تقدم هذه المفاهيم والمعلومات بصورة بسيطة وشيقة وممتعة وسهولة واستيعاب المحتوي التعليمي

٣) أضاف البحث الحالي محتوى متكامل لمفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية في ضوء سلوكيات مبادرة اتحضر للأخضر وتقديمها بعدد لا بأس به من الأنشطة المحببة للطفل: كأنشطة عقلية، و قصصية، ألعاب تعليمية، أنشطة فنية وكلها باستخدام تطبيقات الواقع المعزز وكتيب الطفل وكذلك عدد من الأنشطة الحركية المهارية.

الدراسات والبحوث المقترحة:

- تقترح الباحثة استخدام استراتيجيات التعلم النشط في المفاهيم والمهارات الأخرى.
- استخدام تطبيقات الواقع المعزز وخصوصا التطبيقات الجاهزة التي تعمل علي وتبسيط المادة وسهولة تعلمها.
- تقديم مفاهيم علوم الأرض والاستدامة البيئية باستخدام مداخل مختلفة.

المراجع

أولا: المراجع العربية

إبراهيم، إيمان السعيد. (٢٠٢٣). فاعلية برنامج قائم علي أنشطة التوكاتسو لتنمية بعض مفاهيم البيئة الخضـــراء لدي طفل الروضـــة مجلة الطفولة, كلية البنـــات, جـــامعـــة عين شـــمس, ٤٥(١), ١٢٢٨-١٢٩٢, DOI: 10.21608/jchild.2023.237592.1252

إبراهيم، يـارا إبراهيم محمـد. (٢٠٢٢). فـاعليـة برنـامج قـائم علي تطبيقـات الواقع المعزز لتنمية الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة وأثره على حب الاســـتطلاع لديهم. *مجلة الطفولة والتربية*, كلية رياض الاطفال, جامعة الإسكندرية, ٤٩(٢), ٣٨٥-٤٥٦.

إبراهيم، يارا إبراهيم. (٢٠٢٠). اسـتخدام اسـتراتيجيات المحطات التعليمية التفاعلية في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية والحس الجمالي لدي طفل الروضة. *مجلة دراســـات في الطفولة والتربية*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة أســـيوط, (١٤), ١٨٦-٢٥٦, DOI: 10.21608/DFTT. 2020. 137783

أبو الحاج، سـها الحمد, والمصـالحة، حسـن. (٢٠١٦). *استراتيجيات التعلم الشط: أنشطة وتطبيقات عملية، (ط١)*. عمان مركز ديونو لتعليم التفكير.

أبو النجا, حمدي. (٢٠١٢). *مخاطر التلوث البيئي*. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

أبو زيد ، شيماء عبد العزيز, وغنيم، مريم يوسف. (٢٠٢٣). برنامج مسرح عرائسي لتنمية الســـلوكيات البيئية الإيجابية لطفل الروضـــة كمدخل للحد من التغيرات المناخية في ضـــوء الاســـتراتيجية الوطنية ٢٠٥٠ نموذج الجمهورية الجديدة. *مجلة دراســـات في الطفولة المبكرة*, كلية التربية

للطفولة المبكرة, جامعة أسيوط, ٢٥(٢), ٥٩٥-٦٣٠, DOI: 10.21608/dftt.2023.184705.1144

أبو عليان، حسام محمد. (٢٠١٧). *الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في فلسطين استراتيجيات مقترحة*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الأزهر، غزة.

الأبيض، قصي، وحسون، أحمد. (٢٠١٦). دور النظرية البنائية والتعلم النشط في التعليم. *مجلة كلية التربية الأساسية*, ٢٢(٩٣), ٩٩٣-١٠٠٨.

الإتربي، شريف. (٢٠٢١). *التعليم الإلكتروني ومهارات القرن ٢١ أدوات واستراتيجيات التعلم الحديث*. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

احمد, مروان عبد القادر. (٢٠١٦ أ). *الطاقة المتجددة*. الاردن: الجنادرية للنشر والتوزيع.

أحمد، مروان عبد القادر. (٢٠١٦ ب). *علم الأحافير والجيولوجيا*. الاردن: دار الجنادرية

الأحمدي، علي بن حسن بن حسين. (٢٠١٩). فاعلية برنامج في الاستدامة البيئية قائم علي دمج استراتيجيتي RAFT و PWTW في تنمية مهارات كتابة المقالات العلمية والاتجاه نحو قضايا الاستدامة البيئية لدى طلاب كلية العلوم في الجامعة الإسلامية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية*, كلية التربية, جامعة الأزهر, ٣٨(١٨٤), ٤٢٩-٤٧٢, DOI: 10.21608/jsrep.2019.73030

أسعد, فرح أيمن. (٢٠١٨). *استراتيجيات التعلم النشط*. عمان: دار ابن النفيس للنشر والتوزيع.

آل الشيخ, عبد الله بن عبد العزيز. (٢٠٢٠). *الاستدامة التحديات والفرص*. المملكة

العربية السعودية: العبيكان للنشر.

آل خنجف، وافية أحمد مهدي. (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات القيادية لطفل الروضة. *مجلة كلية التربية*, كلية التربية, جامعة كفر الشيخ, (١٠٣), ٤٤١-٤٩٤.

الأمم المتحدة. (٢٠١٧). *تقرير أهداف التنمية المستدامة*. نيويورك. http://www.unorg/publications

أمين، عبير صديق. (٢٠١٨). استراتيجيات التعلم النشط في رياض الأطفال. *مجلة العلوم التربوية*، عدد خاص للمؤتمر الدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس بعنوان "المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل مناهج التعليم والتعلم"، كلية الدراسات العليا للتربية, جامعة القاهرة ٥-٦ ديسمبر, ٩٣٩-٩٦١.

الأنصاري، فوزية محمد عبدالله. (٢٠١٧). أثر التعلم النشط على التعلم الذاتي. *مجلة الاستواء*, مركز البحوث والدراسات الإندونيسية, جامعة قناة السويس, (٥), ٢٢٩-٢٨٢.

باقديم, منال بنت سلمان, والعملري, عبد الله بن محمد. (٢٠٢٢). درجة توظيف تقنيات الواقع المعزز في تعزيز النمو المعرفي لدى أطفال الروضة بمدينة مكة المكرمة من وجهة نظر المعلمات والمشرفات. *مجلة التربية*, جامعة الازهر, ٤١(١٩٦), ٩٧-١٣٠, DOI: 10.21608/jsrep.2022.280022

الباوي, ماجدة إبراهيم، والشمري, ثاني حسين. (٢٠٢٠). *توظيف استراتيجيات التعلم النشط في اكتساب عمليات العلم*. بيروت: دار الكتب العلمية.

بسيوني, عبد الحميد. (٢٠١٥). *تكنولوجيا وتطبيقات ومشروعات الواقع الافتراضي*. القاهرة: دار النشر للجامعات.

بكدي, فاطمة، وباشـا, رابح حمدي. (٢٠١٦). *الأمن الغذائي والتنمية المستدامة*. عمان: مركز الكتاب الأكاديمي

البكري، سهام عبد المنعم. (٢٠١٥). *التعلم النشط*. القاهرة: دار الكتب.

البلتاجي, اية محمد علي. (٢٠٢٣). *الدور التربوي لمسرح العرائس في تنمية ثقافة ترشيد الاستهلاك لدى طفل الروضة بمحافظة الدقهلية- دراسة ميدانية*. رسالة ماجيستير. كلية التربية, جامعة المنصورة.

بلجون، كوثر جميل. (٢٠١٥). تبسيط بعض المفاهيم الجيولوجية لأطفال الروضة وفقا للمعايير القياسية لتعليم العلوم للصغار. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس, ٤(٣٩), ١٧-٨٦.

البليطي، زينب مسعود محمد. (٢٠٢٣). تأثير الأنشطة الترويحية على إكساب بعض سلوكيات مبادرة "اتحضر للأخضر" لأطفال الروضة. *مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية*، ٣(٦٥), ٨٥٣-٨٧٤.

بهجات, ريم محمد بهيج. (٢٠٢١). فعالية برنامج قائم علي استخدام استراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم الفضاء وعلوم الأرض لدي طفل الروضة. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة بني سويف, ٣(٥), ٣٠١-٣٧٤. DOI: 10.21608/rsch.2021.156570.

بهجات، ريم محمد بهيج. (٢٠٢٣). برنامج تدريبي في ضوء التنمية البيئية المستدامة لدعم ممارسات الطالبات المعلمات في تنمية وعي الطفل بالتغيرات المناخية. *مجلة الطفولة والتربية*, كلية رياض الأطفال, جامعة الإسكندرية, ٥٣(١), ٥٤٣-٦٢٢, DOI: 10.12816/fthj.2023.292516

بول بارسونز. (٢٠١٨). *١٠٠١ فكرة عن الأرض والفضاء المعرفة والمعلومات والحوسبة والمستقبل*. (هناء محمد محمد مترجم). القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

تمام, شادية عبد الحليم، وصلاح أحمد صلاح. (٢٠١٦). *المناهج وطرائق التعليم والتعلم الحديثة*. عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

تويج ، سليمان سليمان، والزهراني، على خلف. (٢٠١٨). *مدخل إلى التعلم النشط*. المنصورة: دار اللؤلؤة.

الثبيت، ليون محمد. (٢٠٢٠). دراسة تحليلية لتطبيق التعلم النشط في مؤسسات التعليم قبل الجامعي بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية*, جمعة الأزهر, ٣٩ (١٨٥), ٨٤٣-٩٠١, DOI: 10.21608/jsrep.2020.86454

جاد، مني محمد, وبهنس، منال كامل, وعبد الدايم، نسمه محمد السيد. (٢٠٢١). برنامج قائم علي استراتيجيات التعلم النشط لتنمية بعض مهارات الرياضيات لدي أطفال الضعف السمعي المتوسط. مجلة الطفولة, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة القاهرة, ٣٩(١), ١٥٥٥-١٥٧٧, DOI: 10.21608/jchild.2021.224818

جاد، مني محمد. (٢٠١٣). أساليب التربية لذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة: مركز التعليم المفتوح.

جاد، مني محمد. (٢٠١٦). *التربية البيئية في الطفولة المبكرة وتطبيقاتها (ط ٧)*. الأردن: عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الجبالي, حمزة. (٢٠١٦). *التنمية المستدامة استغلال الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة*. دار الأسرة والثقافة

جرجس، ماريان ميلاد منصور. (٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى الكلي / الجزئي القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. *مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*, الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية, (٣٠), ١-٥٥.

جسام، محمد صالح. (٢٠١٦). *اقتصاديات الاستدامة البيئية ومصادر الطاقة*. العراق: دار نور للنشر.

الجعفري، إيمان طه نعمان، والرعوي، خالد حمود محمد. (٢٠٢٢). مدى استخدام معلمات الروضة لخامات البيئة المحلية في إنتاج وسائل تعليمية لأطفال الروضة في مدينة إب. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*, (١٦), ٢٢٢-٢٤٧.

جمعة، فايزة أحمد. (٢٠٢٠). *فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية بعض القيم الاقتصادية ألدى طفل الروضة*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية, قسم رياض الاطفال، جامعة السادات.

الجمل، علي أحمد, والسيد، جيهان كمال، وصبري عبد الحميد, وجمعة، ثناء احمد. (٢٠١٩). *الدراسات الاجتماعية مظاهر طبيعية حضارية مصرية (الصف الأول)*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

حبيب، وسام عبد الحميد. (٢٠٢١). برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط لتنمية بعض المفاهيم البيئية للحد من سلوكيات التنمر البيئي لطفل الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*, كلية رياض الأطفال, جامعة الإسكندرية, ٤٨(٢), ١٠٣-١٩٣, DOI: 10.21608/fthj.2021.203416

الحردان، أمل. (٢٠١٩). *العصف الذهني وتطبيقاته في التعلم*. الاردن: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

الحسني, حنان مرعي. (٢٠١٩). دور التعلم النشط في اكساب المفاهيم الاجتماعية والدينية لطفل الروضة. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط, ٣٥(٤), ١٧١-١٩٧.

حسونه، نسرين محمد عبده. (٢٠١٥). *تكنولوجيا الاتصال الحديثة (المفهوم – المصطلح)*. عمان: دار الفكر.

حفيظ، بوضياف, وأحمد، حنيش. (٢٠١٨). *التنمية المستدامة والمحافظة علي البيئة أساس الاستثمار في الطاقات المتجددة*. الملتقي الدولي العلمي الخامس حول استراتيجيات الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة دراسة تجارب بعض الدول, ٢٣ : ٢٤ أبريل, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البليدة، الجزائر.

حلمي، رانيا وجيه. (٢٠٢٠). برنامج قائم علي توظيف الواقع المعزز في ضوء نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات الاستعداد للقراءة لدي أطفال الروضة، *مجلة الطفولة*، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة, ٣٤(١), ٣١٥-٣٩٠, DOI: 10.21608/jchild.2020.183708

حمدي، عبداللطيف علي. (٢٠٢٣). دور معلمي العلوم في زيادة الوعي البيئي لدى المتعلمين في ضوء متطلبات الاستدامة البيئية لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*, كلية التربية, جامعة سوهاج, ١٤(١٤), ٤٤٣-٥٠١, DOI: 10.21608/jyse.2023.281913

حنفي، خالد صلاح. (٢٠١٩). *أساليب التربية في رياض الأطفال*. الاسكندرية: دار الوفاء.

الحيلة، محمد محمود, ومرعي، توفيق أحمد. (٢٠١٥). *طرائق التدريس العامة*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

خلف، أمل السيد. (٢٠٢١). استخدام استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الوعي البيئي لدى طفل الروضة في ضوء الاستدامة البيئية. مجلة الطفولة والتربية، ١٣(٤٦)، ١٥٩-٢٦٧.

خليل, شيرين السيد ابراهيم. (٢٠١٦ أ). برنامج مقترح قائم على أهداف المواطنة البيئية لتنمية المفاهيم والقيم البيئية لدى أطفال ما قبل المدرسة. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*, كلية التربية, جامعة عين شمس, (٢١٥), ٥٩-١١٢.

خليل، عماد محمد إبراهيم. (٢٠١٦ ب). *أساسيات الجيولوجيا البيئية*. كلية العلوم, جامعة الزقازيق.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. *مجلة تكنولوجيا التعليم*, الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥(٢), ١-٣.

خنفر, عايد راضي. (٢٠٢١). *التلوث البيئي (الهواء، الماء، الغذاء)*. عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع.

الدبابية, دلال مفلح, وابراهيم, سامية موسى, والفلفلي, هناء حسين. (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة في الأردن. *المجلة الدولية لدراسات المرأة والطفل*, كلية البنات للآداب والعلوم والتربية, جامعة عين شمس, ١(٢), ١٣٥-١٦٧, DOI: 10.21608/ijcws.2021.184720.

دعج، وضاح طالب. (٢٠٢٠). *استراتيجيات التدريس الحديثة وتطبيقاتها في التربية الفنية*. عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع.

الدليمي, عراك عبود عمير، وصلاح, أحمد ضياء الدين. (٢٠١٨). الإبداع

الأخضر استراتيجية فاعلة لمواجهة تحديات تحقيق الاستدامة البيئية لمنظمات الاعمال: بحث ميداني حول التحديات التي تواجه المنظمات الخدمية ومنظمة الـــــ UNDP في محافظة الأنبار. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية*, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا, ١٩(١), ٨٧-١٠٢.

الديب، راندا مصطفى. (٢٠٢١). القيم الصديقة لبيئة طفل الروضة: نموذج استرشادي. *المجلة العربية لأخلاقيات المياه*, المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب, (٤), ٥٥-٧١.

الديربي، عبد العال. (٢٠١٦). *الحماية الدولية للبيئة وآليات فض منازعاتها*. القاهرة: المركز القومي للإصدارات القانونية.

راغب, الزهراء يحيى سيد. (٢٠٢٣). فاعلية برنامج مسرحي لتنمية الوعي المائي لدي طفل الروضة. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة الفيوم, ١٨(١٨).

راوي، وفاء رشاد, وحسني، مروة مراد, ومحمد، فاطمة داخلي. (٢٠٢٣). برنامج قائم علي استراتيجيات التعلم النشط لتحسين الانتباه والتمييز السمعي لدي الأطفال ذوي اضطراب التوحد. مجلة التربية وثقافة الطفل, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ٢٦(١), ٨٥-١١٩, DOI: 10.21608/jkfb.2023.311643

رشدي، جورجينا جورج, ومنسي، عبير محمود, ومعوض، أروى سمير. (٢٠٢٢). تنمية بعض المفاهيم الجيولوجية لدي طفل الروضة باستخدام برنامج قائم علي استراتيجية حل المشكلات. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد, جامعة بورسعيد, ٢٤(١), ١٧٠-٢١٥, DOI: 10.21608/jfkgp.2022.154224.1130

رفاعي، عقيل محمود. (٢٠١٢). *التعلم النشط (المفهوم والاستراتيجيات وتقويم نواتج التعلم)*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

رمضان، منال حسن. (٢٠١٩). *استراتيجيات التعلم النشط*. عمان: شركة دار الأكاديميون.

رمضان، منال حسن.(٢٠٢١). *برنامج استراتيجيات التعلم النشط في بناء الشخصية*. عمان: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.

رؤية مصر ٢٠٣٠. (٢٠٢٢). *الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة*. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية

الزقرطي, ابراهيم موسي. (٢٠٠٧). *معجم المصطلحات والمفاهيم الجغرافية*. عمان: دار المجدلاوي للنشر والتوزيع.

الزيادي, داليا عادل رمضان. (٢٠٢١). أثر النفايات الإلكترونية ومنشآت إعادة التدوير على الاستدامة البيئية في مصر. *مجلة التجارة والتمويل*, كلية التجارة, جامعة عين شمس, ٤١(٤), ٤٥٧-٥٠٠, DOI: 10.21608/caf.2021.221003

سالم، أسماء علي محمد. (٢٠٢٠). فاعلية كتاب واقع معزز في تنمية وعي أطفال الروضة بالتلوث الالكتروني. مجلة التربية وثقافة الطفل, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ١٥(٢), ١٧٧-٢٣٣, DOI: 10.21608/jkfb.2020.224969.

سالم، دينا محمد. (٢٠١٥). *فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية بعض القدرات الابتكارية لدى طفل الروضة*. رسالة ماجستير. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

السرسي، مجدي عبد الحميد, ومحمود، صلاح الدين, وسليمان، يحي, وسليمان،

سمير مصطفي. (٢٠١٩). *الدراسات الاجتماعية بلدي مصر (الصف الرابع الابتدائي)*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

سعادة، جودت, وشتية، جميل, وأبو عرقوب، هدي. (٢٠١١). *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعد، عطيات محمد. (٢٠١٧). *برنامج لإكساب طفل الروضة بعض مهارات الحوار قائم على التعلم النشط*. رسالة ماجستير. كلية التربية .للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

سعودي، شيماء. (٢٠٢٠). *برنامج قائم علي استراتيجيات التعلم النشط لتنمية المفاهيم الرياضية وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة القاهرة.

سلام، أسماء صابر قطب. (٢٠٢٣). برنامج قائم علي استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي طفل الروضة. *مجلة الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة القاهرة, ٤٤(١), ٢٥٦٣-١٥٨٩, DOI: 10.21608/jchild.2023.195106.1144.

سليم, خيري عبد الله، وإبراهيم, محمد حسن، وعوض, ميشيل عبد المسيح. (٢٠١٨). *التعلم النشط وجودة التعليم*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

سليم، حسين محمد, وإبراهيم سمر جمال. (٢٠٢٢). برنامج في جغرافيا المخاطر لتنمية الوعي البيئي وبعض المهارات الحياتية لدي أطفال الروضة. *مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*, جامعة قناة السويس, ٥٣(٢), ١٧٣-٢١٨, DOI: 10.21608/jfes.2022.243774

سليمان، سمية علي أحمد. (٢٠٢٣). الاتجاهات الحديثة في مجال توعية معلمات رياض الأطفال بالتغيرات المناخية والتنمية المستدامة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ٢٨(٢), ٦٩-

.١٠٧

سيد، أسامة محمد, والجمل، عباس حلمي. (٢٠١٩). *أساليب التعليم والتعلم النشط*. دسوق: دار العلم والإيمان.

السيد، محمد عبدالرؤوف. (٢٠٢١). استراتيجية مقترحة لتعزيز مسؤولية الجامعات السعودية نحو الاستدامة البيئية. *مجلة التربية*, جامعة الأزهر ٤٠(١٨٩), ٢٠٠-٢٤٢, DOI: 10.21608/jsrep.2021.165755

السيف، سليمان بن عبد الله. (٢٠١٦). واقع استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم الطبيعية في المرحلة الثانوية. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٥(٣), ٤٨١-٤٩٥.

شاذلي، مرفت سيد مدني. (٢٠١٥). برنامج لتحقيق أهداف التربية الأمانية لطفل الروضة قائم علي بعض استراتيجيات التعلم النشط. *مجلة الطفولة والتربية*, كلية رياض الأطفال, جامعة الاسكندرية, ٢١(١), ٢٣٥-٣٣٨, DOI: 10.21608/fthj.2015.229586

شاذلي، ميرفت سيد مدني. (٢٠٢٢). توظيف تقنية الواقع المعزز لتعديل التصورات البديلة المرتبطة بمفاهيم الفضاء لدي طفل الروضة. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة أسيوط, ٢١(١), ٤٨٤-٥٦٠, DOI: 10.21608/dftt.2022.119191.1080

شدوان، عاطف محمد. (٢٠١٣). *التقنية وعصر المعلوماتية*. بيروت: مطبعة الهلال.

شعلان, السيد محمد, وناجي, فاطمة سامي. (٢٠١١). أساليب التدريس لطفل الروضة. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

صفوت، حنان محمد, و مهران، إيمان سمير, وخليل، نسرين خليل. (٢٠٢٣).

برنامج باستخدام استراتيجيات التعلم النشط لتنمية عملية الجمع لدي أطفال الروضة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ٢٨(١), ٣٨١-٤١٩, DOI: 10.21608/jkfb.2023.325964.

الطالبي، أحمد عبد الستار, وحسين، علياء إبراهيم. (٢٠١٨). عناصر الابتكار الأخضر وأثرها في تعزيز الاستدامة البيئية دراسة استطلاعية في شركات صناعة الألبان في القطاع الخاص في الموصل. *مجلة جامعة جيهان أربيل العلمية*, (٢), ٣٥١-٣٨٠.

طعمه، رسول ثامر. (٢٠٢٣). أبعاد الابتكار البيئي المستدام لدي مدرسي علم الأحياء للمرحلة الثانوية وعلاقتها بالتكنولوجيا الخضراء. *مجلة الدراسات المستدامة*, الجمعية العلمية للدراسات التربوية المستدامة, ٥(٤), ٢٢٥٣-٢٢٨٧.

الطويرقي, أمل بنت حميد. (٢٠٢١). مدى توافر استخدام استراتيجية الواقع المعزز في الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات. *مجلة القراءة والمعرفة*, كلية التربية, جامعة عين شمس, (٢٤٢), ٢١٥-٢٦٠

الطويرقي، تركية حمود حامد. (٢٠١٩). التحديات التي تواجه المعلمات في تطبيق تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر عينة من معلمات الطفولة المبكرة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١٥), ١١٩-١٤٢.

الطيب، ماهيتاب أحمد. (٢٠١٧). برنامج باستخدام استراتيجية البيت الدائري لتنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدي الأطفال المكفوفين جزئيا. *مجلة الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة القاهرة, (٢٧), ٣٨٣-٤٢٨.

عابد, زهير عبد اللطيف, وأبو السعيد, أحمد العابد. (٢٠٢٠). *الاعلام والبيئة بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع

عامر, طارق عبد الرؤوف، والمصري, إيهاب عيسى. (٢٠١٧). *العصف الذهني (مفهومه، اساليبه، مبادئه)*. القاهرة: مؤسسة طيبة.

عباس, نهى مرتضى. (٢٠٢١). برنامج قائم على استراتيجية (فكر – زاوج – شارك) لتنمية سلوكيات ترشيد الاستهلاك وبعض المهارات الاجتماعية لطفل الروضة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*, جامعة بورسعيد, ١٩(١٩), ٤٣٦-٥٢٧, DOI: 10.21608/jfkgp.2021.180911

عبد الجيد، نهي أحمد توفيق. (٢٠٢٢). *فاعلية برنامج قائم علي بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث باللغة الإنجليزية لدي طفل الروضة في ضوء منهج ٢٠٠*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة الفيوم.

عبد الحميد البسيوني. (٢٠١٧). *تكنولوجيا وتطبيقات ومشروعات الواقع الافتراضي*. القاهرة: دار النشر الجامعي

عبد الحميد، أحمد محمد. (٢٠٢٠). المتطلبات المهنية لمعلمات رياض الأطفال لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز. مجلة بحوث ودراسات الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة بني سويف, ٢(٣), ٢٧١-٣٣٨, DOI: 10.21608/rsch.2020.94737

عبد الحميد، سحر فتحي. (٢٠٢٣). برنامج قائم علي استراتيجية قراءة الصورة لتنمية مفهوم التغير المناخي لدي طفل الروضة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ٢٤(٣), ١-٥٥, DOI: 10.21608/jkfb.2023.293568

عبد الرحمن، نجلاء أمين. (٢٠٢٠). وعي معلمات الطفولة المبكرة بتقنية الواقع المعزز ووضع تصور مقترح لتطبيقها في مرحلة الطفولة المبكرة "دراسة ميدانية". *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة أسيوط, ١٤(١٤), ١١٩-١٨٥, DOI: 10.21608/dftt.2020.137782

عبد السيد، منال أنور. (٢٠٢٢). برنامج قائم علي المدخل البيئي لتنمية بعض مفاهيم علوم الأرض وأثره علي السلوك الاستكشافي لدي أطفال الروضة. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة أسيوط, ٢١(٢), ٢٦-١١٧, DOI: 10.21608/dftt.2022.130359.1098

عبد الشافي، سمر محمود. (٢٠٢٣). برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم الإلكتروني لتنمية بعض المهارات الحياتية لطفل الروضة لمواجهة مخاطر التغيرات المناخية. *مجلة الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة القاهرة, ٤٤(١), ١٧٣٥- ١٧٦٤, DOI: 10.21608/jchild.2023.196343.1177

عبد العظيم، عبد العظيم صبري. (٢٠١٦). *استراتيجيات وطرق التدريس العامة والإلكترونية*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر

عبد العليم، جيهان كمال سالم. (٢٠٢٢). برنامج قائم علي الواقع المعزز لتنمية بعض المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد*, جامعة بورسعيد, ٢٤(٢), ٤٧٠-٥٦٤, DOI: 10.21608/jfkgp.2022.155260.1136

عبد الغفور، نضال. (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني. مجلة جامعة الأقصى. سلسلة العلوم الإنسانية, ١٦(١), ٦٣-٨٦.

عبد القادر، رنا عاطف. (٢٠٢٢). أثر أغاني مبتكرة في اكتساب بعض سلوكيات

حملة "اتحضـر للأخضـر" لطفل الروضـة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد*, جامعة بورسعيد, (٢٢), ١٤٦-٢٢٠.

عبد اللطيف, رانيا علي محمود. (٢٠٢٠). دور رياض الأطفال في توعية طفل الروضـة بمفاهيم التنمية المسـتدامة "البيئة والاقتصـادية والاجتماعية" من وجهة نظر المعلمات وأمهات الاطفال الملتحقين بالروضـة. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*, ٢(٤), ١٩٠-٢٧٩.

عبد اللطيف، أحمد محمد. (٢٠١٨). *استراتيجيات التدريس الحديثة*. القاهرة: دار زهور المعرفة والبركة.

عبد اللطيف، هيام مصـــطفي. (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم علي خرائط المفاهيم في تنمية وعي الطفل ببعض مشـــكلات التلوث البيئي. *مجلة الطفولة والتربية*, كلية رياض الأطفال, جامعة الإسكندرية, ٧(٢٤), ١٦٥-٢٤٠, DOI: 10.12816/FTHJ.2015.229543

عبد اللطيف، هيام مصطفي. (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم علي التعلم النشـــط والمشـــاركة الدولية لتنمية بعض المهارات الحياتية لدي أطفال الروضـــة. *مجلة دراســـات في الطفولة والتربية*, كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أســـــيـــــوط, ١٨(١٨), ٢٤١-٣١٩, DOI: 10.21608/dftt.2021.87493.1040

عبد الله، سامية محمد محمود. (٢٠١٥). *استراتيجيات التدريس: الأسس، النماذج، والتطبيقات*. الامارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

عبد المقصـــود، عائشـــة مصـــطفى. (٢٠١٩). *برنامج مقترح في الأشـــغال الفنية باســتخدام التعلم النشــط كمدخل لتنمية الجانب الخيالي لطفل الروضــة*. رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.

عبد المقصـــود، ناهد فهمي. (٢٠١٧). أثر اســـتخدام تطبيقات الواقع المعزز في

إكساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر تعلمها لدى أطفال ما قبل المدرسة. *مجلة كلية التربية*، ١٧(٥), ٣٠٩ – ٣٦٨.

عبد النبي, سيد. (٢٠١٩). *التلوث البيئي وباء عصر العولمة*. باريس: وكالة الصحافة العربية.

عبد النعيم، مروة أحمد. (٢٠١٧). إعادة استخدام خامات البيئة نشاط فني في رياض الأطفال، *مجلة خطوة*, المجلس العربي للطفولة والتنمية, (٣٠), ٢٦-٢٩.

عبدالحميد، خديجة محمد شفيق, والتوني، لميس محمد سعيد حسني، وخلف، أمل السيد، وموسى، سامية موسى. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج لتكوين بعض مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة. *مجلة البحث العلمي في التربية*, كلية البنات للآداب والعلوم والتربية, جامعة عين شمس, ٢١(١٢), ٥٧٥-٦٠٦, DOI: 10.21608/jsre.2021.141275

عبده، رباب عبد الله العوضي. (٢٠٢١). فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طفل الروضة. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة بني سويف, ٣(٥), ٢٠٤٢-١٠٨٦, DOI: 10.21608/rsch.2021.157275

عتمان، علي عبد التواب, والحازمي، محمد بن عبد الله. (٢٠٢٢). دور التعلم النشط في تنمية المهارات الحياتية للطفولة المبكرة بمدينة نجران. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*, جامعة حفر الباطن, (٥), ١-٥٠.

العتيبي، سارة، والفريح، لولوه، والبلوي، هدى. (٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية (Augmented Reality) كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية. *مجلة رابطة التربية الحديثة*، ٨(٢٨), ٥٩-٩٩.

عثمان، فاروق السيد. (٢٠١٠). *التفاوض وإدارة الأزمات*. القاهرة: مؤسسة طيبة.

عطار، عبد الله إسحاق, وكنسارة، إحسان محمد. (٢٠١٥). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

عفيفي, فاطمة صبحي. (٢٠٢٢). برنامج أنشطة فنية ويدوية في تنمية بعض مهارات إعادة تدوير مخلفات البيئة لطفل الروضة ضعيف السمع. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة بني سويف, ٤(٧), ١١٧-٢٣٨, DOI: 10.21608/rsch.2022.225581

عفيفي، نجلاء هاشم علي. (٢٠٢١). برنامج قائم علي استراتيجيات التعلم النشط لاكتساب بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*, كلية رياض الأطفال, جامعة الإسكندرية, ١٣(٤٧), ١٩٥-٢٤٨.

العقل، عقل بن عبد العزيز. (٢٠٢١). أبعاد التنمية المستدامة ومصادرها وتطبيقاتها في ضوء التربية الإسلامية. المجلة التربوية, *كلية التربية*, جامعة سوهاج, ٨٢(٨٢), ٨٩٥-٩٤٠, DOI: 10.21608/edusohag.2021.137597

علي, مروة محمد. (٢٠٢٢). فعالية برنامج قائم على توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المهارات الاستقلالية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية. *مجلة الطفولة والتربية*, جامعة الاسكندرية, ٥٢(١), ٤٦٠-٥٣٥, DOI: 10.12816/fthj.2022.268515

علي، ناهد محمد شعبان. (٢٠٢٠). برنامج قائم علي استراتيجية التعلم النشط لتنمية بعض القيم الأخلاقية لدي طفل الروضة. *المجلة العلمية لكلية*

التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد, جامعة بورسعيد, ١٧(١), ٤٤٥-٤٩٤, DOI: 10.21608/jfkgp.2020.127156

علي، هنية محمود. (٢٠٢٣). رؤية مقترحة لتنمية الوعي البيئي داخل مؤسسات رياض الأطفال في ضوء متطلبات الاقتصاد الأخضر. *مجلة التربية وثقافة الطفل*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ٢٨(٢), ١-٦٨.

عمر، سعاد جعفر، والموني، فيحاء نايف. (٢٠١٣). *البيئة والتربية البيئية*. المملكة العربية السعودية: مكتبة الرشد.

العنزي, مريم نزال، وهاشم, مصطفي زينب. (٢٠١٩). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في اكتساب المفاهيم العلمية لدي أطفال فرط الحركة بمحافظة القريات بالمملكة العربية السعودية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*, كلية التربية النوعية, جامعة المنيا, (٢٢), ٣٢-٥٤, DOI: 10.21608/jedu.2019.108826

العنزي، عبد العزيز دخيل، والفليكاوي، أحمد حسين. (٢٠١٨). درجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم الواقع المعزز في كلية التربية الأساسية بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية*, كلية الدراسات العليا للتربية, جامعة القاهرة, ٢٦(٢), ٤٠٤-٤٣٦.

العوضي، فايزة هايل. (٢٠١٨). *فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط لتمية الوعى الجمالي لدى طفل الروضة بالجمهورية العربية السورية*. رسالة دكتوراه. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

عيد، سماح محمد أحمد. (٢٠٢١). برنامج مقترح في علوم الأرض والفضاء قائم علي معايير العلوم للجيل القادم "NGSS " لتنمية التفكير التصميمي وبعض عادات العقل الهندسية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة*

التربوية, كلية التربية, جامعة سوهاج, ٨٨(٨٨), ١٥٧٥-١٦٢٩, DOI: 10.21608/edusohag.2021.181933

الغامدي، ابتسام أحمد محمد. (٢٠٢٠). أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدي طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٨(٢), ٨٢٣-٨٤٩.

غانم، محمد حسن. (٢٠٢٠). *المختصر المفيد في علم النفس البيئي*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

الغلبان، حاتم خالد صالح. (٢٠١٤). *أثر توظيف استراتيجيتين للتعلم النشط في تنمية مهارات الفهم القرائي لدي تلميذات الصف الرابع الأساسي*. رسالة ماجستير. كلية التربية, الجامعة الإسلامية.

فراج، عبير بكري. (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم علي مسرح العرائس لتنمية بعض المفاهيم الجيولوجية ومهارات التفكير التأملي لدي أطفال الروضة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*، كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ١٩(٦), ١٠٥-٢١٠, DOI: 10.21608/jkfb.2019.294110.

فرج، أحلام قطب. (٢٠٢٠). تطوير المحتوي اللغوي بمنهج رياض الأطفال وقياس فاعليته في تنمية بعض المفاهيم اللغوية في ضوء أهداف التنمية المستدامة ومظاهر التقدم العلمي في عصر الثورة الصناعية الرابعة لدي طفل الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*, كلية رياض الأطفال, جامعة الإسكندرية, ٤١(٤), ١٨٩-٢٥٤, DOI: 10.21608/fthj.2020.173928

فرماوي، محمد فرماوي, وغبيش، ناصر فؤاد, وعبد الغني، أبو بكر، وعبد الصبور، هبه أحمد. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم النشم في تنمية مهارة التحدث

بالإنجليزية لدي أطفال الروضة المعاقين بصريا. *مجلة التربية وثقافة الطفل*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ١٥(١), ٤٦٨-٥١٠.

فقيها، ندى سمير أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم بطاقات تعليمية لمرحلة رياض الأطفال. *المجلة العربية للعلوم الاجتماعية*, المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية, ١(١٨), ١٩٤-٢٠٨.

فيرنسيدز, و. ج, و بولمان, أ. م. (٢٠٢٠). *علم الجيولوجيا الإنسان والطبيعة والمستقبل*. (محمد عطية, مترجم). القاهرة: دار الكتب المصرية.

الفيل, علي عدنان. (٢٠١٣). *شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربية*. القاهرة: المركز القومي للإصدارات القانونية.

القداح، أمل محمد, والمولي، إيمان محمد, والليمون، مصعب حمدان. (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية بعض مفاهيم الأرض والفضاء لدي أطفال الروضة المؤتمر الدولي الثالث التحول الرقمي وآفاق جديد لتربية وتعليم الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة. *المجلة العلمية*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنصورة, ٢٠٢١(١), ١-٥٧, DOI: 10.21608/maml.2021.289984

قرني، زبيدة محمد. (٢٠١٣). *استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول الطالب*. القاهرة: المكتبة المصرية.

القصري، هدي عبد الهادي عبد الله. (٢٠٢٠). *استراتيجية مقترحة قائمة علي التعلم النشط لتنمية الأنماط اللغوية للأداء الشفهي في اللغة العربية لطفل ما قبل المدرسة*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

قعدان, محمد عبد الكريم. (٢٠١٦). *الحياه الخضـــراء والتلوث*. المملكة العربية السعودية: العبيكان للنشر

قنصـــوة، مروة عبد المنعم. (٢٠١٨). تصـــميم تطبيقات الواقع المعزز باســـتخدام الوســـائط الرقمية من اجل العثور علي المســـار وأدراجها علي الاجهزة الإلكترونية وأثرها علي المتلقي. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنســـانية*, ٣(١٢), ٤٦٠-٤٧٦, DOI: 10.21608/0048972

كافي, مصـــطفي يوســـف. (٢٠١٧). *اقتصـــاديات الموارد والبيئة*. عمان: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع

كامل، مجدي خير الدين, وســويفي، غادة كامل, ورياض، نهي مرتضــي, وســلوي متولي. (٢٠٢٢). برنـامج قـائم علي إعـادة التـدوير لتنميـة بعض مهارات التفكير الإبداعي لدي طفل الروضـة. *مجلة دراسـات في الطفولة والتربية*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة أسـيوط, ٢١(٣), ٤٤-٨٠, DOI: 10.21608/dftt.2022.80971.1109

كليفس, جانيس فان. (٢٠١٩). *علم الأرض مشاريع العلوم المدهشة: أنشطة سهلة ومفيدة تزيد من متعة تعلم العلوم*. (هدير أحمد أبو العلا ترجمة). القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

كماش، يوســـف لازم. (٢٠١٨). *اســـتراتيجيات التعلم والتعليم نظريات، مبادئ، مفاهيم*. عمان: دار دجلة للنشر والتوزيع.

كوجك, كوثر حسين. (٢٠١٢). *تنويع التدريس في الفصـــل دليل المعلم لتحســـين طرق التعليم والتعلم العربي*. بيروت: مكتب اليونيسكو الإقليمي.

اللبدي، نزار عوني. (٢٠١٥). *التنمية المســـتدامة اســـتغلال الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة*. الاردن: دار دجلة ناشرون وموزعون.

لسود، راضية، ولعساس، آسيا، وطكوش، صبرينة. (٢٠١٩). مسؤولية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق الاستدامة البيئية: حالة الجزائر. *مجلة الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي*، ١٣(٣)، ١-١٥.

المحلاوي, غادة. (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في اكساب بعض مفاهيم الفيزياء الكونية لدى اطفال الروضة في ضوء معايير الجودة. *مجلة كلية التربية*, جامعة بنها, ٢٥(١٠٠), ٢١-٥٨. DOI: 10.12816/0021996

محمد, إسراء محمود عبد العزيز. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم علي اللعب الايهامي لتنمية بعض مفاهيم ترشيد الاستهلاك لدي طفل الروضة. *مجلة القراءة والمعرفة*, جامعة حلوان, ٣٦٧-٤٠٠, DOI: 10.21608/mrk.2022.274357

محمد، أمل محمد حسونة، وهبد، مني محمد إبراهيم، والشوا، شيماء سالم. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على استخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات الاستعداد للقراءة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم, المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد, جامعة بورسعيد, ٢٣(٢), ٣١٥-٣٥٩, DOI: 10.21608/jfkgp.2022.247043.

محمد، إيمان أحمد. (٢٠١٩). *برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية ،بعض المفاهيم البيئية والمهارات الحياتية الوظيفية*. رسالة ماجستير. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

محمد، قناوي حسين احمد. (٢٠١٦). مدخل عن التغيرات المناخية وآثارها. *مجلة كلية الآداب*، جامعة سوهاج, (٤٠), ٢٤٣-٢٥٩.

محمد، كريمة عبد اللاه محمود. (٢٠٢٠ أ). منهج مقترح في العلوم قائم على

مبادئ الكيمياء الخضـــراء وتطبيقاتها لتنمية الوعي بالاســـتدامة البيئية والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*, كلية التربية, جامعة عين شمس, ٤٤(٤), ٢٠٩-٣١٤.

محمد، ماجدة فتحي ســليم. (٢٠٢٣). برنامج تدريبي قائم علي التنمية المســتدامة لتنمية ثقافة الاقتصــاد الأخضــر لدي معلمات رياض الأطفال وأثره علي تنمية الســـلوكيات البيئية الإيجابية لدي أطفال الروضـــة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة المنيا, ٢٤(١), ٦٥-١٠٧, DOI: 10.21608/jkfb.2023.285626

محمد، مروة صبحي. (٢٠٢٠ ب). دور الصفحات الرسمية المصرية على وسائل التواصـــل الاجتماعي في دعم التنمية البيئية المســـتدامة بالتطبيق على صفحة "اتحضر للأخضر". *مجلة البحوث الإعلامية*، ٣(٥٥), ١٦٨١-١٧٦٤.

محمدين، دعاء رمضان. (٢٠٢٣). برنامج باســـتخدام التعلم النشـــط لتنمية بعض المهارات الابتكارية لدي أطفال ضـــعاف الســـمع *مجلة الطفولة*, كلية التربية للطفولة المبكرة, جامعة القاهرة, ٤٥(١), ١٢٩٣-١٣٣٤, DOI: 10.21608/jchild.2023.235656.1248.

محمود, ولاء فوزي. (٢٠١٢). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم النشط والقياس الدينامي في تنمية عادات العقل المنتجة والتحصيل الدراسي لدى دارسات مدارس الفصل الواحد*. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

المدخلي، رنيم محمد أحمد. (٢٠٢١). دور رياض الأطفال في تنمية الوعي البيئي لطفل الروضـــة نحو المحافظة علي المياه لتحقيق التنمية المســـتدامة. *مجلة شـــئون اجتماعية*, جمعية الاجتماعيين في الشـــارقة, ٣٨(١٥٢),

DOI: 10.35217/0048-038-152-004 .١٢٩-٩٧

مرتضى، سلوى محمد علي, وشاهين، يوسف عبدالكريم. (٢٠١٧). دور الأسرة في إكساب أطفال الرياض المفاهيم البيئية. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*, سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية, ٣٩(٣), ٦٨٩-٧٠٩.

مزيد، هدى محمود. (٢٠٢٣). فاعلية برنامج قائم علي استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات تصميم الألعاب الموسيقية لدي معلمة رياض الأطفال. *مجلة التربية وثقافة الطفل*, كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة القاهرة, ٢٤(٣), ٣١٥-٣٦٨, DOI: 10.21608/jkfb.2023.293573.

مصطفي, يسري. (٢٠٢٣). *الطاقة المتجددة: الموارد والتكنولوجيا* . القاهرة: دار عبيد للنشر والتوزيع.

معوض، نصر الله محمد، وصادق، علاء محمود، وأحمد، منصور, وأحمد، عواطف محمد زكي. (٢٠٢٢). برنامج قائم على الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات الحس المكاني لدى أطفال الروضة. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، كلية التربية, جامعة سوهاج, ١٠(١٠), ١١٧-١٤٤, DOI: 10.21608/jyse.2022.208713.

المقدم، سارة شوقي. (٢٠٢٢). تأثير مبادرة اتحضر للأخضر علي النية السلوكية لمستخدمي الفايسبوك للاهتمام بالبيئة. *المجلة المصرية لبحوث الأعلام*, جامعة القاهرة, ٢٠٢٢(٨٠), ٧٨٥-٨١١, DOI: 10.21608/ejsc.2022.266700

منشي، افتكار أحمد. (٢٠٢٠). برنامج تعليمي للطالبات لإعادة تدوير الخامات لإنتاج تصميمات منفذ العرض. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات*

والاجتماع، كلية الإمارات للعلوم التربوية, (٤٩), ٣٥١-٣٧٥, DOI: 10.33193/JALHSS.49.19

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). (٢٠١٧). *التقرير العالمي عن تنمية الموارد المائية*.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة اليونسكو. (٢٠١٣). التربية من أجل التنمية المستدامة. unescodoc.unesco.org/images/0021/002163/216383a.pdf

مهني، إيمان محمد مكرم. (٢٠١٦). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير التخيلي وعلاقته بالتحصيل ودقة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية, جامعة المنيا, (٧), ٣٤-١٠٤, DOI: 10.21608/JEDU.2016.74680

مؤتمر الأمم المتحدة ال٢٧ لتعير المناخ لأطراف (cop27). (٢٠٢٢). شرم الشيخ في الفترة ٧-١٨ توفمبر٢٠٢٢. https://www.un.org/ar/climatechange/cop27

موسى، سامية موسى، والفلفلي، هناء حسين, والدبابية، دلال مفلح. (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة في الأردن المجلة الدولية لدراسات المرأة والطفل. *المجلة الدولية لدراسات المرأة والطفل*, كلية البنات للآداب والعلوم والتربية, جامعة عين شمس, ١(٢), ١٣٥-١٦٧, DOI: 10.21608/ijcws.2021.184720

ميسوم، فضيلة, وأكلي، نعيمة. (٢٠١٧). *استراتيجيات الاستدامة البيئية: الجباية البيئية وتفعيل دور الجمعيات البيئية نموذجا*. المؤتمر العلمي الدولي

الثاني: أثر مناخ الاستثمار في تحقيق التنمية المستدامة. مركز البحث وتطوير الموارد البشرية, الاردن.

نجمي، علي حسين, والسيد، محمد عبد الرؤوف. (٢٠٢٣). تصور مقترح لتنمية مسؤوليات جامعة تبوك نحو الاستدامة البيئية في ضوء الخبرات العالمية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا, ٨٩(١), ١٥٩٤-١٦٣٨, DOI: 10.21608/mkmgt.2023.193017.1478

نصر، ياسر. (٢٠٢٠). *موسوعة طفلك والإبداع*. القاهرة: دار بداية للنشر والتوزيع.

النعيمي, سعد الله نجم. (٢٠٢٠). *تلوث بيئة الإنسان بالمعادن الثقيلة وطرق المعالجة*. بيروت: دار الكتب العلمية

النعيمي, سعد الله نجم. (٢٠٢١). التربة السليمة وصحة الغذاء والإنسان. بيروت: دار الكتب العلمية.

هندي، محمد جاد. (٢٠١٠). *التعلم النشط: اهتمام تربوي قديم حديث*. القاهرة: دار النهضة العربية.

وزارة البيئة بجمهورية مصر العربية. (٢٠٢٠). مبادرة اتحضر للأخضر.

وزارة البيئة بجمهورية مصر العربية. (٢٠٢٣). https://www.eeaa.gov.eg

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية بجمهورية مصر العربية. (٢٠٢١). *دليل معايير الاستدامة البيئية "الإطار الاستراتيجي للتعافي الأخضر" الإصدار الأول*.

وزارة التربية والتعليم الفني ووزارة البيئة بجمهورية مصر العربية. (٢٠٢٢). دعم مهارات المعلمين في تنمية الوعي الطلابي بالتغيرات المناخية في ضوء متطلبات التنمية المستدامة. بدعم من منظمة اليونيسيف.

وزارة التربية والتعليم بالإمارات العربية المتحدة. (٢٠٢٠-٢٠٢٠). *وثيقة معايير رياض الأطفال*.

وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصـــر العربية. (٢٠٠٨). *وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال*.

وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصـر العربية. (٢٠١٦). *مصـفوفة مقترحة لمعايير ومؤشـــرات محتوى منـاهج العلوم للتعليم قبل الجـامعي*. مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية.

وزارة التعليم بالمملكة العربية الســـعودية. (٢٠١٥). *معايير التعلم المبكر النمائية أطفال عمر ٣-٦ ســنوات*. الجمعية الوطنية لتعليم الأطفال الصـــغار, ٩٤-١١٣.

الونده، جابر عيد. (٢٠١٨). موقف الشريعة الإسلامية من الاستدامة البيئية دراسة تحليلية علمية، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنســانية*، الجمعية العربية للحضـــارة والفنون الإســلامية, ٤(١٤), ١٥٩-١٧٢, DOI: 10.21608/mjaf.2019.25773

ثانيا: المراجع الاجنبية

Aliya, K., & Raina, Z. (2016). The effects of apprenticeship of observation on teachers attitudes towards active learning instruction. *Вопросы образования*, (2 (eng)), 208-228.

Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Roth, N. W. (2016). Learning in the inquiry context of biodiversity conservation: A framework for –based science education. *Biology Education*, 50(3), 194-211.

Asquith, S., & Frazier, E. (2022). Using augmented reality for collaborative multimodal storytelling. *Intelligent*

CALL, granular systems and learner data: short papers from EUROCALL 2022, 7.

Aydoğdu, F. (2022). Augmented reality for preschool children: An experience with educational contents. *British Journal of Educational Technology*, *53*(2), 326-348.

Aydoğdu, F. (2022). Augmented reality for preschool children: An experience with educational contents. *British Journal of Educational Technology*, *53*(2), 326-348.

Ayres, P. (2015). State-of-the-art research into multimedia learning: A commentary on Mayer's Handbook of Multimedia Learning. *Applied cognitive psychology*, *29*(4), 631-636.

Bahtić, K., & Višnjić Jevtić, A. (2020). Young children's conceptions of sustainability in Croatia. *International Journal of Early Childhood*, *52*(2), 195-211.

Bahtić, K., & Višnjić Jevtić, A. (2020). Young children's conceptions of sustainability in Croatia. *International Journal of Early Childhood*, *52*(2), 195-211.

Benevento, S. V. (2023). Communicating Climate Change Risk to Children: A Thematic Analysis of Children's Literature. *Early Childhood Education Journal*, *51*(2), 201-210.

Biber, K., Cankorur, H., Güler, R. S., & Demir, E. (2023). Investigation of environmental awareness and attitudes of children attending nature centred private kindergartens and public kindergartens. *Australian Journal of Environmental Education*, *39*(1), 4-16.

Bolanos, J. E., Reeve, K. F., Reeve, S. A., Sidener, T. M., Jennings, A. M., & Ostrosky, B. D. (2020). Using stimulus equivalence-based instruction to teach young children to sort recycling, trash, and compost items. *Behavior and Social Issues*, *29*, 78-99.

Bonaccorsi, E., GIONCADA, A., PIERACCIONI, F., & Borghini, A. (2019). An investigation on the development of pupils' ideas about the rock formation. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair*.

Bradley, B. A., & Bradley, A. A. (2022). The Water We Drink. *Science and children*, *59*(4), 32-37.

Breslow, L. (2018). Active learning part II, suggestions for active learning techniques in the class room, *TLL library*, 7 (3).

Bülbül, H., & Özdinç, F. (2022). How Real is Augmented Reality in Preschool? Examination of Young Children's AR Experiences. *Journal of Theoretical Educational Science*, *15*(4), 884-906.

Cabinet Decision. (2013). The Second Basic Plan for the Promotion of 4th Education, Japan, June 1st.

Cardoso, A., Ribeiro, T., & Vasconcelos, C. (2018). What Is Inside the Earth? Children's and Senior Citizens' Conceptions and the Need for a Lifelong Education. *Science & Education*, *27*, 715-736.

Cerqueira, C., & Kirner, C. (2012, June). Developing educational applications with a non-programming

augmented reality authoring tool. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 2816-2825). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Chen, L., Yang, X., Wang, B., Shu, Y., & He, H. (2018, November). Research on augmented reality system for childhood education reading. In *2018 12th IEEE International Conference on Anti-counterfeiting, Security, and Identification (ASID)* (pp. 236-239). IEEE.

Cieza, E., & Lujan, D. (2018). Educational mobile application of augmented reality based on markers to improve the learning of vowel usage and numbers for children of a kindergarten in Trujillo. *Procedia computer science*, *130*, 352-358.

Coskun, K., & Topkaya, Y. (2020). Is procedural knowledge of recycling correlated with socioeconomic status and residential area?. *Applied Environmental Education & Communication*, *19*(4), 329-348.

Davis, J., & Elliott, S. (Eds.). (2023). *Young children and the environment: Early education for sustainability*. Cambridge University Press.

Demitriadou, E., Stavroulia, K. E., & Lanitis, A. (2020). Comparative evaluation of virtual and augmented reality for teaching mathematics in primary education. *Education and information technologies*, *25*, 381-401.

Düzyol, E., Yildirim, G., & Özyilmaz, G. (2022). Investigation of the effect of augmented reality application on

preschool children's knowledge of space. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, *5*(1), 190-203.

Fermín-González, M., & Echenique-Arginzones, A. (2022). Early Childhood Education for Sustainability: An Assessment of the ERS-SDEC Scale (OMEP) in a Comparative Study of Chile–Venezuela. *International Journal of Early Childhood*, *54*(1), 93-118.

Geological Society of America (GSA). (2011). Annual Meeting: Archean to Anthropogenic.

Houston, E. J. (2013). *The wonder book of volcanoes and earthquakes*. FA Stokes Company.

Hsiao, C. Y., & Shih, P. Y. (2015). The impact of using picture books with preschool students in Taiwan on the teaching of environmental concepts. *International Education Studies*, *8*(3), 14-23.

JELINEK, J. A. (2020). Children's Astronomy. Shape of the earth, location of people on earth and the day/night cycle according to polish children between 5 and 8 years of age. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, *14*(1), 69-87.

JİBRİL, J., & Çakir, H. (2023). *Students' Opinions on the Usage of Mobile Augmented Reality Application in Health Education* (Doctoral dissertation, Mehmet Akif OCAK).

Joseph, A. S. (2015). Augmented Reality: A Technology for Integrated Learning. In *XX IDEA Annual Conference*

(Tamilnadu, India). Retrieved from: https://www. researchgate. net/publication/295074623_Augmented_Reality_A_Technology_for_Integrated_Learning.

Kamarainen, A. M., Metcalf, S., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M. S., & Dede, C. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education*, *68*, 545-556.

Kampeza, M., & Ravanis, K. (2012). Children's understanding of the earth's shape: an instructional approach in early education. *Skholê*, *17*, 115-120.

Kim, Y., Byington, T., & Wiegel, D. (2017). *Science in the Preschool Classroom: Earth Science*. University of Nevada, Cooperative Extension.

Li, H., Browning, M. H., Rigolon, A., Larson, L. R., Taff, D., Labib, S. M., ... & Kahn Jr, P. H. (2023). Beyond "bluespace" and "greenspace": A narrative review of possible health benefits from exposure to other natural landscapes. *Science of The Total Environment*, *856*, 159292.

Liarokapis, F., & Anderson, E. F. (2010). Using augmented reality as a medium to assist teaching in higher education.

Ma, A., van der Flier-Keller, E., Zandvliet, D., & Cameron, K. (2022). Merging earth science into an environmental education course for K-12 teachers: Is it successful?.

Journal of Geoscience Education, *70*(2), 223-237.

Ma, A., van der Flier-Keller, E., Zandvliet, D., & Cameron, K. (2022). Merging earth science into an environmental education course for K-12 teachers: Is it successful?. *Journal of Geoscience Education*, *70*(2), 223-237.

Ma, A., van der Flier-Keller, E., Zandvliet, D., & Cameron, K. (2022). Merging earth science into an environmental education course for K-12 teachers: Is it successful?. *Journal of Geoscience Education*, *70*(2), 223-237.

Mason, M. (2016). What Is Sustainability and Why Is It Important?| Environmental science. org.[online] Environmental science. org.

MEXT (2015a). Basic Plan for the Promotion of Education. Retrieved from http://www.mext.go.jp/english/lawandplan/index.htm

MEXT (2015b). Education - Elementary and Secondary Education. Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology, Japan. from http://www.mext.go.jp/english

Mulongo, G. (2013). Effect of active learning teaching methodology on learner participation. *Journal of education and Practice*, *4*(4), 157-168.

Naron, C. (2011). *Active learning in the physics classroom* (Doctoral dissertation, Walden University).

National Earth Science Teacher Association. (2015). Why NESTA? Available at.

https://WWW.nestanet.Org/cms/content/ about/why.

National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.

National Science Teachers Association. (2013). Next Generation Science Standards: Achieve. *Inc. on behalf of the twenty-six states and partners that collaborated on the NGSS*.

New Jersey State Department of Education. (2014). New Jersey Preschool Teaching and Learning Standards. Trenton, NJ: Author. retrieved: http://www.nj.gov/education/news/2014/standards/preschool.htm.

O'Brien, L. M., Paratore, J. R., Salinas, A., & Blodgett, S. (2023). Using connected teaching and learning to deepen children's interdisciplinary learning. *Journal of Early Childhood Research*, *21*(2), 181-197.

Öngören, S. (2023). Preschool teachers' science teaching practices: earth and space. *Cultural Studies of Science Education*, 1-20.

Ozcakir, B., & Cakiroglu, E. (2021). An Augmented Reality Learning Toolkit for Fostering Spatial Ability in Mathematics Lesson: Design and Development. *European Journal of Science and Mathematics Education*, *9*(4), 145-167.

Pan, Z., López, M., Li, C., & Liu, M. (2021). Introducing

augmented reality in early childhood literacy learning. *Research in Learning Technology*, *29*.

Pekdogan, S., & Kanak, M. (2016). A Qualitative Research on Active Learning Practices in Pre-School Education. *Journal of Education and Training Studies*, *4*(9), 232-239.

Pérez-López, D., & Contero, M. (2013). Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application: A case study on its impact on knowledge acquisition and retention. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *12*(4), 19-28.

Pettinger, T. (2018). Environmental sustainability–definition and issues. *Economics Help*.

Radu, I. (2012, November). Why should my students use AR? A comparative review of the educational impacts of augmented-reality. In *2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)* (pp. 313-314). IEEE.

Roderick, I. (2021). Recontextualising employability in the active learning classroom. *Discourse: studies in the cultural politics of education*, *42*(2), 234-250.

Samur, A. Ö. (2018). A comparison of 60-72 month old children's environmental awareness and attitudes: TEMA Kids Program. *International Electronic Journal of Elementary Education*, *10*(4), 413-419.

Shea, A. M. (2014). *Student perceptions of a mobile augmented reality game and willingness to communicate in*

Japanese (Doctoral dissertation, Pepperdine University).

Sheehy, K., Ferguson, R., & Clough, G. (2014). *Augmented education: Bringing real and virtual learning together*. Springer.

Shin, J. (2020). *Unordinary Learning Box-Creating the Active Learning Environment for Early Childhood Education through Form, Scale, and Variation within a Rigid Box Interior* (Doctoral dissertation, Pratt Institute).

Skamp, K., & Green, J. (2022). Earth system science education and the Australian curriculum the way forward to sustainability part III: Pedagogical recommendations. *Teaching Science*, *68*(3), 48-53.

Spiteri, J. (2022). Early childhood teachers' perceptions of environmental sustainability: A phenomenographic investigation. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, *47*(5), 50-66.

Stewart, J. (2014). *Developing understanding through based inquiry, American Association for the advancement of science.* Washington, D.C.

Sumardani, D., Sipayung, E. R., & Chiu, P. S. (2023). Enabling spatial thinking through an augmented reality for teaching crystal structure. *Innovations in Education and Teaching International*, *60*(4), 555-566.

Tarbuck, E.J.: Lutgens, F. K.:& Tasa, D. G. (2017): *Earth Science*.

Tillman, D. A., Teller, R. C., Perez, P. E., & An, S. A. (2019). Employing 3D printing to fabricate augmented reality headsets for middle school STEM education. In *Interdisciplinary and International Perspectives on 3D Printing in Education* (pp. 241-261). IGI Global.

Tiwari, C. K., Bhaskar, P., & Pal, A. (2023). Prospects of augmented reality and virtual reality for online education: a scientometric view. *International Journal of Educational Management*, *37*(5), 1042-1066.

United Kingdom Department for Education. (2015). National curriculum in England: Science programmes of study.

Vale, I., & Barbosa, A. (2023). Active learning strategies for an effective mathematics teaching and learning.

Vincent, T., Nigay, L., & Kurata, T. (2012, November). Classifying handheld augmented reality: Three categories linked by spatial mappings. In *Workshop on classifying the AR presentation space at ISMAR 2012*.

Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2015). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, *4*(1), 11.