[٤]

برنامج قائم على البحث والتقصى لتنمية بعض المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ لأطفال الروضة

أ.م.د. نجوى الصاوي
أستاذ مناهج الطفل المساعد بقسم العلوم التربوية
كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة القاهرة

برنامج قائم على البحث والتقصى لتنمية بعض المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ لأطفال الروضة

أ.م.د. نجوى الصاوي*

مستخلص:

هدف البحث الحالي إلي بناء برنامج قائم على البحث والتقصى لتنمية بعض مفاهيم تغير المناخ لدى أطفال الروضة، والتحقق من فاعليته. وإعتمد البحث الحالي علي المنهج التجريبي "التصميم التجريبي ذو المجموعتين" (التجريبية والضابطة)، وتكونت عينة البحث من (٦٤) طفل وطفلة في مرحلة رياض الأطفال، في السن من (٥-٦) سنوات. مقسمة إلي مجموعتين إحداهما تجريبية (٣١) طفل وطفلة، والأخرى ضابطة، (٣٣) طفل وطفلة بأحد الروضات بمحافظة القاهرة. وإستخدمت الباحثة إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة)، وبرنامج قائم علي البحث والتقصى لتنمية بعض مفاهيم تغير المناخ (إعداد الباحثة).

وأشارت النتائج إلي وجود فروقا دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد التطبيق لصالح بعد التطبيق، وبذلك تحقق الفرض الأول وتم قبوله. كما أظهرت النتائج أيضا عدم وجود فروق دالة إحصائياً لقيم (ت) بين القياسين البعدي والتتبعى بالنسبة لكل مفهوم على حدة، أما بالنسبة للدرجة الكلية فقد ظهرت فروق دالة إحصائيا لصالح القياس التتبعى، وبذلك تحقق الفرض الثانى وتم قبوله. وأشارت النتائج أيضا إلى وجود فروق دالة إحصائياً لقيم (ت) في القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى كل مفهوم علي حدة وفي الدرجة الكلية أيضا لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك تحقق الفرض الثالث وتم قبوله.

وتؤكد تلك النتائج نجاح البرنامج القائم على البحث والتقصى، وفاعليتة في تحقيق أهدافه في تنمية مفاهيم تغير المناخ لدى الأطفال.

الكلمات المفتاحية: برنامج- البحث والتقصي- مفاهيم تغير المناخ- طفل الروضة.

* أستاذ مناهج الطفل المساعد بقسم العلوم التربوية-كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة.

A program based on research and inquiry to develop some concepts related to climate change for kindergarten children

Abstract:

The current research aimed to develop and assess the effectiveness of a research and inquiry-based program designed to enhance climate change concepts among kindergarten children. The study employed an experimental methodology, utilizing a two-group design (experimental and control groups). The sample consisted of (64) male and female children aged 5 to 6 years from a kindergarten in Cairo Governorate. The experimental group: (31) male and female children, and control groups: (33) male and female children.

To ensure accurate sampling, the researcher used several tools, including the Colored Progressive Matrices Test (developed by John Raven), the Socioeconomic, Social, and Cultural Level Scale (developed by Mohammed Saafan and Doaa Mohammed), the Climate Change Concepts Picture Test for kindergarten children (prepared by the researcher), and a research and inquiry-based program specifically designed to develop certain climate change concepts (also prepared by the researcher).

The results of the first hypothesis indicated that:

There were statistically significant differences between the mean scores of the experimental group children pre- and post-application in favor of the post-application.

The results of the second hypothesis also showed that:

There were no statistically significant differences in the t-values between the post and follow-up measurements (for each concept separately), and there were statistically significant differences (in the total score in favor of the follow-up measurement only), thus the second hypothesis was fulfilled and accepted.

The results of the third hypothesis showed that:

There were statistically significant differences in the t-values in the post-measurement between the experimental and control groups in each concept separately and in the total score in favor of the experimental group.

The results confirm the success of the research and inquiry-based program and its effectiveness in achieving its goals of developing climate change concepts among children.

Keywords: Program, research and inquiry, climate change concepts, preschool children.

مقدمة:

ما من شك أن مرحلة رياض الاطفال من المراحل الهامة في إعداد جيل واع قادر علي إكتشاف وإبتكار حلول جذرية للمشكلات في المستقبل لأن أطفال اليوم هم مجتمع الغد. وقد أثبتت الدراسات الحديثة أهمية هذه المرحلة لما تقدمه من خبرات لها تأثير كبير في نمو الطفل في جميع المجالات وتنمية وبناء وعيه بالأحداث الجارية وأهم القضايا المحلية والعالمية وفقا لإستعدادته وقدراته ومهاراته، كما تسعي تلك الدراسات إلي مساعدة هؤلاء الأطفال الصغار على إكتشاف الحقائق وإدراك بعض أبعاد تلك القضايا، ومن تلك القضايا قضية "تغير المناخ".

وتعد ظاهرة تغير المناخ إحدى المشاكل البيئية الكبرى في هذا العصر، وهذا نظرا للأضرار الناجمة عنها. وتعتبر التغيرات المناخية climate change من القضايا الملحة التي يمر بها العالم الآن وأحدثت قلقا كبيرا في العالم كله؛ لما قد يسببه تغير المناخ من تأثيرات مستقبلية خطيرة، ويستخدم مصطلح "تغير المناخ" لوصف التغير في المناخ علي مدي فترة زمنية بسبب الأنشطة والعادات والسلوك البشري، وبعض الكوارث الطبيعية مثل البراكين والزلازل والعواقب الناجمة عنها مثل الاحتباس الحراري والتصحر وغيرها من المخاطر البيئية.

وفي ظل المشاكل البيئية الحالية التي وصلت إلى مستويات يصعب السيطرة عليها، يولد الأطفال الآن في عالم أكثر تلوثا وأكثر فقرا، وحيث تكون التغيرات المناخية شديدة، يحدث نقص فى الموارد الطبيعية، ويتم تدمير التنوع البيولوجي. (Ahi & Alisinanoğlu, 2016)

قد يشكل تغير المناخ خطورة خاصة على الأطفال في البلدان النامية. ويتعرض عدد أكبر نسبياً من الأطفال للخطر هناك مقارنة بالعالم المتقدم، واليوم تعاني العديد من البلدان النامية من حصة غير متناسبة من الطقس المتطرف، ومن المتوقع أن يعانوا بشكل غير متناسب من آثار تغير المناخ في المستقبل.

علاوة على ذلك، غالباً ما يوجد بالبلدان النامية شبكات أمان اجتماعي محدودة، وينتشر الفقر على نطاق واسع، كما أن أنظمة الرعاية الصحية الهشة، والمؤسسات الحكومية الضعيفة، يجعل من الصعب عليهم القيام بالتكيف أو الاستجابة السريعة لتغير المناخ. والحقيقة أن العديد من البلدان النامية لديها

مستويات عالية من معدلات المواليد والنسب العالية للأطفال إلى البالغين، و (المعروفة بنسب الإعالة المرتفعة).

(Rema Hanna, and Paulina Oliva, 2016,115)

لقد تم الاستشهاد بتغير المناخ باعتباره التهديد الصحي الأكثر أهمية فى الوقت الحالى، حيث يؤثر تغير المناخ على الصحة بطرق غير مسبوقة. ففي حين أن الجميع معرضون للآثار الصحية المرتبطة بتغير المناخ، فإن الأطفال يتأثرون بشكل أكبر بسبب عدم نضجهم البدني والمعرفي. وترتبط تأثيرات تغير المناخ التي تشمل ارتفاع درجات الحرارة والطقس المتطرف وارتفاع منسوب مياه البحر وزيادة مستويات ثاني أكسيد الكربون بمجموعة واسعة من المشكلات الصحية لدى الأطفال، مثل الربو والحساسية والأمراض المنقولة بالنواقل وسوء التغذية وانخفاض الوزن عند الولادة وما بعد الولادة.

ويلعب مقدمى خدمات صحة الأطفال دورًا حاسمًا في تطوير العلوم وترجمة النتائج لتحسين فهم الجمهور حول العلاقة بين تغيرات المناخ وصحة الأطفال، ووضع استراتيجيات لمعالجة قضايا تأثير تغير المناخ على صحة الأطفال.، بالإضافة إلى تقديم توصيات للمضي قدمًا في أبحاث طب الأطفال.

(Anderko, L., Chalupka, S., Du, M. et al., 2019)

رغم أن العالم يواجه منذ سنوات تقلبات مناخية بسبب أزمة "الاحتباس الحراري" التي تعاني منها الكرة الأرضية نتيجة الثورة الصناعية، والتي زادت من انبعاثات الغازات الضارة في الغلاف الجوي، إلا أن تداعيات وانعكاسات تلك الأزمة في تزايد مستمر، ما أصبح يهدد استدامة الثروات الطبيعية خصوصا غير المتجدد منها، وكذلك مستقبل معظم الكائنات الحية على سطح الأرض بسبب الكوارث الطبيعية وانتشار الأمراض والأوبئة الناتجة عنها. في هذا السياق أصدرت لجنة المناخ التابعة للأمم المتحدة تقريرًا فى ٩ أغسطس ٢٠٢١ أكدت فيه أن مستويات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي باتت مرتفعة للحد الذي سيؤدي إلى اضطراب المناخ لعقود إن لم يكن لقرون قادمة. وقد جاء بدراسة نشرتها الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية في أغسطس ٢٠٢١، تقريرًا يفيد بأن صيف ٢٠٢١ قد شهد ارتفاعًا غير مسبوق في درجات الحرارة منذ ٥

سنوات، حيث سجلت الحرارة ارتفاعًا بمتوسط (٣– ٤) درجات مئوية فوق المعدلات الطبيعية. (نشرة «إنتربرايز»، ٢١ سبتمبر ٢٠٢١)، وهو ما دفع الحكومة المصرية إلى اتخاذ المزيد من الإجراءات والبرامج والسياسات الجادة والفعّالة للتكيف مع التغيرات المناخية المُستجدة، ومواجهة انعكاساتها السلبية على مختلف القطاعات الاقتصادية.

(نشرة «إنتربرايز»، ٢١ سبتمبر ٢٠٢١، الرابط: https://bit.ly/3AYiNRX)

وفى ضوء ماتقدم اتخذت مصر العديد من السياسات والإجراءات لمواجهة تحدي التغيرات المناخية، والتكيف مع تداعياتها، وفيما يلي أبرز تلك الإجراءات:

١– على المستوى المؤسسي:

تم إنشاء "المجلس الوطني للتغيرات المناخية"، بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٩١٢ لسنة ٢٠١٥، كجهة وطنية رئيسية معنية بقضية التغيرات المناخية، وتعمل على رسم وصياغة وتحديث الاستراتيجيات والسياسات والخطط العامة للدولة فيما يخص التكيف مع هذه التغيرات.

٢– على مستوى السياسات:

جاءت "الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠"، كواحدة من أهم قرارات المجلس الوطني للتغيرات المناخية، لرفع مستوى التنسيق بين كافة الوزارات والجهات المعنية في الدولة بشأن مجابهة مخاطر وتهديدات التغيرات المناخية، وكان ضمن أهداف تلك الاستراتيجية:

- تعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة بما يرفع الوعي بضرورة التصدي لمخاطر التغيرات المناخية.
- تعزيز شراكة القطاع الخاص في تمويل الأنشطة الخضراء والصديقة للبيئة.

(ريهام العراقي، ٢٠٢١) الرابط: https://bit.ly/3ndXnLE

٣– تبني الاقتصاد الأخضر:

وضع القطاع المصرفي المصري البعد البيئي ضمن شروط تمويل المشروعات الحديثة بحيث لا يتم تمويل أى مشروع من شأنه أن يزيد من حدة ومخاطر التغيرات المناخية، وذلك بهدف التوسع في المشروعات الصديقة للبيئة في إطار مساعي مصر لتصبح نموذجًا للتحول نحو الاقتصاد الأخضر، وترسيخ

مفهوم "الشركات الخضراء"، والذي يشير إلى ضرورة التزام الشركات بالمعايير البيئية في كل ما تقوم به من ممارسات إنتاجية وتسويقية للسلع والخدمات، ووفق معايير معينة تضمن حماية الموارد البيئية، والحد من التلوث. (محمد علواني، ٢٠١٩، الرابط : https://bit.ly/3FC7ykX)

هذا، وقد طرحت الحكومة المصرية، في ٣٠ سبتمبر ٢٠٢٠، أول سندات خضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار لتمويل المشروعات الصديقة للبيئة. (بوابة الوطن الإلكترونية، ٢٠٢١، الرابط: https://bit.ly/30Suo8J)

٤- التعاون والتنسيق الإقليمي والدولي:

أما على الصعيد الإقليمى والدولي فقد تقدمت مصر بطلب لاستضافة الدورة ال٢٧ من مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (COP 27) في عام ٢٠٢٢ ؛ كممثلة لتحديات وجهود وأولويات القارة الأفريقية في مواجهة أزمة التغيرات المناخية.

وفى ضوء ما تقدم نجد أن مصر تبذل جهودا متكاملة، سواء على المستوى المحلى أو الدولى، لمواجهة التحديات المرتبطة بمشكلات تغير المناخ، لكن تظل الحاجة ملحة لإجراءات مكملة، وبصفة خاصة فى مجال البحث العلمي، لتنمية وعي المجتمع، وتفعيل دوره كشريك هام في مواجهة تلك التحديات.

وتذكر (Carolyn Kousky, 2016) انه يمكننا أن نتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى تغيير وتيرة وحجم وتوقيت وموقع الكثير من الأحداث والمخاطر الطبيعية. على سبيل المثال، من المرجح أن تصبح موجات الحرارة أكثر تواترا وكثافة، وتصبح الأمطار الغزيرة والفيضانات أكثر شيوعًا وأكثر شدة. ومن المرجح أن تنمو الأعاصير أكثر، وأن ارتفاع مستويات سطح البحر سوف يعني المزيد من الفيضانات الساحلية، كما أن موجات الجفاف الأكثر تواترا والأكثر شدة سوف تؤدي إلى المزيد من حرائق الغابات. وبالنسبة للأطفال، وخاصة الفقراء منهم فى البلدان النامية يكونون معرضون للخطر. وفي دراستها (Carolyn Kousky,2016) تؤكد النتائج علي أن الكوارث يمكن أن تلحق الضرر الجسدي والنفسي بالأطفال، وكذلك الضرر بالنسبة للتعليم والصحة العقلية لهم، ويبدو أن الأطفال الأصغر سنًا هم الأكثر عرضة للإصابة بتلك الأضرار. وأن آثار

الكوارث أو الصدمات على الصحة والتعليم في الفترات الحرجة أشد، ويمكن أن يستمر أثرها إلي مرحلة البلوغ. (Carolyn Kousky, 2016,74)

مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة قصورا فى تناول الجانب التطبيقى الخاص بالبيئة ومشكلات تغير المناخ المرتبطة بها في الروضات، فبالرغم من جهود المعلمات فى تناول بعض القضايا المتعلقة بالبيئة؛ إلا أنها جهودا ضئيلة ومبعثرة ولا يتوفر لها الأنشطة الكافية عن المفاهيم المرتبطة بتغير بالمناخ، وما ينقصها أيضا من أدوات ووسائل تقنية حديثة تستطيع ان تصل بالأطفال لفهم أعمق للمفاهيم المرتبطة بتغير المناخ.

في ضوء ذلك قامت الباحثة بإعداد إستبيان(*) لإستطلاع رأى بعض معلمات الروضة عن واقع تنفيذ أنشطة المناخ لطفل الروضة، وقد تم تطبيق الإستبيان علي عدد ٢٠ معلمة رياض أطفال، استخدمت الباحثة النسبة المئوية وقد اظهرت نتائج الاستبيان ان ٩٠% من المعلمات إتفقن علي أن مفاهيم تغير المناخ غير واضحة بمنهج (2.0)، وأن أغلبها لا يتم تناوله مع الأطفال، اللهم إلا بعض المفاهيم المرتبطة بسلوكيات الأطفال فى بيئة الروضة والمنزل، والمرتبطة بالنظام والنظافة.

من خلال الإطلاع على الأدبيات ونتائج والدراسات السابقة، فضلا عن قراءة الواقع الذي يؤكد ضرورة تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، حيث اصبح التغير المناخي وضعا لا يمكن تجاهله خاصة مع الإرتفاع الملحوظ لدرجات الحرارة والبرودة في الآونة الاخيرة على غير المعتاد في فصول العام، وهو الأمر الذي يثير الإنتباه لمعرفة كيفية حدوث ذلك بالنسبة للأطفال على وجه الخصوص.

ووفقاً لآخر الأبحاث من الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (٢٠١٩)، أمامنا سنوات قليلة لإجراء التحوّل الضروري لتجنب أسوأ تأثيرات تغير المناخ. حيث يلزم تخفيض مستوى ثاني أكسيد الكربون في الجو بمقدار ٤٥ في المئة بحلول عام ٢٠٣٠ لمنع تجاوز الاحترار العالمي ١.٥ درجة مئوية–

(*) **ملحق (١) : إستبيان لإستطلاع رأي المعلمات.**

وبمعنى آخر، العتبة التي يمكننا تجنب أسوأ تأثيرات تغير المناخ إذا لم نتجاوزها. (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠١٩)

ومن خلال دراسة ميزانية الطاقة تبين أن الجزء الهارب إلى الفضاء يقل بمرور الزمن مما يؤدى الى تزايد الطاقة المحبوسة بمرور الزمن، ويؤثر هذا التغير في عناصر المناخ على جميع مجالات الحياة، مما يستوجب ضرورة دراسة وفهم هذا التغير ومحاولة التأقلم والتكيف معه. (محمد محمد عبد الله عبد الوهاب، ٢٠٢١)

وعلى ذلك يصبح التصدي لتغير المناخ والحد من تأثيراته أمران ضروريان لحماية أطفالنا وأطفال العالم وإعمال حقوقهم.

إضافة الى ذلك وعلى الصعيد العالمى فقد عقدت العديد من المؤتمرات الدولية الخاصة بمشكلات تغير المناخ كمؤتمر الأمم المتحدة لتغير المناخ (COP 23) في ألمانيا عام ٢٠١٧، ومؤتمر الأمم المتحدة لتغير المناخ (COP 24) في بولندا عام ٢٠١٨.

وبالإطلاع علي أهداف رؤية مصر (٢٠٣٠) (رئاسة مجلس الوزراء، رؤية مصر ٢٠٣٠)، فقد جاءت الإستدامة البيئية ضمن الأهداف الثمانية لرؤية مصر (٢٠٣٠)، ومنها: إنهاء جميع أشكال الجوع وسوء التغذية بحلول عام ٢٠٣٠، والتأكد من حصول جميع الناس– وخاصة الأطفال– على الأغذية الكافية والمغذية على مدار السنة، والوصول إلي نظام بيئي متكامل ومستدام، وينبثق من هذا الهدف عدة أهداف فرعية منها مواجهه الآثار المترتبة علي التغيرات المناخية. (رئاسة مجلس الوزراء، رؤية مصر ٢٠٣٠)

وقد ورد ضمن الدليل الإسترشادي لمنهج رياض الاطفال (2.0) الأهداف العامة للمنهج كما يلى :

١- إعداد مواطن مبدع قادر على العمل بكفء.
٢- تحديد منظومة للمهارات والقيم الداعمه لها والتي ينبغي دمجها في المنهج.
٣- تحديد القضايا التي يواجهها المواطن محليا وعالميا والتي ينبغي ان تدور المناهج حولها.

٤- تضمين المنهج على القضايا الوطنية والعالمية. (العولمة- والصحة والسكان- وعدم التمييز- والبيئة- والمواطنة).

٥- تضمين المنهج على مكونات التعلم اكتشف، تعلم، وشارك.

(الدليل الاسترشادي طبقا لنظام (2.0)، ٢٠١٩ : ١٥)

وبالنظر إلي الهدف الثالث، نجد أن قضية تغير المناخ من القضايا التي يواجهها المواطن محليا وعالميا، وأما الهدف الرابع والذي يشير الي تضمين المنهج علي القضايا الوطنية والعالمية (العولمة، الصحة، والسكان، عدم التمييز، البيئة، المواطنة) نجد أن البيئة قد إدرجت ضمن تلك القضايا. وعلى ذلك تري الباحثة أهمية تنمية بعض المفاهيم عن التغيرات المناخية لدي أطفال الروضة، لما لها من إرتباط وثيق بالقضايا العالمية والمحلية الشائكة الآن في مصر والعالم أجمع.

ولقد أكدت دراسة (Sanson, A. V. et al., 2018) على الحاجة إلي إعداد الجيل القادم لمطالب التغيرات الهائلة في انماط الحياة، خاصة مع محاولة العالم الى الإنتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون، واشارت دراسة (Loson, D. F., 2019) إلى ضرورة تمكين جيل من المواطنين للمساعدة في تقليل آثار تغير المناخ مع تزايد وتعقيد القضايا المرتبطة بهذا التغير. كما أشارت نتائج تلك الدراسة أيضا الى أن إستراتيجيات التعلم الجديدة القائمة على الاتصال بين جيلين تؤدي إلى نقل ثنائي الإتجاه للمعرفة، والمواقف، والسلوكيات؛ حيث ينتقل التعلم البيئي من الأطفال إلى والديهم في سياق تغير المناخ؛ بشرط إتباع أفضل الممارسات أثناء تصميم المناهج الدراسية.

اما دراسة (Melis, C., Wold, P. A. 2021) فقد اكدت نتائجها على اهميه اعطاء الاولوية للقضايا البيئية في التعليم لكي يتخذ مواطنو المستقبل قرارات مستنيرة، فالامر يتطلب درجه كافيه من المعرفه العلميه للمواطنين من اجل فهم هذه القضايا واتخاذ اجراءات للتنميه المستدامه بشكل عام فلا تزال نسبه عاليه من المتعلمين يخلطون بين ظاهرتين تاثير الغازات الدفينه وتاثير طبقه الاوزون فيما يتعلق بفهم الاليات الكامنه وراء تغير المناخ العالمي.

(Melis,C., & Wold, P. A. 2021: 265- 276)

وأشارت نتائج دراسة (Hahn, E. R. 2021) الى ان تجارب الطفولة المبكره يمكن ان تضع أساسا للوعي البيئي، كما أكدت على ضروره التحول من إطار يركز على وضع الأطفال كضحايا لأزمة تغير المناخ ؛ إلى إطار يؤكد على دورهم كعوامل وأدوات للتغيير"فهُم وكلاء للتغيير الاجتماعي".
(Hahn, E. R. 2021, 19- 24)

بناءا على ما تقدم تري الباحثة أن هناك نقطة إنطلاق ممكنة وهي العثور على طرق لربط موضوع تغير المناخ بالحياة اليومية للطفل، والعمل معه على تقصّي الحقائق الأساسية معاً. فمثلاً: "يستخدم الأفراد الوقود الأحفوري مثل الفحم والنفط لتشغيل السيارات والطائرات وإنارة البيوت. وكل ذلك يُنتج غازات دفيئة في الجو الذي يحيط بالكوكب، مما يجعل المناخ أكثر حرارة وتعني زيارة الحرارة تغيراً في المناخ ينتج عنه إزدياد حدوث الفيضانات والأعاصير، ومع ارتفاع حرارة الكوكب، يذوب الغطاء الجليدي القطبي ويرتفع مستوى البحر. وهذه مشكلة خطيرة، علينا تناولها مع الأطفال، ويمكننا من خلال إستخدام وسائل بسيطة ومتاحة كالصور والخرائط ومقاطع الفيديو أن نساعد الأطفال في تشكيل تصور لقضية تغير المناخ، وجعلها ملموسة.

مما سبق تأكدت للباحثة مشكلة البحث الحالي، وهي وجود قصور في تقديم مفاهيم تغير المناخ للأطفال؛ مما يدعو إلي بحث تلك المشكلة.

أسئلة البحث:

- ما مفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة؟
- ما البرنامج القائم علي البحث والتقصى لتنمية بعض مفاهيم تغير المناخ لطفل الروضة؟
- ما فاعلية البرنامج القائم على البحث والتقصى في تنمية مفاهيم تغير المناخ لطفل الروضة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي:

بناء برنامج قائم على البحث والتقصى لتنمية بعض المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ لدى أطفال الروضة، والتحقق من فاعليته.

وفي سبيل ذلك قامت الباحثة بما يلي:

١- إعداد قائمة بمفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة.

٢- إعداد برنامج أنشطة قائم علي البحث والتقصى لتنمية مفاهيم تغير المناخ لدى طفل الروضة.

٣- التحقق من فاعلية البرنامج، وذلك بإعداد إختبار مفاهيم تغير المناخ لمقارنة نتائج القياسين القبلى والبعدي.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

١- إلقاء الضوء علي بعض مفاهيم تغير المناخ الممكن تنميتها لطفل الروضة .

٢- يمكن الإستفادة من نتائج البحث في توجيه نظر واضعي مناهج الروضة إلي تضمين المنهج أنشطة إثرائية خاصة بتغير المناخ وتعددها بحيث يغطي المنهج تلك المفاهيم .

٣- بالنسبه للطفل قد يفيد البحث في تنمية الجانب السلوكى، والاخلاقيات البيئية لديه بما ينعكس على سلوكه في التفاعل السليم مع بيئته.

الأهمية التطبيقية:

١- يمكن إستعانة معلمات الروضة بإختبار مفاهيم تغير المناخ لتحديد مستوى وعي أطفالهن بتلك المفاهيم.

٢- يمكن الإستعانة بالبرنامج الحالي في رفع مستوي وعي الطفل وذلك بتطبيقه مع أطفال آخرين وتعميمه على الروضات.

مصطلحات البحث :

برنامج: عرفت الباحثة البرنامج إجرائيا بأنه: مجموعة من الأنشطة المنظمة، المترابطة، والهادفة إلي تنمية وعى الطفل بمفاهيم تغير المناخ، بإستخدام التعلم القائم على البحث والتقصى.

البحث والتقصى: عرفت الباحثة **التعلم القائم على البحث والتقصى إجرائيا** بأنه عملية تعلم بنائي تجعل الطفل يشعر برغبة في المعرفة من خلال الأسئلة والوصول للإجابات عن طريق البحث، والتفكير والتأمل، وصولا الي القيام بعمل

فعل ما ؛ وذلك لمساعدة الطفل على تنمية المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ خلال مراحل تعلم تسمى بدورة البحث والتقصي".

تغير المناخ:

تعرف الباحثة تغير المناخ إجرائيا: بأنه تغير في درجات الحرارة على مدي طويل؛ يؤدي إلى سلسة من التغيرات في حالة الطقس على سطح الأرض تؤثر على الأنظمة الطبيعية للأرض.

مفاهيم تغير المناخ:

يقصد بها في البحث الحالي إجرائيا: تلك الصور الذهنية التي يمكن أن يمتلكها طفل الروضة، وتضم مجموعة المعارف، الإتجاهات، والممارسات الصحيحة تجاه البيئة بهدف مواجهة مشكلات تغير المناخ ومحاولة التعامل معها وحلها كلما أمكن ذلك.

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي علي المنهج التجريبي "التصميم التجريبي ذو المجموعتين" (التجريبية و الضابطة).

حدود البحث:

- **حدود بشرية:** تتألف عينة البحث من (٦٤) طفل وطفلة في مرحلة رياض الأطفال
- **حدود زمنية:** تم تطبيق برنامج البحث خلال العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢.
- **حدود مكانية:** روضة مجمع مدارس الملك فهد النموذجي، بإدارة غرب مدينة نصر التعليمة، وهى روضة تستقبل طالبات الكلية للتدريب الميدانى بها.
- **أدوات البحث:**

أدوات جمع البيانات:

- إستبيان لإستطلاع رأي المعلمات (إعداد/ الباحثة)(*)
- إختبار المصفوفات المتتابعة الملون (إعداد/جون رافن)(*)

(*) **ملحق (1). إستبيان لإستطلاع رأي المعلمات. (إعداد الباحثة)**

(*) **ملحق (2). إختبار المصفوفات المتتابعة الملون. (إعداد/جون رافن)**

- مقياس المستوى الإقتصادى، الإجتماعى، الثقافى(إعداد/ محمد سعفان، دعاء محمد)(*).

أدوات قياس:

- إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)(*).

أدوات معالجة تجريبية:

- برنامج قائم علي البحث والتقصى لتنمية بعض مفاهيم تغير المناخ. (إعداد الباحثة) (*).

عينة البحث:

تتكون عينة البحث من (٦٤) طفل وطفلة من مرحلة رياض الأطفال تم اختيارهم من روضة مجمع مدارس الملك فهد بمدينة نصر.

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: برنامج أنشطة قائم على البحث والتقصى.
- المتغير التابع: مفاهيم تغير المناخ موضع البحث.

فروض البحث:

١- هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية علي إختبار مفاهيم تغير المناخ قبل وبعد التجريب لصالح بعد التجريب.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي علي إختبار مفاهيم تغير المناخ.

٣- هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة علي إختبار مفاهيم تغير المناخ بعد التجريب لصالح المجموعة التجريبية.

(*) **ملحق (3). مقياس المستوى، الإقتصادى، الإجتماعى، الثقافى. (إعداد/ محمد سعفان، دعاء محمد)**

(*) **ملحق (4). إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)**

(*) **ملحق (5). برنامج قائم علي البحث والتقصى لتنمية بعض مفاهيم تغير المناخ. (إعداد الباحثة)**

إطار نظري ودراسات سابقة:

المحور الأول:التعلم القائم على البحث والتقصي:

تعرفه منظمة الامم المتحدة للعلوم والثقافة والتربية UNESCO, (2010) بانه طريقه تعليمية تتمركز حول المتعلم، وتركز على مهارات التفكير وتتخذ اشكالا متعددة تتضمن التحليل، وحل المشكلات، والإستكشاف، والأنشطة الإبداعية في كل من الصف الدراسي والمجتمع، وتجعل المتعلمين مسؤولين عن عملية التعامل مع المعلومات للوصول إلى إستنتاجات بانفسهم.

بينما يعرفه Nadler (٢٠١٢) بأنه استراتيجية تعليمية يستخدمها المعلم في إبتكار مواقف تتطلب من المتعلمين ان يشاركوا بنشاط في عمليه التعلم، معتمدين على معارفهم السابقه في التخصصات المختلفة، وفيها يقوم المتعلمون اثناء ذلك بطرح الاسئلة والبحث عن إجابة لها وتصميم طرق يجربوا بها افكارهم بالمحاوله والخطا كجزء من تعلمهم، ثم يتواصلون فيما بينهم باستخدام الكتابة والعروض الشفهية ثم يقوم المعلم بمراجعه تفسيراتهم التي تعلموها، والتامل فيها وبذلك ينقل التعلم بالبحث العملية التعليمية من التركيز على ما يفعله المعلم الى ما يفعله المعلم والمتعلم، وما يفعله المتعلمون مع بعضهم البعض ومع العالم من حولهم، وهكذا يتحقق التقدم للمتعلمين عن طريق مشاركة العمل والتحدث والبناء على عمل الآخرين. (Nadler, 2012, pp. 291- 309)

كما ذكر Trundle, Hankin, B. L., Mermelstein, R, (2020) ان التعلم القائم على البحث والتقصى يقوم فيه الطفل ببذل الجهد في الحصول على معلومات تفسر له المشكلات التي يواجهها، فالطفل حين يواجه سؤالا محيرا، أو موقفا غامضا، أو مشكله تحتاج الى حل ؛ فانه يشعر بعدم المعرفة فيلجا الى خبراته السابقة والبحث عن الحلول، ومحاوله إكتشاف الاجابة فيستخدم حواسه وتفكيره لازالة الغموض والحيرة.

(Trundle, Hankin, B. L., Mermelstein, R, 2020:57)

مما سبق عرفت الباحثة **التعلم القائم على البحث والتقصى إجرائيا** بأنه عملية تعلم بنائي تجعل الطفل يشعر برغبة في المعرفة من خلال الأسئلة والوصول للإجابات عن طريق البحث، والتفكير والتأمل، وصولا الي القيام بعمل فعل ما ؛ وذلك

لمساعدة الطفل على تنمية المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ خلال مراحل تعلم تسمى بدورة البحث والتقصي".

أهمية استخدام التعلم القائم على البحث والتقصي لطفل الروضة:

١- **يلبي التعلم القائم على البحث والتقصي احتياجات طفل الروضة إلى:** البحث والتجريب، البحث والتجريب، الفهم والتسمية وإلي حرية الحركة والإبداع من خلال التعبير باستخدام الحواس ؛ ما يؤدى الي حسن الاختيار من بدائل واتخاذ القرار. (كريمان بدير، ٢٠١٤: ٥٧).

٢- **يطور التعلم القائم على البحث والتقصي المهارات اللغوية ومهارات البحث والتفكير ويساعد المتعلمين على النمو اللغوي والمعرفي من خلال:**العناية بوظيفة اللغة في جميع مظاهرها الإرسالية والاستقبالية، والاهتمام بالممارسة اللغوية، والاستخدام ذي المعنى.

٣- **يساهم التعلم القائم على البحث والتقصي في النمو الاجتماعي والشخصي:** حيث يحدث التعلم في سياق اجتماعي، يشترك فيه جميع الأطفال، فالأطفال يناقشون خططهم ويعملون بشكل تعاوني في تنفيذ أنشطة البحث والتقصي، فيساعد بعضهم البعض ويشاركون نتائجهم مع أصدقائهم، وتنمو لديهم مهارات الاتصال والتواصل الشفهي وغير الشفهي حيث يتواصلون معا من خلال البحث لتوصيل معارفهم للآخرين.

وهذا ما أكدت عليه دراسة (Kabapiner, F. Gunn, J., Duncan, G.J,2019) حيث أكدت على أهمية البحث والتقصي كنشاط جماعي يعمل فيه أطفال الروضة ويتناقشون معاً، في مجموعات صغيرة، باستخدام فهمهم من أجل اتخاذ قرار، وقد أكدت الدراسة أن البحث والتقصي يشتمل على بعد اجتماعي، وليس مجرد عملية شخصية يقوم فيها الأطفال باكتساب المهارات العملية لكل طفل في معزل عن الآخر، حيث ذكر أن الأطفال في هذه المرحلة يحتاجون إلى التشجيع المستمر من المعلمات من أجل تنمية حب العمل الفريقي لديهم، وغرس روح التعاون، والمشاركة الإيجابية، والاعتماد على النفس، والثقة فيها، واكتساب الكثير من المهارات، وتكوين الاتجاهات السليمة تجاه العملية التعليمية.

٤- **يقدم البحث والتقصي وظائف أساسية للأطفال:** كما أوضح (Kutuk, M. O., & Uyaniker, M. G. (2020 أن وظائف البحث والتقصي تتلخص فى المساعده على نمو المفاهيم، والوصول للمعرفة، كما ينمي تنظيم المهارات والقدرات والعادات اللازمة لتداعي العقل.

(Kutuk, M. O., & Uyaniker, M. G.2020, 124- 144)

٥- **يحقق التعلم القائم على البحث والتقصي الفهم العميق لموضوع البحث، كما يتعلم الأطفال كيف يتعلمون:** ففي عملية البحث يجد الأطفال طريقتهم في التعلم من خلال التأمل فيما يتعلمون ونتيجة تعلمهم، فحينما يقوم الأطفال بالبحث والتقصي فإنهم يضعون الأسئلة، ويخططون لإجراء تحققاتهم للإجابة عنها، ويتأملون في تعلمهم، ويُجرون الحوارات لتنمية مفاهيمهم وأفكارهم، وإيجاد الاكتشافات وعرضها على الآخرين، ويؤكد Coates, L., & et. Al. (2019) على أن دور المعلمة أثناء عملية البحث يكمن في تدعيم الأطفال حتى يروا أنفسهم كقراء وكتاب ومفكرين. (Coates, L., Salinas, K.C., Sanders, M. G.2019)

ولكي تتحقق أهداف التعلم القائم على البحث والتقصي لابد من استخدام بعض الاستراتيجيات التي تساعد طفل الروضة على البحث والتساؤل، ومن الضروري جعل الطفل يقوم بالتساؤل، ثم التنبؤ بالإجابات، والبحث، وتسجيل ملاحظاته، ويشارك ما توصل إليه من نتائج مع أقرانه. (Caughy, M.O., O'Campo, G.H., Jr., Lorenz, 2018: 219) (رشا محمود بدوى، ٢٠١٦) (Conger, K.J., Elder, Nichola 2018: 102)

من خلال ما سبق نجد أن للتعلم القائم على البحث والتقضي أهمية بالغة تكمن في أنه:

- يصلح لجميع مجالات التعلم وليس مقتصرا على واحد منها فقط.
- يوفر تعلما حقيقيا ذا معنى في حياة الأطفال، فيزيد فهم الأطفال لما يتعلمون، مما يساعد على تكوين الحقائق، ومن ثم تطبيق ما يتعلمون في مواقف الحياة اليومية.
- يساعد على استمرار الفضول الطبيعي لدى الأطفال.
- يعطي الأطفال الفرصة لممارسة عمليات أو مهارات الاستقصاء (الملاحظة- الاستفسار- التصنيف- التفسير).

- ينمي دوافع الأطفال للتعلم، ويشجع الأطفال على التساؤل والتعلم الذاتي لفهم كل ما هو غامض.
- يزيد من قدرة الأطفال على تذكر المعرفة وتطبيقاتها، فالمعلومات والمفاهيم التي يكتشفها بنفسه تكون أكثر قابلية للتذكر وينتقل أثر تعلمها من موقف الآخر فيعزز انتقال أثر التعلم.
- ينمي لدى الأطفال القدرة على التفكير المنطقي وحل المشكلات.
- يشجع الأطفال على أن يكونوا متعلمين نشطين، مشاركين، في أداء المهام الخاصة بالبحث وليس مجرد متلقين سلبيين للمحتوى المقدم إليهم.
- قادرا على تحقيق النمو الشامل المتكامل لجميع مجالات النمو (العقلي– الجسمي الانفعالي– الاجتماعي).

مستويات التعلم القائم البحث والتقصي:

يعتمد التعلم القائم على البحث والتقصي بالدرجة الأولى على نشاط الأطفال (المتعلمين) وذلك من خلال قيامهم بعمليات عقلية متمثلة في التواصل ونقل الأفكار للآخرين، كما أنه يعتمد على إثارة وتحفيز الأطفال الممارسة الفضول، وعليه تبرز مستويات البحث والتقصي تحت قيادة وإشراف المعلمة، وأوضح (Shumow, L, 2019) أن للبحث والتقصي أربعة مستويات مختلفة تبعا لتزويد المعلمة بالسؤال أو المشكلة وخطواتها والإجابة عليها وهي:

- **البحث والتقصي التوكيدي:** ويؤكد الطفل على قاعدة أو معلومة ما من خلال نشاط موصوف ومحدد من المعلمة، وتكون النتائج غالبا معروفة سلفاً.
- **البحث والتقصي الموجه:** يستقصي ويبحث الأطفال عن إجابة السؤال الذي تطرحه المعلمة باستخدام (تصميم / إجراءات) مختارة.
- **البحث والتقصي البنائي (شبه موجه):** يتحرى الأطفال عن السؤال الذي تعرضه المعلمة من خلال إجراء محدد وموصوف.
- **البحث والتقصي المفتوح (الحر):** يتحرى الأطفال عن الأسئلة التي صاغوها بأنفسهم والمرتبطة بالموضوع من خلال الإجراءات المصممة بواسطتهم.

(Shumow, L., Vandell, D.L., Kabapiner, 2019: 1190)

والشكل التالي يوضح تلك المستويات :

شكل (١) يوضح مستويات التعلم القائم على البحث والتقصي

(Prentice, Stamp, L., 2019:85)

والجدول التالي، يوضح دور كل من المعلمة، والطفل فى كل مستوي من تلك المستويات.

جدول (١)

دور كل من المعلمة والطفل فى كل مستوى

	السؤال	الإجراء	الحل
البحث والتقصي التوكيدي	معلمة	معلمة	معلمة
البحث والتقصي الموجه	معلمة	معلمة	طفل
البحث والتقصي البنائي	الباحثة	الطفل	الطفل
البحث والتقصي المفتوح	طفل	طفل	طفل

وترى الباحثة أنه في نشاط يعتمد على البحث والتقصي التوكيدي تقدم المعلمة سؤالاً، وتلخص الإجراءات التي سوف يتبعها الأطفال، ويعرفون الحل للمشكلة مسبقا ولكن دون التأكد منها إجرائيا، وعلى ذلك نلاحظ أن درجة تدخل المعلمة كبيرة وأن نشاط الأطفال ضئيل، أما فى نشاط يعتمد على البحث والتقصى الموجة يكون للمعلمة الدور الأكبر فى عملية التعلم، فهى من يقوم بتوجيه الأسئلة، وعمل الإجراءات، ويقتصر دور الطفل علي إستنتاج الحل. اما النشاط الذي يعتمد على البحث والتقصي المفتوح فقد ذكر (Prentice, Stamp, L., 2019) أن الأطفال يقومون بتوليد المشكلة أو الأسئلة، والإجراءات التي تتخذ للبحث في هذه

المشكلة، وليس هناك حل قد حدد سلفًا، وفي بعض الحالات، قد لا يكون حتى هناك إجابة صحيحة وأخرى خاطئة وعلي ذلك فإن ؛ البحث والتقصي المفتوح يمثل أعلى مستويات البحث والتقصي بسبب إعطاء الأطفال فرصة للعمل مثل العلماء وهذا يتطلب منهم التدريب على مهارات التفكير العليا. نقلاً عن (Prentice, Stamp, L., 2019, 85)وتري الباحثة صعوبة تطبيقه مع الأطفال فى تلك المرحلة العمرية.

وفى البحث الحالى إتبعت الباحثة مستوى البحث والتقصى البنائي، حيث تقوم الباحثة بإعداد البيئة التعليمية، وتعمل كملاحظة وميسرة للأطفال، ودرجة تدخلها ضئيلة، ولا يقدم الحل للطفل بل عليه التعامل مع الإجراءات، والوصول إلي الحل بنفسه.

الأسس الفلسفية للتعلم القائم على البحث والتقضي:

التعلم القائم على البحث والتقصي يعتمد على أسس فلسفية مستمدة من البناء المعرفي الاجتماعي لفلسفات التعلم النشطة والتفاعلية. أحد الأسس الفلسفية الرئيسية هو البناء المعرفي، حيث أكد " جون ديوي" على أهمية التعلم من خلال التجربة والتفاعل المباشر مع البيئة المحيطة. ويؤمن "ديوي" بأن المعرفة ليست ثابتة بل تُبنى عبر البحث المستمر والتفاعل مع المشكلات الحقيقية التي يواجهها المتعلم، كما يشير إلى أن التعلم يجب أن يكون عملية ديناميكية تتيح للمتعلمين تطوير مهارات التفكير النقدي والتحليلي عبر الإستفسار والتحقق من المعلومات بأنفسهم، وقد وضع كتابه الشهير الذي بلور فيه نظريته في كيف يفكر المرء بطريقة تربوية والتي أطلق عليها مسمى "الطريقة الاستقصائية" .(The inquiry Method) (Dewey, J. 1938, 57)

لقد كان"لجان جاك روسو" تأثير كبير على فلسفة التعليم، وخاصة فيما يتعلق بالتعلم القائم على البحث والتقصي. وفي كتابه "إميل" الذي نُشر في عام ١٧٦٢، يوضح "روسو" رؤيته التعليمية التي تركز على الطبيعة والخبرة كعناصر أساسية في تعليم الطفل، ووفقًا "لروسو"، يجب أن يتعلم الأطفال من خلال التجربة المباشرة مع العالم الطبيعي، حيث يرون أن التعلم الحقيقي يحدث عندما يستكشف المتعلمون بأنفسهم ويكتشفون المعرفة بشكل ذاتي، كان "روسو" يؤمن بأن الأطفال

يجب أن يتعلموا من خلال التفاعل مع بيئتهم وليس عن طريق التلقين المباشر. وهذا يشمل البحث والتقصي كوسيلة أساسية لاكتساب المعرفة. فهو يرى أن الفضول الطبيعي للأطفال هو ما يدفعهم للتعلم، وبالتالي يجب أن يُسمح لهم بالبحث والاستكشاف وفقًا لطبيعتهم الخاصة وبما يتناسب وإهتماماتهم الفردية.
(Rousseau, J.- J. 1762, 85)

النظرية البنائية:

مرتكزات البنائية:

ترتكز البنائية على ثلاثة أعمدة رئيسية هي:

- أن المعني يبني ذاتياً من الجهاز المعرفي للطفل ذاته، ولا ينقل إليه من الخارج عن طريق المعلم، بمعنى أن المعرفة جذوراً تأصلت في عقل الطفل وليس كياناً مستقلا يُنقل إليه من المعلم، وبذلك فإن المعني يتشكل لدى الطفل كنتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي، ويتأثر بخبراته السابقة وبالسياق الذي يحصل عليه من تعلمه الجديد.
- أن تشكيل المعاني لدى الطفل يمثل عملية نفسية نشطة تتطلب جهدا عقلياً، على اعتبار أن الطفل يشعر بالراحة لبقاء البناء المعرفي لديه متزناً وذلك عندما تأتي معطيات الخبرة متوافقة مع توقعاته، في حين إذا كانت معطيات الخبرة الجديدة لا تتوافق مع توقعاته التي بناها وفقا لما لديه من فهم سابق للمفاهيم فإنه سيقع في حيرة وبالتالي يصبح في حالة عدم اتزان، وهنا ينشط عقله في البحث لإرجاع حالة الإتزان. (مدحت الحجازي، 2017: 152)
- أن البنية المعرفية المتكونة لدى الطفل تقاوم التغير بشكل كبير، حيث إن الطفل يتمسك بما في ذهنه من بنية معرفية اعتقاداً منه بأنها صحيحة حتى وإن كانت خاطئة، ويرجع ذلك لكون تلك البُنى تبني تفسيرات تبدو مقنعة لما يتصل بمعطيات الخبرة لديه. وبذلك يجب على المعلم الإهتمام بإختيار العديد من الأنشطة والتجارب التي يمكنها أن تؤكد على صحة معطيات الخبرة الجديدة، وتظهر الخطأ في ذهن الطفل إن كانت موجودة. (محسن عطية، ٢٠١٦: ٢٥٤– ٢٥٥)

البنائية في التعليم عن طريق البحث والتقصي:

- إن البنائية ليست نموذجاً تدريسيا، وإنما هي نموذج نظري يفسر كيف يتعلم الطفل ويصل إلى المعرفة، كما أن البنائية ليست نهجا فيه مجموعة من الخطوات المتسلسلة التي يجب أن تتبع واحدة بعد الأخرى، ومن أهم خصائص البنائية هو أن المعرفة تبني من خلال عدة عمليات وأنماط مختلفة من التفكير، فالطفل يبني معرفته من خلال اندماجه في الخبرات والمواقف المختلفة، فهو يقوم بدوره في القراءة والكتابة والمناقشة وتجميع البيانات وتحليلها ورسم الأشكال والخرائط، والملاحظة لهذه الخبرات يجد أنها جزءا لا يتجزأ من التعلم القائم على البحث والتقصي. (غادة محمد حسني، ٢٠١٦: ٢٠- ٢٢).

مما سبق يمكن للباحثة بلورة طريقة التعلم وفقا للنظرية البنائية في أن الأطفال لديهم خبرات ومعتقدات خاصة بهم حول كيفية عمل هذا العالم، اعتمادًا على تجاربهم ومعرفتهم السابقة، حيث يستخدم الطفل تلك الخبرات والمعتقدات السابقة عند التعرض لأي تجربة أو خبرة جديدة مكونا فهما وتعلما جديدا يتآلف من خبراته السابقة وما اكتسبه من الخبرات الجديدة، ويتوافق ذلك مع نظرية كل من "برونر، وجاردنرد" حيث أكدوا على أن التركيز على تعليم محتوى المنهج يجب أن يتغير لإتاحة المجال للأطفال للربط بين معرفة الأطفال الحالية وأساليب تعلمهم الشخصية في سياق التجارب الجديدة، وهذا ما يقوم عليه التعلم القائم على البحث والتقصي، حيث يتيح للأطفال فرصة لإنشاء المعنى والفهم الجديد من خلال البحث والتقصي والاستكشاف والتساؤل والتعرض لخبرات جديدة مناسبة، وفي التعلم القائم على البحث والتقصي يقوم الأطفال بطرح أسئلة حول مشكلات موضع اهتمامهم، ثم يقومون بإجراء البحث والتقصي بإستخدام مصادر متنوعة للتوصل إلى الإجابة عن أسئلتهم، ويأخذ هذا وقتا أطول في التعلم، ويتطلب هذا من المعلم جهدًا أكبر، فالمعلمين الذين يستخدمون الأساليب الاستقصائية يتحركون دائما ويطرحون الأسئلة ويشجعون أطفالهم وكذلك الحال عند أطفالهم. ويتم ذلك من خلال:

١- جذب انتباه الأطفال، من خلال طرح الباحثة لبعض الأسئلة التي تدعو الأطفال للتفكير، أو عرض لبعض الصور أو بعض المشكلات المرتبطة

بتغير المناخ ؛ حيث يؤدي ذلك إلى شعور الأطفال بالحاجة إلى البحث والتنقيب للوصول إلى الحل.

٢- تقوم الباحثة بإعداد البيئة التعليمية بحيث يندمج الأطفال في الأنشطة القائمة على البحث والتقصي التي تكون على شكل حل للمشكلات أو إجابة للتساؤلات التي عرضت عليهم في المرحلة السابقة.

٣- بمشاركة الأطفال فى شكل جماعى يقدمون تفسيرات لتلك المشكلات وتفسيرات للنتائج التي توصلوا إليها، والمفاضلة بين الحلول المقترحة، وتقوم الباحثة بتعديل ما لدى الأطفال من تصورات خاطئة.

٤- يتم تطبيق ما توصل إليه الأطفال من حلول لمشكلات تغير المناخ أو إجابات للأسئلة المطروحة في مواقف جديدة، أو في مواقف أخرى مشابهة فى حياتهم اليومية، ومراعاة توفير الوقت الكافي للأطفال للمناقشة والتفاعل فيما بينهم وتطبيق ما توصلوا إليه من معارف ومهارات، وما تعلموه من المراحل السابقة.

يتضح مما سبق أن هناك عناصر مشتركة بين مستويات التعلم القائم على البحث والتقصي؛ فهي في مجملها تؤكد على جهد الطفل في توضيح الغموض أو الإجابة على السؤال كما يتضح أنه كلما قل مستوى التوجيه المقدم من المعلمة زاد النشاط الفكري الذي يبذله الأطفال في الوصول إلى ما يريدون، مما يؤدي إلى نجاح الأطفال في عملية البحث.

مراحل التعلم القائم على البحث والتقصي لطفل الروضة:

تنوعت الآراء ووجهات نظر التربويين والباحثين حول تنظيم عملية التعلم المقدمة للطفل والقائمة على البحث والتقصي، ولكن اتفق أغلبهم على أن عملية التعلم القائمة على البحث والتقصي يتم توجيهها بواسطة فضول الطفل وحب الاستطلاع لديه، فيبدأ بالملاحظة التي تقوده إلى طرح الأسئلة فيحصل على المزيد من المعرفة، وهكذا أصبح السؤال مفتاح المعرفة وجوهر عملية البحث والتقصي التي تبدأ بسؤال يثير فضول الطفل ؛ فيدفعه للبحث عن إجابة عنه متبعا مجموعة من الخطوات، أطلق عليها بعض الباحثين خطوات عملية البحث والتقصي، وأطلق عليها البعض الآخر اسم مراحل البحث والتقصي، وآخرون أطلقوا عليها اسم دورة البحث والتقصي. فما هي دورة البحث والتقصي؟

دورة البحث والتقصي:

يشير هذا الاتجاه إلى وضع إطار للتعلم القائم على البحث والتقصي، من خلال إنشاء دورة لعملية التعلم يكون الهدف منها توجيه ودعم تفكير كل من المعلمة والأطفال نحو عملية أكثر تعقيدا تساعد الأطفال على التحرك من المعروف إلى المجهول، من خلال تصميم مهام وبيئة تعلم تدعم ميول الدماغ للبحث والاستفسار والتقصي عن المعلومات الجديدة، والتواصل مع التعلم السابق، وخلق ونقل المعرفة، وفيها تكون كل مرحلة من مراحل دورة البحث والتقصي تؤدي للمرحلة التالية، على أن تبدأ دورة البحث والتقضي من جديد وبذلك تكون دورة غير منتهية ومستمرة.

وهنك عددا من دورات التعلم القائمة على البحث والتقصي، مثل دورة تعلم أعدها (Bertram C. Bruce) وزملائه من جامعة الينوي بالولايات المتحدة الأمريكية، ودورة البحث والتقصي ل (White, Frederiksen, Collins, 2015: 56) والتي ابتكرها بهدف تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتمثل أحد المحاولات لتطوير نموذج عام للتعلم المستند إلى البحث، وهناك النسخة المحدثة من دورة البحث والتقصي،

ل (White Frederiksen, Collins, 2015: 56)، وأيضا دورة البحث والتقصي لموردوش (Murdoch K،2015)، وسوف تعرض الباحثة لدورة "موردوش" فى البحث والتقصى لتشابه خطواتها مع مراحل النظرية البنائية، ونظرا لتحقيقها لأهداف البحث الحالي.

إطار دورة البحث والتقصي ل "موردوش":

١- **مفاهيمية:** تعتمد دورة البحث والتقصي "**موردوش**" على أن المعلومات وحدها ليست كافية فالأطفال بحاجة إلى تعلم المفاهيم والمهارات، وهي بذلك تدعم التعلم القائم على المفاهيم، فهي تتجاوز معرفة بعض الحقائق عن موضوع التعلم، فالعالم الذي نعيشه الآن أصبح لا يهتم بالمعلومات التي تقدمها طرق التعلم التقليدية، بل يحتاج إلى مفاهيم ومهارات للتعايش بها، لذلك فهي تسمح للأطفال أثناء عملية تعلمهم بتكوين فهم أعمق من الناحية المفاهيمية من خلال تحليل الحقائق وتوليفها وتعميمها، فيكون الطفل مفاهيم ومعاني وخبرات

جديدة، هذه المعرفة يستخدمها للإجابة على تساؤل أو وضع حل أو وجهة نظر معينة.

وترجع "**موردوش**" الإطار المفاهيمي إلى هيكل المعرفة الثلاثي والذي يعمل على نموذج لبناء منهاج متماسك يتضمن تعليما يقوم على دمج المفاهيم والمعارف، والتدريب على المهارات المباشرة والنمطية لأنشطة التعلم، حيث يرتقي هذا النمط بمستوى التعليم والتعلم بحيث يعتمد على الفهم، بحيث تكون عند الأطفال أفكار قوية حول موضوع التعلم، وتجاوزها في نفس الوقت، وعلى الأطفال أن يستكشفوها ويعيدوا استكشافها كي يطوروا فهما مسبقا وعميقا.(Erickson, H., Lanning & French, R. 2017)

٢- **مرنة:** كما تؤكد "**موردوش**" على أن دورة البحث والتقصي إطارا مرنا لتلبية احتياجات المتعلمين، فالبحث والتقصي بطبيعته دوري، حيث تؤدي المعرفة الجديدة إلى إثارة أسئلة جديدة، ولكن هذا الأمر أكثر نظامًا على الورق منه عملياً، فالبحث والتقصي الحقيقي يمكن أن يكون فوضويا ومتكررا، يحدث فيه جمع للمعرفة وفرزها، ثم ندرك أن لدينا أسئلة جديدة فنعود إلى المزيد من الجمع، وتساعد دورة البحث في التفكير بشكل أكثر وضوحًا وإدارة الفوضى بشكل أفضل دون الوقوع في الإحباط.

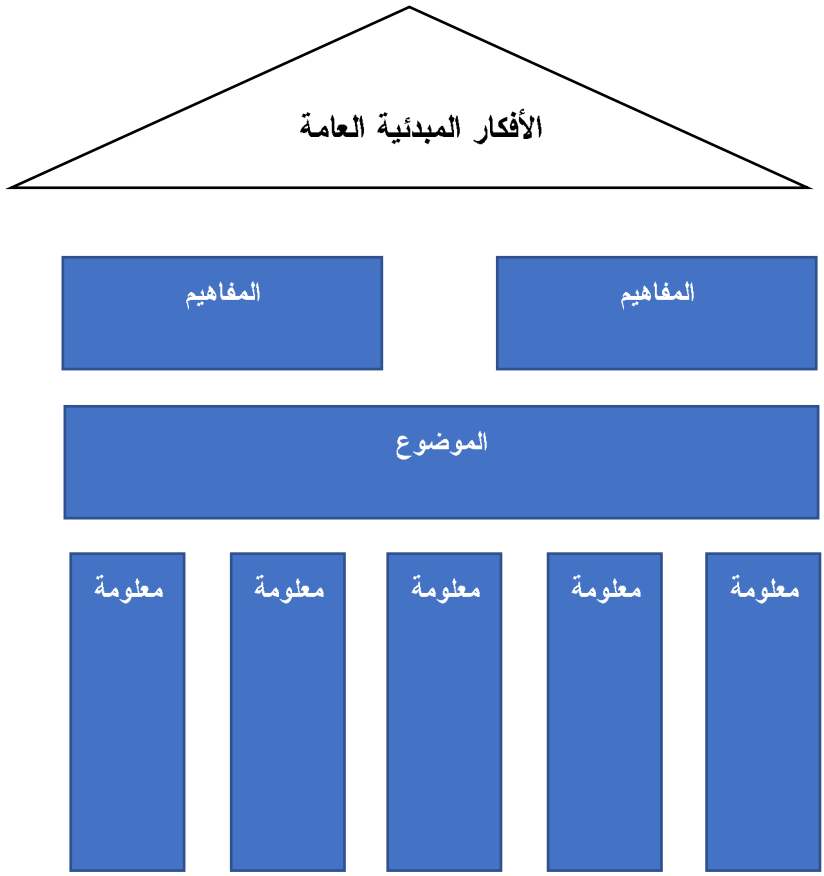
٣- **مترابطة:** حيث يتعلم الأطفال من خلال دورة البحث والتقصي المعرفة والمفاهيم والمهارات.

٤- **دائمة التقييم:** حيث تعتبر التقييم جزء لا يتجزأ من التعليم والتعلم، وشامل جميع مراحل دورة البحث والتقصي، حيث تستخدم المعلمة مجموعة واسعة من استراتيجيات التقييم التي تساعد في تقديم آراء ومقترحات تقييمية لكي يفهم الأطفال ما تعلموه وليراقبوا تقدمهم.

خطوات تخطيط وحدة تعلم وفقا لدورة البحث والتقصي لموردوش:

قبل البدء بتخطيط دائرة البحث والتقصي لابد من تحديد المفاهيم والمعرفة والمهارات التي سيبنى عليها دائرة التعلم القائمة على البحث والتقصي، وترجع "**موردش**" ذلك إلى بنية المعرفة ل"اريكسون"، وفيها تدمج المعارف والمفاهيم للوصول إلى الأفكار الكبيرة "الفكرة المركزية" والتي ستقود الطفل لبلوغ

استنتاجات عميقة وممتدة إلى نطاقات حياتية واسعة، فيحقق التعلم هدفه بأن يعين الطفل على أن يكون ناجحًا في حياته لاحقا، وقادرا على حل المشكلات التي تواجهه وهكذا تحصل على التعليم الثلاثي الأبعاد، ويتضمن المعرفة والمفاهيم والمهارات.



شكل (٢) يوضح هيكل المعرفة

(Erickson, H., Lanning, L., A. 2014:25)

يوضح هيكل المعرفة العلاقة بين التعرف إلى المعلومات الكثيرة والتي تكون معا الموضوعات، والموضوعات التي نستخرج منها المفاهيم ومؤداها نصل إلى الأفكار العامة والمركزية والتي تظهر كأداة داعمة لفهم أعمق للمحتوى المقدم للطفل، فيحصل الطفل على تعميمات، ويمكن توضيح هيكل المعرفة فيما يلي:

- **الفكرة المركزية:** هي العدسة الرئيسية للمفاهيم، والتي تضع إطارا لوحدة التعلم لدعم إستيعاب الأطفال لموضوع البحث والتقصي، حيث تزود الأطفال والمتعلمين ببنية لطرح المفاهيم التي يمكن من خلالها رؤية الفكرة العامة لموضوع التعلم، فتعمل على دعم استيعاب الأطفال المبني على المفاهيم.

ولكتابة فكرة مركزية حول وحدة تعلم نقوم بما يلي:

١- اختيار عنوان لوحدة التعلم.

٢- تحديد الأهداف والمعرفة المراد تعليمها للأطفال.

٣- اختيار مفهومين مرتبطين بموضوع التعلم.

٤- الربط بين المفهومين بواسطة فعل.

٥- كتابة الفكرة المركزية لموضوع التعلم (سيفهم الأطفال من التعلم أن الفن يساعدنا على التعبير عن المشاعر والأفكار).

٦- تحديد ثلاث مفاهيم عامة يمكننا من خلالها تناول الفكرة المركزية.

٧- تحديد خطوط البحث، والتي تهدف إلى توجيه وحدة التعلم للوصول إلى التعميم الشامل وهو الفكرة المركزية.

- المفاهيم: المفاهيم الرئيسية والمفاهيم الفرعية ذات الصلة بموضوع التعلم والتي تدعم مستوى تفكير أعلى وتؤدي للتمعن في المعرفة المتصلة بالفكرة المركزية للتفكير بها بعدة طرق.
- تعد المفاهيم الوسيلة التي تطور من خلالها المعلمة الفكرة المركزية، ويطور من خلالها الاستيعاب المبني للأطفال، أمثلة لتلك المفاهيم (الشكل- الارتباط- السبب- الوظيفة- التغير- المسئولية- المنظور)، تلك المفاهيم بمثابة العدسة التي ينظر من خلالها إلى الموضوع.
- خطوط البحث: جمل تعرف مجال البحث المحتمل، وتحتوي وحدة التعلم على ثلاثة أو أربعة خطوط بحث، وتصاغ تلك الخطوط كعبارات أو جمل من شأنها أن توضح تطور فهم الفكرة المركزية، تحدد مجال البحث وتساعد في تركيز التعلم والتعليم.كما تعد الزوايا التي يتم من خلال تناول الفكرة المركزية، ويعبر عن كل مفهوم بخطوط البحث ذات المغزى، فتدعوا الأطفال إلى البحث.

(Erickson, H., Lanning, L., 2018: 59- 62)

بعد التخطيط للإطار العام لوحدة البحث والتقصي، تأتي مرحلة التخطيط للأنشطة لكي تصل المعلمة بالأطفال إلى الفهم العام لوحدة البحث والتقصي.

وتتضح مراحل دورة البحث والتقصي "لموردوش" فيما يلي:

- **مرحلة التمهيد:**

هي مرحلة جذب انتباه وفضول الأطفال حول موضوع التعلم من خلال سؤال أو مشكلة لإثارة اهتمامهم وشغفهم حول موضوع التعلم وجمع أسئلة الأطفال فيما يريدون أن يعرفوه ويبحثوا عنه حول موضوع التعلم، وتساعد المعلمة الأطفال على التساؤل وتوجيه أسئلة الأطفال بحيث تعبر عن المفاهيم المرتبطة بموضوع التعلم، ويستخدم الأطفال مهارات كالملاحظة والاستماع، والتحدث وطرح الأسئلة، والوصف)، وفي هذه المرحلة تتعرف المعلمة على الخبرة السابقة للأطفال فيتم بناء الأنشطة من خلالها.

- **مرحلة البحث:**

هي المرحلة التي يجمع فيها الطفل معلومات حول موضوع التعلم، من خلال الأسئلة التي وضعها الأطفال، فتقودهم تلك الأسئلة إلى البحث والتقصي الذي يعتمد على شغف كل طفل للبحث عن إجابة أسئلته، مما يؤدي إلى استخدام الأطفال المصادر مختلفة وعقد المقابلات وملاحظة الأشياء، بغرض جمع المعلومات، ويستخدم الأطفال مهارات (كالملاحظة والاستماع، والقراءة، والتحدث، والوصف، وطرح الأسئلة، والتنبؤ، وفرض الفروض، والتسجيل، والكتابة).

- **مرحلة الاكتشاف:**

مرحلة تصنيف المعلومات إلى مجموعات وتحديد المعلومات ذات الصلة بموضوع التعلم، والتي تتضمن تنظيم المعلومات وتحليل النماذج والعلاقات للتوصل إلى استنتاجات نتيجة المرحلة البحث السابقة، ويستخدم الأطفال جميع المهارات اللغوية ومهارات (الملاحظة والوصف، والتصنيف، والتفسير، والاستنتاج واستخلاص النتائج) لإجراء تساؤلات جديدة.

- وأشارت "موردوش" إلى أن مرحلتي البحث والإكتشاف بينهما تداخل، وقد يكونوا منفصلين أثناء تخطيط وحدة البحث والتقصي، ولكن أثناء تنفيذ الأنشطة

قد يحدث بينهما تداخل، وتتفق الباحثة مع هذا الرأي فأثناء عملية البحث عن إجابة لأسئلة مرحلة التمهيد، إستخدم الأطفال هذه المعلومات للتوصل إلى استنتاجات والإكتشافات، وهذا ما لاحظته الباحثة أثناء تنفيذ أنشطة البرنامج موضع البحث، حيث قامت بدمج المرحلتين معا.

- **مرحلة المضي قدمًا:** هي مرحلة يعمق الأطفال فهمهم حول موضوع التعلم، وتقييم المعرفة التي حصلوا عليها، وبناء معرفة جديدة من معلومات وأفكار تندرج تحت التصنيفات التي توصل إليها الأطفال، فتضاف إلى معرفتهم السابقة من خلال قيام الأطفال بتقييم وتجميع ودمج المعلومات وربطها معا من خلال مواقف التعلم التي توفرها المعلمة، ويطبق الأطفال جميع المهارات السابقة في أنشطة تشاركية يشارك فيها جميع الأطفال معا.
- **مرحلة الوصول لنتائج:** مرحلة الوصول لاستنتاجات وتعميمات، ويشارك الأطفال أفكارهم الجديدة ومفاهيمهم والمعلومات التي اكتسبوها مع الآخرين، وكذلك يسألون الآخرين عن خبراتهم، ويعرضون خبراتهم على الآخرين ويستخدم الأطفال المهارات اللغوية ومهارات العرض والمشاركة ومهارات التفكير والتقيم والتفسير.
- **مرحلة القيام بفعل:** وهي المرحلة الأخيرة للتعلم، يقوم كل طفل فيها وإنتاج عمل يظهر من خلاله نتيجة تعلمه في المراحل السابقة، عن طريق القيام بمهمة تظهر فيها نواتج التعلم، فهي تعد بمثابة نوع من أنواع التقييم الذاتي والتأمل حول ما تعلمه الطفل، فيرى نتيجة ما قام به في رحلة التعلم في المراحل السابقة.

وقد اتبعت الباحثة دورة البحث والتقصي "لموردوش" في تطبيق برنامج البحث الحالي لملائمتها لطبيعة وخصائص المرحلة العمرية لأطفال الروضة، حيث تتميز هذه الدورة بالتدرج من المعروف لدى الطفل حول موضوع التعلم والفهم الحالي إلى فهم جديد وأعمق عن طريق الإستكشاف والتساؤل وطرح الأسئلة عن طريق التمهيد الذي يتم من خلاله إثارة الفضول والدافعية للقيام بعملية البحث عن المعرفة واستعمالها لتكوين معرفة جديدة، حتى يصل الطفل إلى القيام بفعل نتيجة لما توصل إليه من دورة التعلم القائمة على البحث والتقصي.

شكل (٣) يوضح دورة البحث والتقصي "الموردش"

(Murdoch K, 2015:89)

دور كل من المعلمة والطفل في دورة البحث والتقصي:

استعانت الباحثة بالمراجع التالية:(Prentice, Stamp, L., 2019, 95)

(Murdoch, K.,2015) ، (Lehmann, C., 2013)

أولاً– دور المعلمة في التعلم القائم على البحث والتقصي:

ويمكن تلخيص دور المعلمة في التعلم القائم على البحث والتقصي فيما يلي:

- ميسرة للموقف التعليمي، وموجهة لنشاط الأطفال، ومدركة ومتأملة للموقف التعليمي، ولسلوكيات الأطفال، وتأخذ في اعتبارها العوامل المؤثرة على الأنشطة الاستقصائية كالوقت، وصعوبة وسهولة الموقف التعليمي، والمهارات التي يحتاج إليها الأطفال، ومعدة لبيئة تعلم غنية يشعر فيها الأطفال أنهم في بيئة آمنة لبناء وربط الأفكار دون رهبة أو خوف.

ثانياً– دور الطفل في التعلم القائم على البحث والتقصي:

- يطرحون الأسئلة، ويتابعون جمع البيانات للحصول على الإجابات.
- يعبرون عن أفكارهم وفهمهم بثقة من خلال أساليب التواصل المختلفة.
- يستخدمون مجتمع تعلمهم كمورد في تعلمهم.

- يتعلمون باستقلالية ويتعاونون مع الآخرين.
- يستخدمون الملاحظات في التعلم سواء كانت شفهية، أو كتابية عن طريق الرسوم.
- يتأملون في التعلم وفي خبراتهم المكتسبة.
- ينخرطون بالتعلم، ويتعلمون بحماس.
- يبادرون إلى العمل والحوار والمشاركة.
- يسعون لمعرفة الأشياء الجديدة.
- يختارون المواد ومصادر التعلم لدعم البحث والتقصي.
- يجمعون البيانات ويحللونها نتيجة أسئلة البحث والتقصي.

(Murdoch, K. 2006: 32- 34)

التقويم في التعلم القائم على البحث والتقصي:

إن الهدف من التقويم في التعليم القائم على البحث والتقصي هو إثراء التعليم والتعلم. ولكي يصبح الأطفال متعلمين مدى الحياة فهم يحتاجون إلى تدريبهم من خلال أنشطة تتضمن العمل الفردى والجماعى، مع تبادل الآراء والمقترحات التي تحسن من أدائهم، حيث يساعدهم ذلك على التأمل في تعلمهم، ومعرفة ما يحتاجون تعلمه لكي يصبحون أفضل، ولقد حرصت الباحثة عند إعدادها لأنشطة البرنامج أن يحتوي كل نشاط في نهايته على تقييم تكويني، حيث ينتقل من خلاله أثر التعلم، فيوظف الطفل ما تعلمه في موقف تعلم حقيقي فى مواقف أخرى مشابهة، كما حرصت على إعطاء الطفل مهمة فى المنزل مما يعكس إستفادته مما تم تعلمه.

خصائص التقويم في التعلم القائم على البحث والتقصي:

- **حقيقي، وواضح ومحدد:** يشمل ذلك أهداف التعلم المرجو، ومعايير النجاح، والعملية التي يستخدمها الطفل في التعلم.
- متنوع: يستخدم مجموعات متعددة من الأدوات والاستراتيجيات المناسبة لقياس الموقف التعليمي من أجل بناء صورة متكاملة حول تعلم الطفل.
- تنموي: يركز على التقدم الفردي للطفل، بدلا من التركيز على تقييم أدائه مقارنة بالآخرين.

- تعاوني: يُشرك المعلمين والأطفال في تطوير تعلمهم.
- تفاعلي: يضم التقييم حوارات وتفاعلات مستمرة وتكرارية حول التعلم، ويظهر ذلك من خلال التأمل حول التعلم في حد ذاته وإنتاج الطفل من عملية التقويم.

(Clarke, M, 2012: 205- 240)

- تقويم قائم على الأداء: من خلال أفعال يقوم بها الأطفال من خلال تطوير رسوم وبيانات المشاركة في مناقشة حول موضوع البحث.
- عروض تقديمية شفوية: من خلال الإجابة على أسئلة المعلمة، فيعرض الطفل نتائج ما قام به في النشاط أو ما تعلمه.
- مهام منزلية: حتى يكمل الطفل تعلمه في موقف حقيقي، ثم يعرض نتائجه على زملائه.
- طرح الأسئلة: من خلال المناقشة والحوار حول ما توصل إليه الأطفال.

السابقةبالإضافة الي التقويم القبلى والبعدى بإستخدام إختبار المفاهيم المصور.

(Lee, Panasan, M. Buangchalerm, 2018: 265- 269)

وقد راعت الباحثة تنوع أساليب التقويم في أنشطة برنامج البحث، حيث إستخدامت معظم أنواع التقويم السابقة، سواء فى التقويم القبلى (قبل بداية النشاط)، او التكوينى (أثناء النشاط)، أو النهائى (فى نهاية النشاط).

أما بالنسبة لتقويم البرنامج فقد إستخدمت الباحثة إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور قبل وبعد تطبيق البرنامج القائم على البحث والتقصى.

المحور الثانى– مفاهيم تغير المناخ :

تعريف تغير المناخ:

عرفت وزارة البيئة (٢٠٢١) تغير المناخ بأنه " إختلال توازن الطاقة المفروض على النظام المناخي إما خارجيا (بشكل طبيعي) أو بفعل الأنشطة البشرية ".

(وزارة البيئة، ٢٠٢١، ٣٦)

ويعرف أيضا بأنه التغيرات المناخية التي مبعثها أو سببها النشاط الإنساني مثل الإستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية، والإسراف في إستخدام المياه والمفاعلات الذرية، أو التغيرات الطبيعية مثل عمليات تعديل الدوران الشمسي، وحالات ثورة

البراكين والتصحر والغازات الدفيئة والتي تؤدي إلى تغيرات في الغلاف الجوي مما يؤثر في المناخ الطبيعي للكرة الأرضية. (وداد الأنصاري، ٢٠٢١، ٢٠٥).

ويعرف الفريق العمل الحكومي الدولي لتغير المناخ **(GIEC)**: تغيرات المناخ باعتبارها "كل أشكال التغيرات التي يمكن التعبير عنها بوصف إحصائي، والتي تستمر لعقود متوالية وتكون ناتجة عن النشاط الإنساني، أو ناتجة عن التفاعلات الداخلية لمكونات النظام الشمسي"أى لأسباب طبيعية.(مني طواهرية، ٢٠٢٠، ٣٥٢).

تعرفه الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ **(IPCC)** بأنه: تغير في حالة المناخ والذي يمكن معرفته عبر التغيرات في المعدل أو المتغيرات في خصائصها والتي تدوم لفترة طويلة عادة لعقود أو أكثر، ويشير التعريف أيضا إلى أن تغير المناخ يحدث على مر الزمن، سواء كان ذلك نتيجة للتغيرات الطبيعية أو الناجمة عن النشاط البشري. (أنجي مصطفي ٢٠١٩، ١٥٢).

وعرفت حوراء أحمد (٢٠١٩) تغير المناخ بأنه: هو أي تغير مؤثر وطويل المدي في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة، ومعدل حالة الطقس يمكن ان يشمل معدل درجات الحرارة، معدل تساقط الأمطار وحالة الرياح. وتؤدي وتيرة التغيرات المناخية الشاملة علي المدي الطويل إلي تأثيرات هائلة علي الأنظمة الحيوية الطبيعي. (حوراء أحمد، ٢٠١٩، ٣)

وتعرف الباحثة تغير المناخ إجرائيا: بأنه تغير في درجات الحرارة على مدي طويل يؤدي إلى سلسة من التغيرات في حالة الطقس على سطح الأرض تؤثر بدورها على الأنظمة الطبيعية للأرض.

الطقس والمناخ:

أوضحت تقارير وزارة التربية والتعليم في الحقيبة التعليمية الخاصة بتغير المناخ (٢٠٢١) أن هناك إختلاف بين الطقس والمناخ، فالطقس يصف الأحوال الجوية اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية للمكان وتتكون الظروف الجوية من درجة الحرارة والضغط الجوي، والرطوبة، وهطول الأمطار والرياح. أما المناخ فهو يعكس متوسط الأحوال الجوية على مدي ٣٠ عاما كحد أدني لمكان معين ويصف مناخ المكان من درجة الحرارة خلال المواسم المختلفة، وشدة العواصف أو مقدار المطر أو الثلج الذي يسقط عادة.

(وزارة التربية والتعليم: الحقيبة التعليمية الخاصة بتغير المناخ (٢٠٢١، ١– ٢)

الفرق بين المناخ والطقس:

- المدة الزمنية: الطقس يعبر عن الحالة الجوية في فترة زمنية قصيرة، بينما المناخ يمثل متوسط الظروف الجوية على مدى فترة طويلة.
- النطاق: الطقس يتغير بشكل مستمر ويعكس التقلبات اليومية أو الأسبوعية، في حين أن المناخ يصف النمط العام للطقس على مر السنين.
- الاستخدام: الطقس يستخدم لوصف الحالة الحالية أو التوقعات المستقبلية القريبة، أما المناخ فيستخدم لفهم الاتجاهات البيئية والتغيرات الطويلة الأجل.

أسباب تغير المناخ:

أوضحت انجي أحمد (٢٠١٩)، منى طواهرية (٢٠٢٠) أنه يمكن تقسيم أسباب تغير المناخ إلى مجموعتين:

الأسباب الطبيعية:

- ثورات البراكين حيث ينبعث منها الغازات الدفيئة بكميات هائلة مثل بركاني ايسلندا وتشيلي.
- العواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي وقلة الزراعة والأمطار مثل رياح الخماسين.
- ظاهرة البقع الشمسية وهي ظاهرة تحدث نتيجة اضطراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها.
- الأشعة الكونية الناجمة عن بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي العلوي للأرض وتؤدي لتكون الكربون المشع.

الأسباب الصناعية:

هي تلك المسببات الناجمة عن الأنشطة البشرية وترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم مثل الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة:

- كتكرير النفط وإنتاج الطاقة الكهربائية.
- معمل إنتاج الأسمنت ومصانع البطاريات.
- عوادم السيارات والمولدات الكهربائية.
- نواتج الأنشطة الزراعية كالأسمدة والأعلاف.

- عمليات إزالة الغابات والأشجار التي تعتبر أكبر مصدر لامتصاص غازات الاحتباس الحراري خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون.
- الغازات المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة "الميثان" الذي يعتبر أكثر خطرا. (انجي أحمد، ٢٠١٩، ١٥٣– ١٥٤)، (منى طواهرية، ٢٠٢٠، ٣٥١).

المشكلات الناتجة عن تغير المناخ:

تغير المناخ يؤدي إلى زيادة ملحوظة في درجات الحرارة العالمية. هذا الارتفاع يسبب ذوبان الأنهار الجليدية وارتفاع مستوى سطح البحر، مما يهدد المجتمعات الساحلية والمنخفضة.(IPCC. 2021).

كما تؤدي التغيرات المناخية إلى إضطراب النظم البيئية، مما يهدد التنوع البيولوجي والنباتات والحيوانات التي يعتمد بقائها على بيئات معينة.

(Parmesan, C., & Yohe, G. 2003, 37- 42)

ويعزز تغير المناخ من تكرار وشدة الكوارث الطبيعية مثل الأعاصير، الفيضانات، والجفاف، مما يؤدي إلى خسائر بشرية ومادية جسيمة.

(Emanuel, K. 2005, 686- 688)

والتغير المناخي يؤدي إلى تغيرات في أنماط هطول الأمطار ودرجات الحرارة، مما يؤثر سلبًا على إنتاجية المحاصيل الزراعية ويهدد الأمن الغذائي في العديد من المناطق.(Wheeler, T., & Von Braun, J. 2013, 508- 513)

كما أن لتغير المناخ تأثيرات صحية؛ فترتبط درجات الحرارة المرتفعة وإنتشار الأمراض المنقولة عبر الحشرات بتغير المناخ، مما يزيد من معدلات الوفيات والأمراض المزمنة.(Haines, A., Kovats, R. S. 2006, 585- 596)

سبل التخفيف من آثار تغير المناخ:

مما سبق يمكن التخفيف من الآثار السلبية لتغير المناخ كما يلى:

- زراعة الأشجار والمحافظة عليها وتجنب قطعها.
- الإدارة الأفضل في استهلاك الطاقة.
- الترشيد وإعادة الإستخدام والتدوير.
- استخدام الطاقة الشمسية للتسخين.
- ترشيد استخدام المياه.

- إستخدام الوقود النظيف (الهيدروجيني) حيث لا تصدر منه انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات الدفيئة.
- إستخدام الطاقات المتجددة مثل (الشمس، الرياح، المساقط المائية).
- استخدام أجهزة كهربائية ذات كفاءة عالية في استخدام الطاقة.
- تثقيف الأطفال وتوعيتهم بقضية تغير المناخ، وسبل مواجهة المشكلات الناتجة عنه.
- التكيف: وهو الاستجابة لتأثيرات التغيرات المناخية والتأقلم معها كالعمل على إيجاد سلالات زراعية جديدة تتحمل درجات الحرارة والملوحة العالية والاستخدام الرشيد للمياه ودعم الأفكار الجديدة لمواجهة التغير في المناخ.

أثر تغير المناخ علي طفل الروضة:

أفاد التقرير المرحلي عن إطار العمل الإقليمي بشأن تغير المناخ لمنظمة الصحة العالمية (٢٠٢١) بأن تغير المناخ يوثر علي حياة البشر وصحتهم بطرق متنوعة ؛ فهو يهدد المكونات الأساسية للصحة الجيدة من هواء نقي ومياه الشرب والطعام المغذي والمأوي الآمن. وأكد تقرير اليونيسف (٢٠٢١) أن عدم حصول الأطفال على الخدمات الضرورية الأساسية (كالمياه والصرف الصحي والنظافة والصحة التعليم والحماية الاجتماعية) يزيد تأثرهم بتغير المناخ ويجعل حصولهم علي تلك الخدمات أكثر صعوبة. (تقرير اليونيسف، ٢٠٢١، ٧١)

وأفاد تقرير اليونيسف (٢٠٢١) أن الأطفال أكثر عرضة للتغيرات المناخية والبيئية للأسباب التالية:

- جسدياً: اقل قدرة على تحمل لتطرف المناخ كالفيضانات والجفاف وموجات الحر القاسي والنجاة منها.
- فسيولوجياً: أكثر ضرارا بالمواد السامة كالرصاص وأشكال التلوث الأخرى.
- يتعرضون للوفاة بسبب الأمراض التي تتفاقم بفعل تغير المناخ.
- الحرمان من مستقبل مستقر نتيجة لتدهور المناخ والبيئة في سن مبكرة. (اليونيسف، ٢٠٢١، ١١)
- كما افادت منظمة اليونيسيف (٢٠٠٩) بعدة عوامل تجعل الأطفال بصفة خاصة أكثر ضعفا أمام تأثير المناخ:

- المخاطر العالية لهذه التغيرات البيئية بسبب طور النمو العقلي والإدراكي للأطفال.
- حقيقة الأمراض المتنقلة والمعدية وسوء التغذية تصير عالية الحساسية بسبب ظروف المناخ.
- دول العالم الأقل تطورا هي الأكثر تأثرا بتغير المناخ.
- وجود علاقة بين تغير المناخ والضغوط الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

(منظمة اليونيسيف، ٢٠٠٩، ٦٥)

دور التعليم في توعية الطفل بتغير المناخ:

أشارت منظمة اليونيسكو (UNESCO ,2017) إلى أهمية التعليم وضرورة إشتمال المناهج على إجراءات قوية وحاسمة تتعلق بأعمال التصدي لتغير المناخ من أجل التنمية المستدامة، وأن تقوم المدارس بأدوار رئيسية في مساعدة المتعلمين على فهم أسباب تغير المناخ لكي يكون بوسعهم اتخاذ القرار واتخاذ الإجراءات المناسبة، وكذا مساعدتهم على إكتساب المعرفة والمهارات والقيم الضرورية للمشاركة في التحول إلي مجتمعات قادرة علي التكيف مع تغير المناخ.

(منظمة اليونيسكو، UNESCO ,2017,2)

أن ادماج تعليم التغير المناخي ضمن المناهج المدرسية حق من حقوق الأطفال ويجب ألا تقتصر على وعي الأطفال بالمواقف وتأثيرها علي حقوقهم، ولكن يجب أن تشترك الأطفال في أنشطة خاصة بهم تؤدي إلي الوصول لحلول لتلك التغيرات المناخية، فالاتجاه التعليمي القائم علي حقوق الطفل لمعرفة تغير المناخ يخدم الأطفال لفهم عميق لجذور القضايا المتعلقة والمشاركة في حلها، فالتعليم هو الطريق الأساسي لمواجهة مشكلات تغير المناخ من حيث تنمية الوعي نحو خطورة ذلك التغير، حيث أصبح التعليم هو المطلب الأساسي لصناعة العقول القادرة على الوقاية من المشكلات وحلها، وبمجرد أن يتعرف الأطفال على وجود المشكلات البيئية العالمية من حولهم وإلحاحها، يصبحون أكثر وعيًا ومشاركة في تحسين الوضع البيئي في العالم حاليا ومستقبلا. (طلال أحمد، إيمان محمد، ٢٠٢١: ٤١٧ – ٤٢٢)

الجهود المبذولة في مصر بشأن تغير المناخ:

أطلقت الحكومة عام ٢٠١٥ "تعريفة التغذية الكهربية" للطاقة المتجددة، حيث يتم إنشاء أكبر محطة لتوليد الطاقة الشمسية على أرض قرية "بنبان" بمحافظة أسوان، وتعتبر أكبر محطة بالعالم، حيث سيتم توليد ما يعادل ٩٠٪ من الطاقة المنتجة من السد العالي، في إطار الإستراتيجية التي وضعتها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، وتستهدف أن يكون ٢٠٪ من إنتاج الكهرباء في مصر من الطاقة النظيفة بحلول عام ٢٠٢٢.

(الموقع الرسمى لرئاسة الجمهورية، إستراتيجية هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة)

ودعت الهيئة العامة للإستعلامات إلي مبادرة "اتحضر للأخضر" والتى تستهدف تغيير السلوكيات، ونشر الوعي البيئي لدي كافة فئات المجتمع وتتبني المبادرة التوعية بأهمية التشجير وإعادة تدوير المخلفات، وترشيد استهلاك الغذاء والطاقة، والحد من استخدام البلاستيك، والحفاظ على الكائنات البحرية والحد من تلوث الهواء، وحماية المحميات الطبيعية.

(الهيئة العامة للإستعلامات، أغسطس (٢٠٢١)– ٠٦:٢٥ م)

ويبرز جليا الموقف المصري من قضيه تغير المناخ على الصعيد العالمي من خلال خطاب رئيس الجمهورية خلال قمه المناخ في باريس عام (٢٠١٥) فقد صرح سيادته "اليوم نحن امام لحظه فارقه في العالم لانه يشهد تحديات متزايده ؛ مما يتطلب تكاتفا دوليا للتوصل لإتفاق دولي طموح ومتوازن لمواجهه تحديات المناخ، وافريقيا هى الأكثر تضررا من تغير المناخ وأي تدابير نحو تقليل مخاطر تغير المناخ لابد أن تشملها" وزارة البيئة المصرية، وجهاز شؤون البيئة.

(كلمة الرئيس فى قمة باريس للمناخ، ٢٠١٥)

وجاءت دعوة الرئيس للمجتمع الدولي لعقد "المؤتمر الدولي للمناخ العالمي" تنفيذا لإتفاقية الأمم المتحدة للتغيرات المناخية (COP27) بمدينة شرم الشيخ في الفترة من (٦– ١٨) نوفمبر ٢٠٢٢. وتعد مصر من أوائل الدول التي تبذل جهودا للتصدى لمشكلات تغير المناخ.

وهناك العديد من الدراسات السابقة التى أوصت بأهمية تنمية مفاهيم تغير المناخ منها:

- دراسة أماني عبدالمنعم (٢٠١٩، ١٠٧٧) هدفت إلي تنمية بعض المفاهيم البيئية لطفل الروضة بإستخدام التعلم التعاوني، وخلصت النتائج إلي وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التطبيق لصالح المجموعة التجريبية فى جميع المفاهيم البيئية.
- وأوصت دراسة انجي أحمد (٢٠١٩، ١٦٦)، دراسة أميرة أحمد (٢٠٢٠، ٢٨٧)، دراسة وداد الأنصاري (٢٠٢١، ٢٢٤)، بضرورة تضمين مفاهيم التغيرات المناخية في المقررات الدراسية، وضرورة نشر الوعي بالتغيرات المناخية في المراحل التعليمية المختلفة، والتوعية بالمخاطر الناجمة عن السلوك الفردي السلبي، واكسابهم المفاهيم الأساسية لتغير المناخ، كما اهتمت دراسة آية عمر (٢٠٢٠، ٣٠ :٣٢) بتنمية بعض مفاهيم تغير المناخ لطفل الروضة ومنها ترشيد الاستهلاك، حماية البيئة من التلوث، إعادة التدوير، التصحر. وعندما تدمج موضوعات تغير المناخ في المناهج الدراسية، وبمجرد أن يتعرف الأطفال على وجود المشكلات البيئية العالمية من حولهم وإلحاحها، يصبحون أكثر وعيًا ومشاركة في تحسين الوضع البيئي في العالم.

مفاهيم تغير المناخ موضع البحث:

١- المناخ والطقس:

المناخ هو متوسط الحالة الجوية لمنطقة معينة على مدى فترة زمنية طويلة، عادةً تتراوح بين ٣٠ عامًا أو أكثر. يتضمن المناخ الأنماط العامة لدرجة الحرارة، وهطول الأمطار، والرطوبة، والرياح، والضغط الجوي في منطقة محددة. يُعتبر المناخ مؤشرًا طويل الأجل للظروف الجوية في منطقة ما، ويستخدم لدراسة الاتجاهات البيئية والتغيرات المناخية على مر الزمن.

أما **الطقس** هو الحالة الجوية في منطقة معينة خلال فترة زمنية قصيرة، تتراوح من بضع دقائق إلى عدة أيام. يشمل الطقس عناصر مثل درجة الحرارة، وهطول الأمطار، والرطوبة، والرياح، والضغط الجوي، وحالة الغيوم. ويصف الطقس ما يحدث حاليًا في الغلاف الجوي أو ما سيحدث في المستقبل القريب بناءً على التوقعات.

٢- الإحتباس الحراري:

هو مصطلح يدل علي إرتفاع درجات حرارة الأرض، وهو زيادة تدريجية في متوسط درجات الحرارة في الغلاف الجوي للأرض أي البيئة المحيطة بنا، ذلك نتيجة تغيرات في تحويلات الطاقة الحرارية، ففي الأصل الشمس هي مصدر الحرارة التي تخترق الغلاف الجوي وتقوم برفع حرارة الأرض، ولكن بسبب النشاطات البشرية وخاصة الثورة الصناعية وما ينتج عنها من غازات وأبخرة ازدادت نسبة الكربون في الجو وأدي إلي وجود غمامة تعمل كمظلة تقوم بعكسها ثانية علي الأرض، (حيث يتحد ثاني أكسيد الكربون وغازات أخري مثل الميثان مع بخار الماء لحبس الحرارة داخل جو الأرض).

٣- التلوث البيئي:

التلوث البيئي هو إدخال مواد أو عوامل ضارة أو غير طبيعية إلى البيئة المحيطة بالكائنات الحية، مما يؤدي إلى تدهور جودة عناصر البيئة مثل الهواء والماء والتربة، ويؤثر سلبًا على صحة الإنسان، والحيوانات، والنباتات، والنظم البيئية بشكل عام. يمكن أن يكون التلوث البيئي نتيجة للأنشطة البشرية مثل الصناعة، والزراعة، والتحضر مثل تصريف المخلفات الكيميائية، واستخدام المبيدات الحشرية، وتسرب النفط.، أو بسبب الكوارث الطبيعية. يتسبب التلوث البيئي في تغيرات بيئية قد تكون طويلة الأمد، مثل فقدان التنوع البيولوجي، وتغير المناخ، وظهور أمراض جديدة مثل أمراض الجهاز التنفسي التى يمكن أن يسببها تلوث الهواء.

٤- التصحر:

هو عملية تدهور الأراضي هو تدهور الأراضي بفعل الإنسان أو المناخ وتحولها إلى أرضٍ قاحلة غير صالحة للزراعة أو الإستيطان البشري. يحدث التصحر نتيجة لعوامل متعددة مثل: التغيرات المناخية، والجفاف وفقدان الغطاء النباتي، وسوء إدارة الأراضي بسبب الأنشطة البشرية كالزراعة غير المستدامة والبناءعلى الأراضى الزراعية. ويؤدي التصحر إلى فقدان التنوع البيولوجي وتدهور جودة التربة والمياه.

٥- الزلازل:

الزلزال هو إهتزاز مفاجئ لسطح الأرض ناتج عن إطلاق مفاجئ للطاقة المتراكمة في الصخور بسبب التصدعات الجيولوجية، ويحدث الزلزال عادة نتيجة حركة الصفائح فى باطن الأرض أو نتيجة نشاط بركاني، ويتم قياس قوة الزلازل بإستخدام مقياس ريختر.

٦- البراكين:

البركان هو فتحة في قشرة الأرض تندفع من خلالها المواد المنصهرة، والغازات، والرماد البركاني إلى سطح الأرض. وتنتج البراكين عن حركات الصفائح فى باطن الأرض، حيث يؤدي ارتفاع درجات الحرارة والضغط في باطن الأرض إلى إنصهار الصخور وإرتفاعها إلى سطح الأرض، ويكون للبراكين تأثيرات كبيرة على البيئة والمناخ.

٧- إختلال التوازن البيئي:

إختلال التوازن البيئي هو إضطراب في إستقرار النظم البيئية الطبيعية نتيجة لتدخلات الإنسان أو نتيجة الكوارث الطبيعية. ويحدث هذا الإختلال عندما يتغير واحد أو أكثر من مكونات النظام البيئي، مما يؤثر سلبًا على قدرة النظام على تقديم خدماته الحيوية مثل التنوع البيولوجي، ودورة المياه، وإنتاج الغذاء. ويمكن أن يؤدي إختلال التوازن البيئي إلى تفاقم قضايا مثل إنقراض الأنواع، وتلوث المياه والهواء.

ويشير التنوع البيولوجي إلى مجموعة متنوعة من النباتات والحيوانات التي تعيش على الأرض في نظام بيئي معين. وهناك ثلاث مستويات من التنوع البيولوجي: التنوع البيولوجي بين الأنواع (الاختلافات بين الأنواع)، التنوع البيولوجي بين النوع الواحد (الاختلافات بين أفراد النوع نفسه)، وتنوع النظام البيئي (البيئة والأنواع التي تعيش فيها).

٨- حرائق الغابات:

حرائق الغابات هي اشتعال غير محكوم للنباتات في منطقة غابية أو شجرية. قد تكون الحرائق طبيعية، نتيجة البرق أو البراكين، أو نتيجة لأنشطة بشرية مثل

إشعال النار عن عمد أو بسبب الإهمال. وتعتبر حرائق الغابات من الكوارث البيئية التي تؤدي إلى تدمير الغطاء النباتي، وفقدان التنوع البيولوجي، وتلوث الهواء بالدخان والرماد، وتؤثر سلبًا على التربة والمياه.

٩- الطاقة غير النظيفة:

الطاقة غير النظيفة هي مصادر الطاقة التي تنتج من احتراق الوقود الأحفوري مثل الفحم، النفط، والغاز الطبيعي، والتي تؤدي إلى إنبعاث غازات دفيئة وملوثات أخرى. هذه المصادر غير متجددة وتساهم في تلوث الهواء والماء، فضلاً عن تعزيز ظاهرة الاحتباس الحراري. تعتبر الطاقة غير النظيفة من أكبر المسببات لتغير المناخ وتدهور البيئة.

أما الطاقة النظيفة فهي الطاقة البديلة الناتجة عن مصادر طبيعية التي لها طابع متجدد مثل الشمس والرياح، تتجدد بمعدل يفوق ما يتم إستهلاكه، وتعتبر من المصادر التي تتجدد باستمرار وهي وفيرة وموجودة في كل مكان حولنا.

الإجراءات المنهجية للبحث:

منهج البحث:

ويقصد بمنهج البحث الطريقة التي تسير عليها الباحثة في الدراسة، والذي يختلف باختلاف موضوع الدراسة وهدفها وطبيعتها، وقد استهدفت الدراسة الحالية التعرف على فاعلية برنامج أنشطة قائم علي البحث والتقصي (متغير مستقل) في تنمية المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ لدى أطفال الروضة (متغير تابع) واعتمدت الدراسة الحالية على المنهج التجريبي (ذي المجموعتين) والذي يعتمد على التصميم القبلي والبعدي، ومن ثمّ يتمّ قياس أداء المجموعة قبل وبعد تطبيق البرنامج (المتغير المستقل)، ثمّ قياس مقدار التغير الحادث ويعتبر الفرق في القياس دليلًا على أثر المتغير المستقل، ويمكن توضيح المتغيرات الأساسية للدراسة كالتالي:

١- **المتغير المستقل:** ويتمثل في برنامج أنشطة قائم علي البحث والتقصي.

٢- **المتغير التابع:** ويتمثل في المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ.

٣- **المتغيرات الدخيلة:** وهي المتغيرات التي قامت الباحثة بضبطها حتى لا تتداخل في النتائج حيث تقوم الباحثة بعزل واستبعاد تأثير أي متغير

باستثناء المتغير المستقل– ربما يؤثر في الأداء في المتغير التابع وهي: العمر والذكاء والمستوي الاقتصادي الاجتماعي.

عينة البحث:

تتضمن عينة البحث عينتان يمكن تناولهما على النحو التالي:

عينة حساب الخصائص السيكومترية:

هدف عينة البحث الاستطلاعية الوقوف على مناسبة الأدوات المستخدمة لأفراد العينة، والتأكد من وضوح التعليمات، والتعرف على الصعوبات التي قد تظهر أثناء التطبيق ومحاولة التغلب عليها، والتحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث (الصدق، الثبات)، وذلك في سبيل تحقيق الهدف العام للبحث، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث على عينة عشوائية قوامها((٥٠) من أطفال الروضة تتراوح أعمارهم ما بين(٥– ٦) سنوات بمتوسط عمري (٥.٣٠) وانحراف معياري (٠.٥٧) من الملتحقين بالروضة نظرًا لتوافر عينة البحث، وتعاون إدارة الروضة ورغبتهم في الإستفادة من البرنامج المُعد.

العينة النهائية للبحث:

المجتمع الأصلى للعينة يتكون من أربع قاعات للمستوي الثانى برياض الأطفال، تم إختيار قاعتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية ، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة. أما القاعتين الأخريين فقد تم الإستعانة بهما فى حساب الخصائص السيكومترية، والتجربة الإستطلاعية.

تكونت عينة البحث النهائية من (٦٤) طفلًا وطفلة تتراوح أعمارهم ما بين (٥– ٦) سنوات وقد اختارت الباحثة هذه الروضة لموافقة الإدارة وترحيبها بالتطبيق وتوفيرها المكان المناسب للتطبيق، والبعد عن مصادر الضوضاء وكذا تعاون العاملين.

وقد اعتمدت الباحثة على عدة أسس لاختيار العينة وهي:

- راعت الباحثة عند اختيار عينة البحث أن تكون من الفئة العمرية التي تقع بين (٥– ٦) سنوات.
- مراعاة تجانس الأطفال من حيث المستوى الاقتصادي، الاجتماعي، الثقافي، وذلك من خلال تطبيق مقياس المستوي الاقتصادي الاجتماعي.

- ألا يعانون من أي اعاقات (نمائية– حسية– حركية)، وتم ذلك من خلال ملاحظة الباحثة الدقيقة المظهر العام للأطفال.
- ألا يكون أفراد العينة قد تعرضوا من قبل لأي برنامج من برامج تنمية المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ، وتم ذلك من خلال سؤال المعلمات وإدارة الروضة.
- أن يكون الطفل من المنتظمين فى الحضور، حيث إنّ البرنامج يستلزم الحضور بصورة مستمرة،حيث أن الغياب أو الحضور المتقطع قد يؤدي إلى النسيان، وعدم تحقق أهداف البحث.
- قامت الباحثة بمقابلة بعض أولياء أمور العينة واطلاعهم على فكرة البرنامج، وأخذ موافقاتهم على اشتراك أبنائهم بالبرنامج.

خطوات اختيار عينة الدراسة:

تمّت عملية اختيار العينة وفقًا لعدد من الخطوات الإجرائية التي يتمّ توضيحها كما يلي:

- قامت الباحثة باختيار الروضة التي تمّ تطبيق أدوات البحث بها وزيارتها، والحصول على الموافقات المطلوبة.
- تم إختيار قاعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتمّ تحديد الأطفال الذين يعانون من تدني في مستوي المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ من خلال درجاتهم على مقياس المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ (إعداد الباحثة)، وإستبعاد الأطفال الذين حصلوا على درجات مرتفعة، وعددهم (٥) فى المجموعة التجريبية، (٤) فى المجموعة الضابطة. وقد تم إستبعادهم من المعالجات الإحصائية فقط، ولكنهم كانوا موجودين أثناء التطبيق.

أولاً: التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الديموجرافية:

قامت الباحثة بالتكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل تطبيق البرنامج وذلك في متغيرات العمر الزمني، والذكاء والقياس القبلي لمتغيرات البحث، وقد استخدمت الباحثة اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر والذكاء والمستوي الاقتصادي الإجتماعى. والنتائج كما في جدول (٢).

جدول (٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (T) ودلالتها للتكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في العمر الزمني والذكاء والمستوي الاقتصادي الإجتماعى، الثقافي

المتغيرات		المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق	قيمة ت	مستوى الدلالة
العمر الزمني		التجريبية	٥.٤٩	٠.٣٤	٠.٠٢١	٠.٢٤٢	غير دالة
		الضابطة	٥.٥١	٠.٣٥			
الذكاء		التجريبية	١١٢.١٢	٣.٠٠	١.٢٤	١.٦٢٨	غير دالة
		الضابطة	١١٠.٨٨	٣.١٥			
المستوي الاقتصادي الاجتماعي	المستوى الاقتصادي	التجريبية	٢٠.٠٣	٢.٤٥	٠.٢٩	٠.٤٩٥	غير دالة
		الضابطة	١٩.٧٣	٢.٣٧			
	المستوى الاجتماعي	التجريبية	٢٠.٣٨	٢.٣١	٠.١٥	٠.٢٦٥	غير دالة
		الضابطة	٢٠.٢٣	٢.٢٩			
	المستوى الثقافي	التجريبية	٢٠.٤٥	٢.٢٣	٠.٣٩	٠.٧٣٨	غير دالة
		الضابطة	٢٠.٠٥	٢.٠٥			
	الدرجة الكلية	التجريبية	٦٠.٨٧	٦.٣٨	٠.٨٤	٠.٦٥٥	غير دالة
		الضابطة	٦٠.٠٢	٣.٧٥			

يتضح من الجدول السابق يتضح تقارب متوسطات المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وأن قيمة (ت) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر والذكاء والمستوي الاقتصادي الإجتماعى غير دالة إحصائياً؛ مما يشير إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين.

ثانياً: تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في أبعاد مقياس المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ والدرجة الكلية:

وقد استخدمت الباحثة اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس **المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ** والنتائج معروضة في جدول (٣).

جدول (٣)

قيمة "ت" للمقارنة بين متوسطي درجات عينة البحث (التجريبية والضابطة) على مقياس المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ في التطبيق القبلي

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق	ت المحسوبة	مستوى الدلالة
المناخ والطقس	التجريبية	٣١	٣.٩٠	٠.٥٣	٠.٠٥٤	٠.٣٩٦	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٨٤	٠.٥٦			
الإحتباس الحرارى	التجريبية	٣١	٣.٧٠	٠.٥٨	٠.٠٤٧	٠.٣٣٣	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٧٥	٠.٥٦			
التلوث البيئي	التجريبية	٣١	٣.٧٤	٠.٦٣	٠.١٠	٠.٦٥٧	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٦٣	٠.٦٥			
التصحر	التجريبية	٣١	٣.٨٣	٠.٥٨	٠.٠٥٠	٠.٣٤٣	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٧٨	٠.٥٩			
الزلازل	التجريبية	٣١	٣.٨٣	٠.٤٥	٠.١١١	٠.٩١٤	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٧٢	٠.٥١			
البراكين	التجريبية	٣١	٣.٨٠	٠.٦٠	٠.٠٤٨	٠.٣٣٧	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٧٥	٠.٥٨			
اختلال التوازن البيئي	التجريبية	٣١	٣.٩٠	٠.٥٣	٠.١٤	١.٠٠٦	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٧٥	٠.٦١			
حرائق الغابات	التجريبية	٣١	٣.٨٠	٠.٦٠	٠.٠١١	٠.٠٧٩	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٨١	٠.٥٨			
الطاقة غير النظيفة	التجريبية	٣١	٣.٨٣	٠.٥٨	٠.٠٨١	٠.٥٤١	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣.٧٥	٠.٦١			
الدرجة الكلية	التجريبية	٣١	٣٤.٨٤	٤.٥٢	٠.٥٣	٠.٤٧١	غير دالة
	الضابطة	٣٣	٣٣.٨٤	٤.٦١			

يتضح من الجدول السابق تقارب متوسطات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في أبعاد المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ، وأن قيمة (ت) لمعرفة

الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أبعاد مقياس المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ غير دالة إحصائياً؛ مما يشير إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين.

ثانيا: التجانس بين أفراد المجموعة التجريبية:

قامت الباحثة بتحقيق التجانس بين أطفال المجموعة التجريبية في العُمر الزمني، ومعامل الذكاء، والقياس القبلي لمقياس المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ.

ويمكن عرض نتائج التجانس على النحو التالي:

(أ) التجانس بين أطفال المجموعة التجريبية في المتغيرات الديموجرافية:

تكونت مجموعة الدراسة التجريبية من (٣١) **طفلًا**، قامت الباحثة بالتحقق من التجانس بين هؤلاء الأطفال في متغيري العُمر ونسبة الذكاء والمستوى الإجتماعى الإقتصادى، ويوضح جدول (٤) نتائج تطبيق مربع كا^{2} (Chi Square) لتحديد دلالة الفروق كما يلي:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين مُتوسطات درجات الأطفال من حيث العُمر ونسبة الذكاء والمستوى الإقتصادى للأطفال في المجموعة التجريبية (ن=٣٠)

المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة	
						٠,٠١	٠,٠٥
العمر الزمنى	٥.٤٩	٠.٣٤	١,٢٠٠	غ.د	٤	١٣.٢٧٧	٩.٤٨٨
الذكاء	١١٢.١٢	٣.٠٠	٣,٢٠٠	غ.د	٦	١٦,٨١٢	١٢,٥٩٢
المستوي الاقتصادي	٢٠.٠٣	٢.٤٥	٢,٠٠	غ.د	٦	١٦,٨١٢	١٢,٥٩٢
المستوي الاجتماعي	٢٠.٣٨	٢.٣١	٣.٢٠٠	غ.د	٤	١٣,٢٧٧	٩,٤٨٨
المستوي الثقافي	٢٠.٤٥	٢.٢٩	٢.٦٠٠	غ.د	٦	١٦.٨١٢	١٢.٥٩
الدرجة الكلية	٦٠.٨٧	٦.٣٨	٣.٢٠٠	غ.د	٤	١٣,٢٧٧	٩,٤٨٨

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا بين مُتوسطات درجات الأطفال في المجموعة التجريبية من حيث العُمر الزمني، ونسبة الذكاء والمستوى الإجتماعى الإقتصادى الثقافي ككل، وفي كلّ بعد على حدة من أبعاد مقياس المستوى الإقتصادى الإجتماعى الثقافى ؛ مما يشير إلى تجانس هؤلاء الأطفال قبليًّا.

(ب) التجانس بين أطفال المجموعة التجريبية في أبعاد المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ:

قامت الباحثة بالتحقق من التجانس بين هؤلاء الأطفال في أبعاد المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ، ويوضح جدول (٥) نتائج تطبيق مربع كا٢ (Chi Square) لتحديد دلالة الفروق كما يلي:

جدول (٥)

نتائج تطبيق مربع كا٢ لتحديد دلالة الفروق بين مُتوسطات درجات الأطفال على مقياس المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ (ن=٣١)

المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة	
						٠,٠١	٠,٠٥
المناخ والطقس	٣.٩٠	٠.٥٣	٢.٦٠٠	غ.د	٤	١٣.٢٧٧	٩.٤٨٨
الإحتباس الحرارى	٣.٧٠	٠.٥٨	٣.٢٠٠	غ.د	٤	١٣,٢٧٧	٩,٤٨٨
التلوث البيئي	٣.٧٤	٠.٦٣	٢.٦٠٠	غ.د	٦	١٦.٨١٢	١٢.٥٩
التصحر	٣.٨٣	٠.٥٨	٣.٢٠٠	غ.د	٦	١٣,٢٧٧	٩,٤٨٨
الزلازل	٣.٨٣	٠.٤٥	٣.٢٠٠	غ.د	٦	١٣,٢٧٧	٩,٤٨٨
البراكين	٣.٨٠	٠.٦٠	٣.٢٠٠	غ.د	٤	١٣,٢٧٧	٩,٤٨٨
إختلال التوازن البيئى	٣.٩٠	٠.٥٣	٣.٢٠٠	غ.د	٥	١٥.٠٨٦	١١.٠٧
حرائق الغابات.	٣.٨٠	٠.٦٠	٢.٦٠٠	غ.د	٧	١٨.٤٧٥	١٤.٠٦
الطاقة غير النظيفة	٣.٨٣	٠.٥٨	٣.٢٠٠	غ.د	٥	١٥.٠٨٦	١١.٠٧
الدرجة الكلية	٣٤.٣٨	٤.٥٢	٢.٦٠٠	غ.د	٧	١٨.٤٧٥	١٤.٠٦

يتضح من الجدول السابق عدم وجود دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على إختبار المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ ؛ ما يشير الى تجانس العينة قبليا.

أدوات البحث:

وتشمل أدوات البحث ما يلي:

- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لقياس الذكاء لجون رافن (إعداد/"جون رافن"، تعديل وتقنين/ عماد أحمد حسن علي، ٢٠١٦).

- مقياس المستوى الإقتصادى، الإجتماعى، الثقافى. (إعداد/ سعفان محمد، دعاء خطاب، ٢٠١٦).
- قائمة مفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة (إعداد الباحثة).
- إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور. (اعداد الباحثة).
- البرنامج القائم علي البحث والتقصي. إعداد (الباحثة).

وفيما يلي عرضا تفصيليا لكل منهم:

اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لقياس الذكاء (إعداد/ "جون رافن"، تعديل وتقنين/ عماد أحمد حسن علي، ٢٠١٦).

أعد الاختبار Raven" وقد أعاد تعديله وتقنينه (عماد أحمد حسن على، ٢٠١٩)، بالإضافة إلى أنه استخدم في العديد من الدراسات والأبحاث في البيئة العربية، ويعد هذا الاختبار من الاختبارات غير اللفظية المتحررة من قيود الثقافة القياس الذكاء فهو مجرد مجموعة من الرسوم الزخرفية، ويتكون من ثلاثة أقسام متدرجة الصعوبة هي (أ، أب، ب) ويشمل كل قسم (١٢) بنداً ويشمل الاختبار (٣٦) مصفوفة أو تصميم، أحد أجزائه ناقصا وعلى الفرد أن يختار الجزء الناقص من بين (٦) بدائل معطاه.

تصحيح الاختبار:

على الفرد أن يختار الجزء الناقص من التصميم من بين (٦) بدائل معطاة، لا يوجد سوى بديل واحد صحيح، ويعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفراً للإجابة الخاطئة، والدرجة الكلية للاختبار هي (٣٦) درجة.

صدق الاختبار:

أُستخدم في حساب صدق الاختبار في صورته الأصلية عدة أساليب منها: الصدق العاملي، الصدق التنبؤي، والصدق التلازمي، وذلك بحساب معامل ارتباط مع كل من مقياس ستانفورد بينية، ومقياس وكسلر واختبار رسم الرجل، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٢٣- ٠.٨٦) وجميعها دالة عند مستوي (٠.٠١)، بينما قام عبد الفتاح القرشي، (١٩٨٧) بتقنين الاختبار على عينة من الأطفال الكويتيين، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الاختبار وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر ومتاهات بورتيوس، ولوحة سيجان ما بين (٠.٢٢- ٠.٤٥) كما تم حساب

معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس وتراوحت بين (٠.٤٦- ٠.٧١)، وحساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس والدرجة الكلية تراوحت بين (٠.٧٥- ٠.٩١) وجميعها دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١)، وقام (عماد أحمد حسن على، ٢٠١٩) بتقنين الاختبار على عينة من الأفراد المصريين في الفئات العمرية المختلفة (٥.٥- ٦٨.٤)، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الاختبار وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر ومتاهات بورتيوس، ولوحة سيجان ما بين (٠.٢٨- ٠.٥٢) كما تم حساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس وتراوحت بين (٠.٤٥- ٠.٧٣)، وحساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس والدرجة الكلية تراوحت بين (٠.٨٧- ٠.٩٣) وجميعها دالة إحصائية عند مستوي (٠.٠١).

ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار على العينات المصرية باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون، وقد بلغت قيمتها (٠.٨٥) وهي قيمة مقبولة للثبات.

الخصائص السيكومترية للإختبار في البحث الحالي:

أولاً: الصدق:

قامت الباحثة في البحث الحالى بإستخدام **صدق المحك الخارجي** وذلك بحساب معامل الارتباط بين أداء عينة من (٣٠) طفلاً علي المقياس وأداؤهم علي اختبار ستانفورد بينيه حيث بلغ معامل الصدق (٠.٧١٤) وهو دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يؤكد علي صدق الاختبار وصلاحيته للاستخدام فى الدراسة الحالية.

ثانياً: الثبات:

كما قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام ثبات اعادة التطبيق على (٣٠) طفلاً بفاصل زمني قدره أسبوعين وبلغ معامل ثبات اعادة التطبيق (٠.٧٢٧) وهو معامل ثبات مرتفع يعزز الثقة فى الإختبار.

مقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي:

(إعداد: سعفان محمد، دعاء خطاب، ٢٠١٦)

يستهدف المقياس الكشف عن المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للأسرة المصرية والتحولات التي طرأت في هذه المجالات الحياتية والتوجهات والسلوكيات

الأسرية المصرية بها. ويتكون هذا المقاييس من ثلاثة مقاييس فرعية هي الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، بحيث ينطوي كل بعد منها على عبارات لها مجموعة من البدائل التي تمثل وجود الظاهرة بمقدار معين، وتبدأ بوجودها كاملة وتنتهي بوجودها بدرجة ضعيفة أو عدم وجودها. ويلاحظ اختلاف عدد بدائل الاستجابة من عبارة إلى أخرى وذلك تبعًا لطبيعة الظاهرة التي يتم قياسها. ويقوم المفحوص عند الاستجابة على المقياس بوضع علامة صح أمام البديل المناسب الذي قام باختياره، وبعدها يتم جمع درجات كل مجال على حده ويكون للباحث الحرية في التعامل معها بشكل فردي أو يتم جمعها معًا.

وقام معدا المقياس بحساب الخصائص السيكومترية له على عينة من المراهقين والراشدين بلغ حجمها (٥٠) فردًا من كلا الجنسين، وكانت النتائج على النحو التالي: بالنسبة للاتساق الداخلي للمستوى الاقتصادي فقد تراوحت من (٠.٤١– ٠.٦٣)، وللمستوى الاجتماعي (٠.٦٥– ٠.٨٢) والمستوى الثقافي (٠.٣٢– ٠.٦٠)، وكانت جميع القيم دالة إحصائيًا عند المستويين (٠.٠١– ٠.٠٥). وبالنسبة لثبات المقياس، فجاءت نتائجه كما هو موضح بجدول (٦):

جدول (٦)

معاملات ثبات مقياس المستوى الاقتصادي، الاجتماعي، الثقافي

البعد	الفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
		سبيرمان	جتمان
المستوى الاقتصادي	٠.٦١	٠.٦٣	٠.٦٣
المستوى الاجتماعي	٠.٨٢	٠.٨٠	٠.٧٩
المستوى الثقافي	٠.٧٨	٠.٧٦	٠.٧٥
الدرجة الكلية	٠.٨٥	٠.٨٦	٠.٨٦

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم "ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد ثبات المقياس.

وفيما يتعلق بدلالة الدرجات على المقاييس الفرعية الثلاثة، والتي يمكن من خلالها إدراج المفحوص ضمن فئة من فئات المستويات، فيمكن القول بأن ارتفاع الدرجة على المقياس يشير إلى ارتفاع المستوى الذي يتم قياسه، وفي المقابل انخفاض

الدرجة على المقياس يشير إلى انخفاض هذا المستوى. وقد تم تحديد أربع فئات هي دون المتوسط، والمتوسط، وفوق المتوسط، والمرتفع طبقًا لمحك الدرجة الكلية كما هو موضح بجدول (٧):

جدول (٧)

دليل تقدير فئات المستويات على مقياس المستوى الاقتصادي، الاجتماعي، الثقافي

نوع القياس	دون المتوسط	متوسط	فوق المتوسط	مرتفع
	مدى الدرجات	مدى الدرجات	مدى الدرجات	مدى الدرجات
المستوى الاقتصادي	١ – ٢٤	٢٥ – ٤٩	٥٠ – ٧٤	٧٥ – ٩٧
المستوى الاجتماعي	١ – ١٠	١١ – ٢٠	٢١ – ٣٠	٣١ – ٣٨
المستوى الثقافي	٥	٦ – ١٠	١١ – ١٥	١٦ – ٢١
الدرجة الكلية	١ – ٣٩	٤٠ – ٧٩	٨٠ – ١١٩	١٢٠ – ١٥٦

وتقع درجات الأطفال فى المدى (٤٠– ٧٩) وهى ضمن المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي المتوسط ؛ ما يشير الى تجانس أطفال المجموعة التجريبية.

إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور: (إعداد الباحثة).

مبررات تصميم الإختبار:

قامت الباحثة بتصميم الإختبار نظراً لقلة المقاييس التي تناولت المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ موضع البحث– في حدود علم الباحثة– والمرور بمراحل إعداد وتصميم الإختبار من شأنه أن يثرى البحث الحالي.

والشكل التالى يوضح خطوات إعداد الإختبار

شكل رقم (٤) يوضح خطوات إعداد الإختبار

هدف الإختبار:

تقدير مستوى مفاهيم تغير المناخ لدى الأطفال قبل وبعد تطبيق البرنامج.

مصادر إعداد الإختبار:

تم الاطلاع على بعض المراجع، وبعض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، للإستفادة منها في تصميم الاختبار ومنها: (Ayoya, M. A., 2017)، (Sanson, A.V., et al, 2018)، (Tag, N., & Jafry, T. 2018)، (Lawson, D. F., 2019)، (Dora, 2020)، (Melis, C., & Wold, P.- A., 2021)، (Hahn, E. R., 2021)، تقارير وزارة البيئة المصرية (٢٠٢١) ونشرات هيئة اليونيسف.

وفى ضوء ما تقدم راعت الباحثة طبيعة عينة البحث، كما راعت طبيعة المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ وضرورة شمولية الإختبار لعبارات تقيس تلك المفاهيم وأن يكون مصورا، كما حاولت أن يكون المقياس بسيط في محتواه ويعبر عن الامكانيات الحقيقة لهذه الفئة. وسعت الباحثة في صياغة العبارات في صورتها الأولية أن تكون سهلة، وواضحة، وقصيرة، ولا تحمل أكثر من معنى وأن تقيس ما وضعت لقياسه دون غموض.

محتوى الإختبار:

إقتصر الإختبار على مفاهيم تغير المناخ التي تضمنتها الصورة النهائية لقائمة المفاهيم التى تم إعدادها.

صياغة عبارات الإختبار:

تكون الاختبار من الأسئلة الموضوعية المصورة من نوع الاختيار من متعدد (ثلاث إختيارات)، وجمعت العبارات بين اللفظية والمصورة، ليسهل تطبيق الإختبار.

ولجذب إنتباه الأطفال وعدم إحساسهم بالملل منه؛ راعت الباحثة التوازن في عدد المواقف الخاصة بكل بعد من أبعاد المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ.

وتكون الإختبار في صورته النهائية من تسعة أبعاد، وكل بعد يتضمن ثلاث مهام، يقيس الأول منها مستوى الفهم والمعرفة لمظاهر المشكلة، ثم أسباب تلك المشكلة، ثم إقتراح الحلول المناسبة فى المهمة الثالثة.

وذلك علي النحو التالي:

جدول (٨)

أبعاد إختبار مفاهيم تغير المناخ وعدد البنود

م	أبعاد إختبار مفاهيم تغير المناخ	عدد البنود
١	المناخ والطقس	٣
٢	الإحتباس الحرارى	٣
٣	التلوث البيئي	٣
٤	التصحر	٣
٥	الزلازل	٣
٦	البراكين	٣
٧	إختلال التوازن البيئى	٣
٨	حرائق الغابات.	٣
٩	الطاقة غير النظيفة	٣

التعليمات وطريقة التصحيح وتفسير الدرجة:

تمت كتابة التعليمات الخاصة بطريقة تطبيق الإختبار؛ لكى يسهل على الباحثة أو المعلمات والمستفيدين من الإختبار تطبيقه علي النحو التالي:

- قراءة السؤال أو الموقف جيدًا.
- ترك الوقت الكافي للطفل للإجابة على المواقف.
- تسجيل الإجابة مباشرة وبدقة لجميع المواقف.
- التأكد من الإجابة على جميع مواقف الإختبار.
- الأسئلة ليس لها زمن محدد.
- عدم ترك أي عبارة بدون إجابة.
- اختيار إجابة واحدة فقط لكل موقف.
- تقوم الباحثة أو المعلمة ببناء علاقة إيجابية ودودة بينها وبين الأطفال.
- تقوم الباحثة أو المعلمة بإلقاء المواقف على الأطفال بصورة بسيطة يسهل فهمها (باللغة العامية).
- يتم ترك الحرية للطفل لإبداء رأيه دون التأثير عليه بالتأييد أو الرفض لإجابة بعينها.

- يتم تطبيق جميع بنود الإختبار في أي زمن يكفى لذلك.
- كل مهمة يليها ثلاث بدائل بينهم بديل واحد صحيح، وتقدر الدرجة على إختبار المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ بحيث تخصص (درجتان) للإجابة الصحيحة، و(درجة) للإجابة الخطأ وفقًا للجدول التالي (٩).
- تشير الدرجة الكلية المنخفضة التى يحصل عليها الطفل فى الإختبار إلى انخفاض مستوي مفاهيم تغير المناخ، بينما تعبر الدرجة المرتفعة عن إرتفاع مستوي تلك المفاهيم لدى الأطفال.

جدول (٩)

تقدير درجات تصحيح إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور

الأبعاد الرئيسية للإختبار	عدد العبارات وتقدير الدرجة		
	عدد العبارات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمي
المناخ والطقس	٣	٣	٦
الإحتباس الحرارى	٣	٣	٦
التلوث البيئي	٣	٣	٦
التصحر	٣	٣	٦
الزلازل	٣	٣	٦
البراكين	٣	٣	٦
إختلال التوازن البيئى	٣	٣	٦
حرائق الغابات.	٣	٣	٦
الطاقة غير النظيفة	٣	٣	٦
الدرجة الكلية	٢٧	٢٧	٥٤

إعداد مفتاح تصحيح الإختبار:

تم إعداد مفتاح تصحيح الإختبار فى صورة جدول يوضح الإجابة الصحيحة لكل مفردة من مفرداته لتسهيل عملية التصحيح(*).

حساب الخصائص السيكومترية للإختبار:

الاتساق الداخلي للإختبار:

قامت الباحثة بحساب صدق الإتساق الداخلي لأبعاد وبنود الإختبار وذلك على النحو التالي:

(*) **ملحق (٦) : مفتاح تصحيح إختبار مفاهيم تغير المناخ.(إعداد الباحثة)**

(١) الاتساق الداخلي للعبارات:

قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه هذه العبارة، كما هو مبين في الجدول (١٠).

جدول (١٠)

معاملات الارتباط بين متوسطات درجة كل عبارة والدرجة الكلية لكل بعد (ن=٥٠)

١- الطقس والمناخ			٤- التصحر			٧- إختلال التوازن البيئي		
	الكلية للبعد	الكلية للإختبار		الكلية للبعد	الكلية للإختبار		الكلية للبعد	الكلية للإختبار
١	٠.٦٤١	٠.٦٣٨	١	٠.٥٩٥	٠.٥٤١	١	٠.٤٩٦	٠.٤٤١
٢	٠.٥٩٦	٠.٥١٦	٢	٠.٥٨٦	٠.٥٣٥	٢	٠.٤٨١	٠.٤٣٦
٣	٠.٦١٠	٠.٥٦٩	٣	٠.٥٦٣	٠.٤٨٤	٣	٠.٥١١	٠.٤٨٥
٢- الاحتباس الحرارى			٥- الزلازل			٨- حرائق الغابات		
١	٠.٦٠٧	٠.٤٨٩	١	٠.٥٣٦	٠.٥٢٩	١	٠.٥٢٤	٠.٤٢٠
٢	٠.٥٦٦	٠.٥٢٥	٢	٠.٥٦٦	٠.٥٢٣	٢	٠.٥١٤	٠.٤٧٣
٣	٠.٥٢٧	٠.٥٠٧	٣	٠.٦٣٨	٠.٥٨٨	٣	٠.٦٧٦	٠,٥٨٧
٣- التلوث البيئي			٦- البراكين			٩- الطاقة غير النظيفة		
١	٠.٥٦٨	٠.٥١٨	١	٠.٦٤٧	٠.٥١٢	١	٠.٦٤٧	٠,٥٧٩
٢	٠.٥٣٩	٠.٤٤٩	٢	٠.٥١٤	٠.٦١١	٢	٠.٦٠٤	٠,٥٢٦
٣	٠.٥١٢	٠.٤٦٩	٣	٠,٤٢٣	٠.٦٦٣	٣	٠.٦١١	٠,٥٢٠

معامل الارتباط دال عند مستوى ٠.٠١ ن=٥٠ ≤ ٠,٤٤٩ وعند مستوي ٠.٠٥ ≤ ٠,٣٤٩

يتضح من جدول (١٠) أن جميع معاملات إرتباط الأبعاد بالدرجة الكلية لكل بُعد دالة إحصائياً وهو ما يؤكد على الإتساق الداخلي للعبارات.

الاتساق الداخلي للأبعاد:

تم حساب إرتباطات الأبعاد التسعة بالدرجة الكلية للإختبار كما هو موضح في الجدول التالى.

جدول (١١)

معاملات الإرتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للإختبار (ن=٥٠)

الأبعاد	الدرجة الكلية للإختبار
المناخ والطقس	٠.٥٦١
الإحتباس الحرارى	٠.٥٠٩
التلوث البيئي	٠.٥٢٥
التصحر	٠.٦٢٣
الزلازل	٠.٥٤٧
البراكين	٠.٥٦٩
إختلال التوازن البيئى	٠.٦٤٧
حرائق الغابات.	٠.٦٣٩
الطاقة غير النظيفة	٠.٥٨٧

معامل الارتباط دال عند مستوى ٠.٠١ ن=٥٠ ≥ ٠,٤٤٩ وعند مستوي ٠.٠٥ ≥ ٠,٣٤٩

يتضح من جدول (١١) أن جميع معاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية دال إحصائياً وهو ما يؤكد الاتساق الداخلي لأبعاد الإختبار.

ثبات الإختبار:

تم التحقق من ثبات الإختبار بطريقة "كودر ريتشاردسون" وطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني أسبوعين، والنتائج كما هي مبينة في الجدول التالي.

جدول (١٢)

معامل ثبات الإختبار بطريقة "كودر ريتشاردسون "وطريقة إعادة التطبيق

أبعاد الإختبار	معامل "كورد ريتشاردسون"	طريقة إعادة التطبيق
المناخ والطقس	٠.٧٥٢	٠.٧٦٣
الإحتباس الحرارى	٠.٧٤٧	٠.٧٤٧
التلوث البيئي	٠.٧٢٥	٠.٧٦٣
التصحر	٠.٧٤٤	٠.٧٨٤
الزلازل	٠.٧٤١	٠.٧٨٩
البراكين	٠.٧٩٥	٠.٧٦٦
إختلال التوازن البيئى	٠.٧٦٩	٠.٧٦٢
حرائق الغابات.	٠.٧٥٨	٠.٧٤٨
الطاقة غير النظيفة	٠.٧٦٢	٠.٧٦٩
المجموع الكلى	٠.٨١٦	٠.٨١٤

يتضح من الجدول السابق إرتفاع معامل الثبات بطريقتى "كودرريتشاردسون" وإعادة التطبيق مما يشير إلى الثقة فى إستخدام الإختبار.

قائمة مفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة (إعداد الباحثة)

الهدف من القائمة:

تحديد مفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة.

خطوات إعداد القائمة:

تم تصميم القائمة وفقا للخطوات التالية:

- الإطلاع على بعض المراجع العربية والأجنبية والدراسات والبحوث التي اهتمت بمجال البحث ومنها: دراسة (Ayoya, M. A. 2017)، (Sanson, A.V., et al, 2018)، (Tag, N., & Jafry, T. 2018)، (Lawson, D. F., 2019)، (Dora, 2020)، (Melis, C., & Wold, P- A. 2021)، (Hahn, E. R., 2021)، وزارة البيئة المصرية (٢٠٢١).
- تم إعداد قائمة بمفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة إشتملت في صورتها الأولية على أربعة عشر مفهوما.
- تم عرض القائمة بصورتها المبدئية على السادة المحكمين في مجال مناهج وطرق تدريس رياض الأطفال، وذلك لتحديد أهم المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ والمناسبة لطفل الروضة وإضافة أو حذف ما يرونه مناسباً للقائمة.
- تضمنت القائمة المفاهيم الرئيسية، والأبعاد الفرعية.
- وقد تم حساب النسبة المئوية لإتفاق المحكمين وتم إختيار مفاهيم تغير المناخ التي تم الإتفاق عليها بنسبة (٨٠%) فأكثر، وإشتملت القائمة في صورتها النهائية على عدد تسعة مفاهيم:

١- المناخ والطقس

٢- الإحتباس الحرارى

٣- التلوث البيئي

٤- التصحر

٥- الزلازل

٦- البراكين
٧- إختلال التوازن البيئى
٨- حرائق الغابات
٩- الطاقة غير النظيفة

وبذلك تمت الإجابة على سؤال البحث الأول الذي نص على:

- ما مفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة؟، وبالتالي تحقق الهدف الأول من أهداف البحث وهو تحديد مفاهيم تغير المناخ المناسبة لطفل الروضة.

البرنامج القائم علي البحث والتقصي. إعداد (الباحثة)

الفلسفة التربوية للبرنامج:

انبثقت الفلسفة التربوية للبرنامج الحالي من نظريات وآراء بعض الفلاسفة والمفكرين المهتمين بمرحلة الطفولة المبكرة، كما راعت الباحثة أن يتفق بناء أنشطة البرنامج مع أسس نظريات التعلم وفقا للنظرية البنائية "لبياجيه" : حيث يرتكز التعلم القائم على البحث والتقصي على النظرية البنائية كنظرية نفسية واجتماعية، ويظهر التوافق بين البنائية والتعلم الاستقصائي من خلال قيام المتعلمين ببناء معرفتهم بشكل فردي أو إجتماعي من خلال أنشطة البحث والتقصي. حيث يعتبر "بياجيه" عملية اكتساب المعرفة عملية بنائية مستمرة ونشطة، وتتم من خلال تعديل في المنظومات أو التراكيب المعرفية للفرد بواسطة آليات عملية التنظيم الذاتي "التمثيل والموائمة". وقد تناولت الباحثة "البحث والتقصى" وعلاقته "بالبنائية" بالتفصيل ضمن الإطار النطرى للبحث.

وقد راعت الباحثة النموذج البنائي في إعداد أنشطة البرنامج حيث تم تقسيم النشاط الى ثلاث أجزاء، يبدأ كل نشاط فيه بسؤال أو مشكلة تضع الأطفال في موقف محير يستدعى من الأطفال خبراتهم السابقة، ثم مرحلة البحث التي يصل فيها الطفل الي الفهم عن طريق الاستكشاف بالبحث والتقصي عن طريق جمع البيانات من بيئة التعلم المعدة سلفا من قبل الباحثة، حيث يصل الطفل إلى إستنتاج يساعد في إقتراح الحلول أو في الحصول على إجابة للسؤال، وأخيرا تأتي مرحلة تجميع الأطفال ومشاركة فكرهم معا حتى يتوصلوا إلى الحلول الممكنة للموقف الغامض في المرحلة الأولى، وأضافت الباحثة في نهاية كل نشاط تعليمي مهمة كتقييم

تكويني يظهر من خلاله الطفل المعرفة الجديدة، بالإضافة إلي مهمة منزلية يؤديها الطفل بمشاركة المنزل.

أسس بناء البرنامج الحالي:

تم بناء برنامج البحث الحالي استنادًا إلى مجموعة من الأسس منها:

١- توظيف البحث والتقصى، بهدف تنمية مفاهيم تغير المناخ لدى طفل الروضة طبقا لخصائص نمو الأطفال فى تلك المرحلة، ونظرا للتوافق بين مراحل البحث والتقصى، والنظرية البنائية كما تم تناوله فى الإطار النظري للبحث سابقا.

٢- تضمين البرنامج مجموعة من الأنشطة الحسية التي تقرب المفاهيم المجردة إلى الأطفال مثل مفاهيم: (الاحتباس الحراري، إختلال التوازن البيئى وغيرها)، بإستخدام الصور ومقاطع الفيديو والقصص المصورة، وغيرها.

٣- مراعاة أن تكون أنشطة البرنامج ممتعة، وجاذبة للأطفال ومتدرجة فى تناول المحتوى.

٤- صياغة أهداف الأنشطة فى مجالات النمو الثلاث.

٥- إتاحة الفرصة أمام الأطفال للنقاش والحوار، والإستماع إليهم، والإجابة على أسئلتهم.

٦- أن تستهدف أنشطة البرنامج تحقيق النمو الشامل المتكامل للطفل في جميع جوانبه.

٧- مراعاة أن تكون أنشطة البرنامج مشوقة وممتعة لأطفال الروضة.

٨- ممارسة الأنشطة الفردية أو جماعية.

٩- إستخدام وسائل تعليمية متنوعة.

١٠- إستخدام أساليب تقويم متنوعة ومناسبة لتحقيق الأهداف.

الهدف العام للبرنامج:

تنمية مفاهيم تغير المناخ لدى طفل الروضة من خلال تطبيق برنامج قائم على البحث والتقصى.

الأهداف العامة الفرعية للبرنامج:

١- اكتساب معلومات أساسية عن مفهوم تغير المناخ.

٢- التعرف على أسباب تغير المناخ الطبيعية والبشرية.
٣- تنمية الوعي بمفاهيم تغير المناخ.
٤- تعرف علاقة الأنشطة البشرية والبيئة .
٥- التعرف على تأثير تغير المناخ.
٦- تقدير خطورة مشكلات تغير المناخ.
٧- التعريف بطرق التكيف مع مشكلات تغير المناخ.
٨- تعزيز الشعور بمسؤلية الأطفال تجاه البيئية.
٩- تبني سلوكيات فعالة في مواجهة تغير المناخ.

الأهداف السلوكية للبرنامج:

إشتمل البرنامج على مجموعة من الأهداف المعرفية والوجدانية والحسحركية ومن المتوقع تحققها في نهاية البرنامج والمتعلقة بتنمية مفاهيم تغير المنـــاخ لـــدى طفل الروضة.

الأهداف المعرفية:

فى نهاية البرنامج يتوقع أن يكون الطفل قادرًا على أن:

- يميز بين المناخ والطقس.
- يحدد عناصر كل من الطقس والمناخ.
- يتعرف الفروق بين الفصول الأربعة.
- يصف تأثير الاحتباس الحراري على البيئة والكائنات الحية.
- يوضح الأسباب التي تؤدي إلى الاحتباس الحراري
- يحدد مصادر تلوث البيئة
- يشرح أهمية إعادة التدوير وكيفية تقليل النفايات
- يذكر اثار التلوث البيئي بكافه انواعه على صحة الانسان والبيئة
- يشرح الفرق بين الطاقة النظيفة وغير النظيفة.
- يذكر الأثار السلبية للطاقة غير النظيفة وتأثيرها على البيئة.
- يعدد العوامل التي تؤدي إلى اختلال التوازن البيئي.
- يحدد اهم المشكلات المترتبه على الاخلال بالتوازن البيئي.
- يذكر أسباب التصحر.

- يذكر أسباب حرائق الغابات.
- يفسر كيف يحدث التصحر.
- يفسر كيف تحدث حرائق الغابات.
- يشرح تأثير الحرائق على البيئة.
- يصف كيف تحدث الزلازل والبراكين.
- يشرح تأثير الزلازل والبراكين على سطح الأرض.
- يحلل المشكلات البيئيه الموجوده في بيئته.
- يطبق المبادئ والمفاهيم البيئية لحل المشكلات التي تواجهه.

الأهداف فى المجال الوجداني:

فى نهاية البرنامج يتوقع أن يكون الطفل قادرًا على أن:

- يوضح عظمه الخالق عز وجل في جمال الطبيعة.
- يُظهر تقديرًا لجمال الطبيعة وفهمًا لأهمية الحفاظ عليها.
- يعبر شفويا عن حبه للكائنات الحية والمناطق الطبيعية.
- يساهم في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة
- يقلل استخدام الموارد ويقوم بإعادة التدوير.
- يُظهر اهتمامًا وحرصًا بالحيوانات والنباتات.
- يتعاطف مع الكائنات التي تتأثر سلبًا بالتغيرات المناخية.
- يُظهر اهتمامًا بالاستكشاف والتعلم عن الظواهر الطبيعية والمناخية
- يتساءل عن الأسباب والنتائج المتعلقة بتغير المناخ.
- يشارك في أنشطة جماعية تهدف إلى تحسين البيئة المحيطة بهم.
- يلتزم بالاخلاقيات البيئية السليمة في التعامل مع البيئه
- يتحلى بالتفاؤل والثقة في قدرته على المساهمة في حماية البيئة.
- يرشد استهلاك الموارد البيئية.

الأهداف فى المجال النفسحركى (المهارية):

فى نهاية البرنامج يتوقع أن يكون الطفل قادرًا على أن:

- يستخدم أدوات بسيطة مثل الملاعق أو الأكياس لجمع القمامة بطريقة صحيحة وآمنة.

- يجمع الأشياء القابلة للتدوير" وفرزها بالتنسيق بين العين واليد.
- يقوم بزراعة النباتات أو إنشاء حديقة صغيرة مع مجموعة عمل.
- يبتكر أعمالاً فنية باستخدام مواد معاد تدويرها
- يجمع معلومات عن حالة الطقس اليومية ويسجلها في جدول بمساعدة المعلمة.
- يناقش طرقًا لحل مشكلة التلوث البيئي وكيفية المساهمة في تحسين البيئة.
- يشارك في نشاطات جماعية تهدف إلى تنظيف البيئة.
- يشارك في نشاطات جماعية تهدف إلى زراعة الأشجار كوسيلة لمكافحة التصحر.
- يعبر شفهياً أو بالرسم عن فهمه لأحد المفاهيم مثل الاحتباس الحراري أو التصحر.
- يقلد من خلال الحركات الجسدية كيفية حدوث الظواهر الطبيعية مثل الرياح أو البرق.
- يشارك في ألعاب تفاعلية توضح المفاهيم مثل لعبة "فصل الفصول.
- يشارك في ألعاب تفاعلية لجمع النفايات.
- يجرى تجارب بسيطة باستخدام القوارير الزجاجية عن الاحتباس الحراري.
- يشترك مع مجموعة لحل المشكلات البيئية.

الأدوات والوسائل المستخدمة في البرنامج:

تم الإستعانة ببعض الوسائل المتمثلة في التالي:

صور معبرة عن مفاهيم تغير المناخ والسلوكيات المرتبطة بها وبعض مقاطع الفيديو، مسرح العرائس وأنواع مختلفة من العرائس، بعض وسائل حكي القصة منها الكتاب المصور والبطاقات المصورة لشخصيات القصة، وبعض المواد والخامات مثل (الأوراق- الألوان- ورق القص واللصق- مقصات الخ)، بالإضافة إلى بعض المجسمات وبطاقات التقويم المصورة.

الإستراتيجيات المستخدمة فى البرنامج:

تم الإعتماد على إستراتيجية البحث والتقصى كإستراتيجية رئيسية في برنامج البحث الحالي، إلى جانب إستخدام مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات الأخرى ومنها (العصف الذهني، الحوار والمناقشة، رواية القصة، لعب الأدوار، النشاط الفني، التعلم التعاونى.....).

محتوى البرنامج:

بلغ عدد أنشطة البرنامج (٣٢) نشاطا؛ ضمت مفاهيم تغير المناخ الأساسية موضع البحث، والموضوعات الفرعية تحت كل مفهوم، وإستهدفت تنمية تلك المفاهيم لدى طفل الروضة.

المفاهيم الأساسية:-

- المناخ والطقس، الإحتباس الحرارى، التلوث البيئي، التصحر، الزلازل، البراكين، إختلال التوازن البيئى، حرائق الغابات، والطاقة غير النظيفة.

الموضوعات الفرعية:-

- الفرق بين المناخ والطقس، الصيف والشتاء.
- إرتفاع درجات الحرارة، وذوبان الجليد، إرتفاع مستوى سطح البحر، والفيضانات.
- النفايات المنزلية، ونفايات المصانع، التخلص الصحيح من النفايات، وإعادة تدويرها.
- وتلوث الماء والهواء، وتلوث التربة، وإعادة التدوير.
- نقص المياه النظيفة، إنتشار الحشرات، جفاف الأراضى الزراعية وتجريفها، ونقص الغذاء.
- أسباب حدوث الزلازل، والعوامل الإحترازية وآثاره.
- أسباب حدوث البراكين، والعوامل الإحترازية و آثاره.
- صيد الحيوانات، إستحدام المبيدات، وقطع الأشجار.
- حرائق الغابات، وإزالة الغابات بفعل الإنسان.
- مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة، ومصادر الطاقة غير النظيفة، وإنتشار الأمراض بشكل متكرر.

وسائل تقويم البرنامج:

اشتملت وسائل تقويم البرنامج على ما يلي:

- **التقويم القبلي أو التمهيدي:** من خلال تطبيق إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور لتحديد مستوى خلفية الطفل المعرفية بتلك المفاهيم، قبل تطبيق أنشطة البرنامج.

- **التقويم التكويني:** وهو تقويم بنائى مستمر ومصاحب للبرنامج من البداية وحتى نهايته. من خلال:

- ملاحظة سلوك الأطفال اليومي أثناء تأدية الأنشطة بهدف التعرف على تجاوب الأطفال للخبرات المقدمة لهم، والتعرف على جوانب القوة والضعف ومحاولة علاجها.
- تطبيقات عملية للأطفال أثناء وبعد الأنشطة: فى صورة ممارسات ومهام وتكليفات يقومون بأدائها بصورة فردية أوجماعية.
- مهام منزلية يقومون بها بمعاونة الوالدين.

- **التقويم البعدي :** بإعادة تطبيق اختبار مفاهيم تغير المناخ المصور، بهدف معرفة التقدم الذي حققه الأطفال بعد تطبيق البرنامج ومقارنته بدرجاتهم قبل التطبيق.

إعداد البرنامج:

فى سبيل إعداد البرنامج القائم علي البحث والتقصى بهدف تنمية مفاهيم تغير المناخ؛ إطلعت الباحثة على مجموعة من الأدبيات والدراسات السابقة، وعددا من المواقع على شبكة الإنترنت في مجال البيئة وتغير المناخ والبحث والتقصى(*).

عرض البرنامج على السادة المحكمين(*):

تم عرض مجموعة من أنشطة البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال التربية ورياض الأطفال، وذلك لإبداء الرأي حول:

- مدى ارتباط الأهداف السلوكية للبرنامج بالهدف العام. مدى ملائمة المحتوى لتحقيق تلك الأهداف، وإضافة أي ملاحظات. وقد أبدى الأساتذة المحكمين بعض الملاحظات منها:
- تعديل بعض صور المقياس.
- زيادة عدد أنشطة بعض المفاهيم مثل (التصحر– الزلازل– اختلال التوازن البيئى).

(*): تم ذكر المراجع مصنفة فى قائمة المراجع.

(*) ملحق (٧): قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين

- تعديل صياغة بعض الأهداف السلوكية.

١- يقارن الطفل بين البيئة النظيفة والملوثة بدلا من يذكر ملوثات البيئة.

٢- يشرح الطفل فوائد الطاقة المتجددة بدلاً من أن يعدد الطفل فوائد الطاقة المتجددة.

٣- يناقش الطفل أهمية التشجير بدلاً من أن يذكر الطفل أهمية التشجير.

٤- يناقش مشكلات تغير المناخ بدلا من أن يعدد مشكلات تغير المناخ.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات، وأصبح البرنامج في صورته النهائية مكونا من (٣٢) نشاطاً صالحًا للتطبيق على عينة البحث المستهدفة.

الدراسة الاستطلاعية للبرنامج:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية للبرنامج على عينة من الأطفال قوامها (١٥) طفلاً من نفس مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية؛ وذلك بغرض التحقق من الجوانب التالية:

- وضوح تعليمات تطبيق المقياس.
- ملائمة أنشطة البرنامج للأطفال.
- معرفة الزمن التقريبي لتنفيذ الأنشطة.

وفي ضوء نتائج الدراسة الإستطلاعية تم الإطمئنان الى عدم وجود مشكلات تتعلق بتطبيق البرنامج، كماتم تحديد فترة زمنية تقريبية للتطبيق.

خطوات تقديم الأنشطة القائمة على البحث والتقصي:

- التمهيد للنشاط، ويستمر، الدعوة للبحث والتقصي ٥ دقائق.
- البحث والإستكشاف من قبل الطفل لموضوع التعلم المقدم ٥ دقيقة.
- البحث والتقصي المفتوح يبحث الأطفال من خلال مصادر المعرفة المختلفة ومن خلال الأنشطة التي تم تخطيطها للحصول على إجابة لتساؤلاتهم، ٢٠ دقيقة.
- إتخاذ قرار ومشاركة النتيجة ١٠ دقائق.
- وأخيرا التقويم التربوى، والتكليف المنزلي وغلق النشاط، ٥ دقائق.

وقسمت فترة النشاط إلى ثلاث أجزاء:

- **الجزء الأول: (التمهيد):** حيث تقوم الباحثة في بداية اللقاء بزيادة دافعية الأطفال حول موضوع التعلم من خلال طرح الأسئلة وتشجيعهم على التساؤل، أو تحديد

مشكلة تحتاج إلى بحث، كما يمكن في تلك المرحلة مراجعة ما سبق القيام به والتأمل حوله، والبناء عليه ليكون الأساس لبناء موضوع تعلم جديد، وينتهي التمهيد بدعوة الأطفال إلى البحث والتقصي.

- **الجزء الثاني: (البحث والتقصى):** يتم توفير الأدلة التي تقود الأطفال للبحث والتقصي للإجابة عن أسئلتهم أو الأسئلة المحددة سلفا، فيقومون بتجميع البيانات والمعلومات إستجابة للموقف الذي أثار فضولهم في مرحلة التمهيد. بحيث يصل الطفل إلى تلك الأدلة عن طريق الإستقصاء والذى يكون موضوعه أحد مفاهيم تغير المناخ .
- **الجزء الثالث: (التفعيل والمشاركة):** يصل الأطفال فى تلك المرحلة إلى مشاركة المعرفة التى تم التوصل إليهاعن طريق البحث والتقصى للإجابة على الأسئلة المطروحة فى مرحلة التمهيد، ومن ثم القيام بمشاركة نتائج التعلم حيث يقوم الأطفال بالتأمل حول ما تم تعلمه، وعمل تقويم تكوينى، وينتهى هذا الجزء بتكليف الطفل بمهمة يقوم بها فى المنزل لتعزيز التعلم، وأخيرا يحصل الطفل علي تغذية راجعة.

الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج:

تم تطبيق البرنامج خلال العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢، خلال ثمانية أسابيع تقريباً، بواقع يومين إسبوعيًا، بإجمالى (١٦) لقاء، وبمعدل نشاطين في اللقاء الواحد، فيكون إجمالى عدد الأنشطة (٣٢) نشاط.

جدول(١٣)

الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج

نوع القياس	التاريخ
القياس القبلى	(٢٠٢١/١٠/١٧ إلى ٢٠٢١/١٠/٢١)
تطبيق البرنامج	(٢٠٢١/١٠/٢٤ الى ٢٠٢١/١٢/٢٣)
القياس البعدى	(٢٠٢١/١٢/٢٦ الى ٢٠٢١/١٢/٣٠)
القياس التتبعى	(٢٠٢٢/٢/٢٠ الي ٢٠٢٢/٢/٢٤)

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث، والذى نصه:

- ما البرنامج القائم علي البحث والتقصى لتنمية بعض مفاهيم تغير المناخ لطفل الروضة ؟

كما تم تحقيق الهدف الثانى من أهداف البحث، وهو إعداد برنامج قائم على البحث والتقصى لتنمية مفاهيم تغير المناخ لدى طفل الروضة.

وفيما يلي عرضاً لأحد أنشطة البرنامج:

موضوع النشاط: (الاحتباس الحراري)

هدف النشاط:-

في نهاية النشاط يستطيع الطفل أن :-

١-يشرح ظاهرة الإحتباس الحراري.

٢-يذكر أسباب حدوث ظاهرة الإحتباس الحراري.

الإستراتيجيات المستخدمة:-

البحث والتقصي – الحوار والمناقشة– العصف الذهني

الأدوات المستخدمة:-

فيديو تعليمي عن ظاهرة الإحتباس الحراري– بطاقة مصورة تعبر عن مرض كوكب الأرض– ماكيت يوضح ظاهرة الإحتباس الحراري.

الزمن:- ٤٥ دقيقة

المكان :- داخل قاعة النشاط

أسلوب الآداء والتنفيذ:

تستقبل الباحثة الأطفال بإبتسامة وود ومرح والتأكيد علي ضوابط الحضور والإلتزام والتعاون ومساعدة الآخرين، ثم تنظم جلسة الأطفال وتتأكد من أن جميع الأطفال يشاهدونها. ثم تحضر لهم شخصية التي تُدعي " أحمد " لتتحدث ويتحاور معهم ثم

- **يبدأ الجزء الأول من بالنشاط بمرحلة التمهيد** من خلال هذا الحوار " أزيكم يا أطفالي عاملين إيه ؟ طبعاً كلكم فاكرين أنا مين؟ إنهارده معانا موضوع شيق جداً وطبعاً قبل ما نبدأ حابب أسالكم سؤال واللي عارف الإجابة يرفع إيده وأنا هختاره " مين يعرف ظاهرة الإحتباس الحراري ؟

وأثناء النقاش تبدأ الباحثة بعرض البطاقة المصورة التي تعبر عن مرض كوكب الأرض ثم تسأل الأطفال :- ماذا يشاهدون في البطاقة ؟ وتترك لهم الحرية في الحديث وما تعبر عنه البطاقة.

ثم تنتقل إلي الجزء الثاني وهو البحث :- ومنها تترك الباحثة الحرية الكاملة للأطفال في الحديث مع الشخصية والنقاش معاها وصولاً بالنقاش إلي إجابة الأطفال عن مفهوم الإحتباس الحراري، وكيف مرض كوكب الأرض وإزاي وصل للمرحلة دي، تنتقل الباحثة لعرض فيديو تعليمي عن ظاهرة الإحتباس الحراري، ثم تطلب من الأطفال الهدوء والإستماع للفيديو، ثم تعرض الباحثة الفيديو. بعد الإنتهاء من مشاهده الفيديو.

تنتقل إلي الجزء الثالث وهو التفعيل والمشاركة ومنها تتناقش الباحثة مع الأطفال إدراكهم لمفهوم الإحتباس الحراري، ثم تعرض الماكيت علي الأطفال وذلك لتبسيط هذا المفهوم لمن يصعب عليه فهم تلك الظاهرة والماكيت عبارة عن :- قاعدة من الموكيت ذات اللون الأخضر وبه عدد من البناتات المختلفة ويحاط به إستيكر شفاف من جمع النواحي كإنه منزل زجاجي فعندما تُزرع النباتات داخل منزل زجاجيّ فإنّ الزجاج يسمح للضوء المرور عبره ويُحافظ على مستوى درجة الحرارة ودفئها داخل المنزل وبالتالي عندما يكون الطقس باردًا في الخارج فإنّ النباتات لن تتأثر بهذه البرودة بسبب حصولها على الدفء الذي يُوفره الزجاج، وهو يشبه الغلاف الجويّ، حيثُ يُحافظ على درجات حرارة الأرض من خلال الحفاظ على الطاقة الشمسيّة والغازات التي تمنع حرارة الشمس من الخروج إلى الفضاء كغاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات الأخرى والتي تُسمى بغازات الدفيئة، وهذا عندما تزداد نسبة الغازات في الغلاف الجوي تحبس مزيداً من الحرارة وهذا يسبب في إرتفاع درجات حرارة الأرض والتسبب بظاهرة الإحتباس الحراري، وبعد الإنتهاء تطلب من طفل أن يقوم أمام أصدقائه بتكرار هذا الكلام بشكل مبسط مع التعزيز.

التطبيق التربوي :

- يتم طرح أسئلة على الأطفال عن مامظاهر مشكلة الإحتباس الحراري وأسباب حدوثها؟
- بعد فترة من تفكير الأطفال تستمع الباحثة للحلول المطروحة، وتناقشها معهم.
- تطلب الباحثة من الأطفال الحصول علي معلومات عن حلول للحد من تلك المشكلة بمشاركة الوالدين فى المنزل. تمهيدا للنشاط التالى.

خطوات إجراء الدراسة:

١- بعد إعداد الإطار النظري للبحث و والإطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة، وبعد الإطلاع على بعض البرامج القائمة على البحث والتقصي؛ للإسترشاد بها في صياغة أدوات الدراسة، وكذا بعض إختبارات المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ، تم صياغة فروض البحث.

٢- قامت الباحثة بإقتراح قائمة مفاهيم تغير المناخ، تم عرضها على الأساتذة المتخصصين، وتم تحديد المفاهيم التى تمت الإتفاق عليها بنسبة ٨٠%.

٣- قامت الباحثة ببناء البرنامج القائم على البحث والتقصي، كما قامت بإعداد إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور. وتم عرض الأدوات على الأساتذة المتخصصين في المجال للتحكيم.

٤- قامت الباحثة بالتحقق من الخصائص السيكومترية، ثم دراسة إستطلاعية للإختبار وبعض أنشطة البرنامج لعينة من الأطفال- دون عينة البحث الأساسية- وذلك للتحقق من صلاحية تلك الأدوات للتطبيق، ومناسبتها للأطفال والقيام بأى تعديل حال وجود صعوبات.

٥- بعد التأكد من صلاحية الأدوات للتطبيق قامت الباحثة بالقياس القبلي بتطبيق إختبار "رافن"، ومقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي (إعداد سعفان محمد، دعاء خطاب، ٢٠١٦)، وإختبار مفاهيم تغير المناخ (إعداد الباحثة)، للتحقق من التكافؤ بين أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة. والتحقق من التجانس بين أطفال المجموعة التجريبية.

٦- تم تطبيق البرنامج القائم على البحث والتقصى.

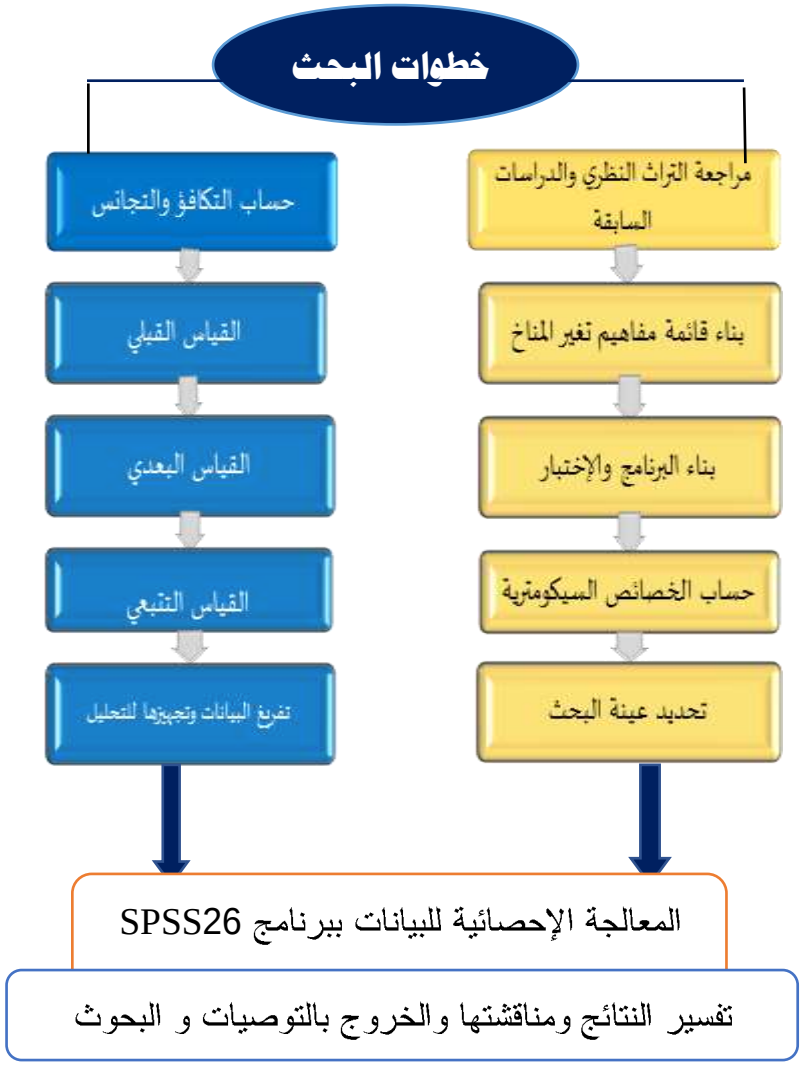
٧- بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج قامت الباحثة بالقياس البعدي لإختبار المفاهيم على مجموعتى البحث ورصد الدرجات ؛ وذلك للتحقق من صحة الفروض وتحقيق أهداف البحث.

٨- قامت الباحثة بإجراء القياس التتبعي بتطبيق إختبار المفاهيم على المجموعة التجريبية فقط بعد مرور شهر ونصف من إجراء التطبيق البعدي ؛ وذلك للتأكد من إستمرار فاعلية تأثير البرنامج.

٩- بعد الإنتهاء من القياس التتبعى قامت الباحثة بالمعالجة الإحصائية للبيانات التي تم التوصل إليها ؛ لإختبار فروض البحث.

١٠- تم تحليل النتائج وعرضها وفقًا لفروض البحث وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، ثمّ تقديم مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

والشكل التالي يوضح خطوات البحث.



شكل (٥) يوضح خطوات البحث (إعداد الباحثة)

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل نتائج البحث:

تمّ الاستعانة بالمعالجات الإحصائية المتوفرة عبر برنامج SPSS v22، وتمّ تبويب البيانات بالبرنامج وتطبيق المعاملات والمعادلات الإحصائية عليها، والتي ترمي في الأساس إلى التحقق من فروض البحث والإجابة عن أسئلته، وذلك مع مراعاة طبيعة بيانات البحث المستنتجة من تطبيق الإختبار على أفراد العينة، وتلك الأساليب الإحصائية هي:

١- حساب معاملات الإرتباط بإستخدام معامل إرتباط "سبيرمان، براون"، وذلك للتحقق من صدق الإتساق الداخلي بين عبارات الإختبار والأبعاد التابعة لها والدرجة الكلّية للإختبار.

٢- تطبيق اختبار "ت" "paired sample Test" للمقارنة بين مُتوسطي درجات أطفال مجموعتين غير مستقلتين ومرتبطتين (التجريبية في القياس القبلي /البعدي/ التتبعي) على الإختبار، وتحديد الدلالة الإحصائية للفرق بينهما.

٣- حساب حجم الأثر ونسبة الكسب المُعدلة "لبليك" ونسبة التحسن للمقارنة بين أداء المجموعة التجريبية في إختبار المفاهيم ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده على حدة في القياس البعدي.

٤- تحديد قيم معامل "كودر ريتشاردسون" ٢٠: (Kuder- Richardson 20) بإستخدام الصيغة التالية:

$$\text{معامل الثبات "ث"} = \frac{\text{ن}}{\text{ن}-1}\left(1 - \frac{\text{مجس}\left(1-\text{س}\right)}{\text{ع}^2}\right)$$

حيث أن : ن عدد بنود الاختبار.

س: نسبة الإجابة الصحيحة على الفقرة.

(١- س): نسبة الإجابة الخاطئة على الفقرة.

ع^2: التباين الكلي للإختبار.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: عرض نتائج البحث:

عرض نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول علي أن "**هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية علي إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور قبل وبعد**

التجريب لصالح بعد التجريب". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات، والإنحرافات المعيارية وقيمة ت للفروق بين القياسين على **إختبار مفاهيم تغير المناخ والدرجة الكلية**. ويعرض جدول (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة ت ودلالتها.

جدول (١٤)

قيمة "ت" للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على إختبار مفاهيم تغير المناخ

	المجموعة التجريبية	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
١- المناخ والطقس	القبلي	٣.٩٠	٠.٥٣	١.٦٧	١٠.٢٧٧	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٥٨	٠.٥٦				
٢- الإحتباس الحرارى	القبلي	٣.٧٠	٠.٥٨	١.٧٤	١٠.٤٣١	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٤٥	٠.٥٦				
٣- التلوث البيئى	القبلي	٣.٧٤	٠.٦٣	١.٧٤	٩.٧٠٩	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٤٨	٠.٥٦				
٤- التصحر	القبلي	٣.٨٣	٠.٥٨	١.٦٤	٩.٦٣٨	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٤٨	٠.٥٦				
٥- الزلازل	القبلي	٣.٨٣	٠.٤٥	١.٤١	٧.٧٠٦	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٢٥	٠.٧٢				
٦- البراكين	القبلي	٣.٨٠	٠.٦٠	١.٥٤	٨.٦٦٨	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٣٥	٠.٥٥				
٧- إختلال التوازن البيئي	القبلي	٣.٩٠	٠.٥٣	١.٤٨	٩.٧٠٥	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٣٨	٠.٥٥				
٨- حرائق الغابات	القبلي	٣.٨٠	٠.٦٠	١.٦٧	١٠.٧١٩	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٤٨	٠.٥٦				
٩- الطاقة غير النظيفة	القبلي	٣.٨٣	٠.٥٨	١.٦١	١٠.١٧٨	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٥.٤٥	٠.٥٦				
الدرجة الكلية	القبلي	٣٤.٨٤	٤.٥٢	١٤.٥٤	١٠.٧٨٧	٠.٠١	البعدي
	البعدي	٤٨.٩٣	٤.٤٧				

يتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي قيم دالة مما يشير إلي وجود فروق بين القياسين، ويعد هذا مؤشرا علي فاعلية البرنامج المستخدم.

حساب فاعلية البرنامج من خلال حجم التأثير ونسبة الكسب المعدلة ونسبة التحسن:

لإثبات أن البرنامج ذو فاعلية، وأن الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي، ترجع إلى فاعلية البرنامج، تم حساب قيمة مربع إيتا (η^2).

كما تم حساب حجم الأثر بالاستعانة بقيمة (ت) المحسوبة، وذلك من المعادلة التالية:

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

وتفسر قيم حجم الأثر وفقًا للمحكات الآتية:

إذا كان حجم الأثر أقل من (٠.٤) يكون حجم الأثر ضعيفًا، إذا كان حجم الأثر أقل من (٠.٧) يكون حجم الأثر متوسطًا، إذا كان حجم الأثر أقل من (٠.٩) يكون حجم الأثر كبيرًا، إذا كان حجم الأثر أكبر من أو يساوي (٠.٩) يكون حجم الأثر كبيرًا جدًّا.

تم إيجاد نسبة الكسب المعدلة بين القياسين القبلي والبعدي لمتوسطات درجات الأطفال وذلك باستخدام نسبة الكسب المعدلة لبليك. (عزت عبد الحميد حسن، ٢٠١١، ٢٩٦)

$$\text{نسبة الكسب المعدلة} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$$

كما تم حساب نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لمتوسطات درجات الأطفال وذلك باستخدام النسبة المئوية للكسب التي اقترحها "ماك جيوجان" في صورة نسبة مئوية. (عزت عبد الحميد حسن، ٢٠١١، ٢٩٦)

$$\text{النسبة المئوية للتحسن} = \left(\frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}}\right) \times ١٠٠$$

جدول (١٥)

نتائج حسابات حجم التأثير لإستخدام البرنامج على إختبار المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ

البعد	مربع إيتا (η^2)	مستوى حجم الأثر	نسبة التحسن	نسبة الكسب المعدلة	دلالتها
المناخ والطقس	٠.٨٨٢	ضخم	%٨٠	١.٠٨	دالة
الإحتباس الحرارى	٠.٨٨٥	ضخم	%٧٦	١.٠٥	دالة
التلوث البيئي	٠.٨٧١	ضخم	%٧٧	١.٠٥	دالة
التصحر	٠.٨٦٩	ضخم	%٧٦	١.٠٣	دالة
الزلازل	٠.٨١٥	ضخم	%٦٥	٠.٨٩	دالة
البراكين	٠.٨٤٥	ضخم	%٧٠	٠.٩٥	دالة
إختلال التوازن البيئى	٠.٨٧١	ضخم	%٧٠	٠.٩٥	دالة
حرائق الغابات.	٠.٨٩٠	ضخم	%٧٦	١.٠٤	دالة
الطاقة غير النظيفة	٠.٨٨١	ضخم	%٧٥	١.٠٢	دالة
الدرجة الكلية	٠.٨٩٢	ضخم	%٧٤	١.٠١	دالة

ويمكن للباحثة تفسير النتائج المبينة في جدول (١٥) أن البرنامج أحدث فرقاً دالاً احصائياً لصالح المجموعة التجريبية كما يتضح من حجم مربع ايتا حيث تراوح بين ٠.٨١٥ إلي ٠.٨٩٢ وكذلك نسبة التحسن التي تراوحت بين ٦٥ إلي ٨٠ وكذلك نسبة الكسب المعدل بين ٠.٨٩ إلي ١.٠٨ وجميعها دالة احصائياً:

عرض نتائج الفرض الثاني:

ينصّ الفرض الثاني على: "**لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي علي إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور**. وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ دراسة الفروق بين أداء المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على إختبار المفاهيم، وفي ضوء النتائج الكمية للقياسين تم حساب المتوسطات، والانحرافات المعيارية، وقيمة ت للفروق بين القياسين لكل مفهوم على حدة وللدرجة الكلية. ويعرض جدول (١٦) المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة ت ودلالتها.

جدول (١٦)

قيمة "ت" للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على إختبار المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ

	المجموعة التجريبية	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
١- المناخ والطقس	البعدي	٥.٥٨	٠.٥٦	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٦١	٠.٤٩				
٢- الإحتباس الحرارى	البعدي	٥.٤٥	٠.٥٦	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٤٨	٠.٥٦				
٣- التلوث البيئى	البعدي	٥.٤٨	٠.٥٦	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٥١	٠.٥٦				
٤- التصحر	البعدي	٥.٤٨	٠.٥٦	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٥١	٠.٥٦				
٥- الزلازل	البعدي	٥.٢٥	٠.٧٢	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٢٩	٠.٧٣				
٦- البراكين	البعدي	٥.٣٥	٠.٥٥	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٣٨	٠.٥٥				
٧- إختلال التوازن البيئي	البعدي	٥.٣٨	٠.٥٥	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٤١	٠.٥٠				
٨- حرائق الغابات	البعدي	٥.٤٨	٠.٥٦	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٥١	٠.٥٦				
٩- الطاقة غير النظيفة	البعدي	٥.٤٥	٠.٥٦	٠.٠٣٢	١.٠٠٠	٠.٣٢٥	غير دال
	التتبعي	٥.٤٨	٠.٥٦				
الدرجة الكلية	البعدي	٤٨.٩٣	٤.٤٧	٠.٢٩	٢.٣٣٤	٠.٠٢٦	التتبعي
	التتبعي	٤٩.٢٢	٤.٤١١				

يتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعى قيم غير دالة (بالنسبة لكل مفهوم على حدة)، كما تشير النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا (فى الدرجة الكلية لصالح القياس التتبعى)، ويعد وهذا مؤشرا علي إستمرار فاعلية البرنامج المستخدم وبقاء وزيادة أثره لدي أفراد المجموعة التجريبية.

عرض نتائج الفرض الثالث:

ينصّ الفرض الثالث على: "**هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة علي إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور بعد التجريب لصالح المجموعة التجريبية**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ دراسة الفروق بين أداء مجموعتى البحث التجريبية والضابطة في القياس البعدي على إختبار المفاهيم، وفي ضوء النتائج الكمية للقياس البعدي ؛ تم حساب المتوسطات، والإنحرافات المعيارية، وقيمة "ت" للفروق بين القياسين والدرجة الكلية. ويعرض جدول (١٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة ت ودلالتها.

جدول (١٧)

قيمة "ت" للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي على إختبار المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
١- المناخ والطقس	التجريبية	٥.٥٨	٠.٥٦	١.٦٧	١١.١٤٩	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٣.٩٠	٠.٦٣				
٢- الإحتباس الحرارى	التجريبية	٥.٤٥	٠.٥٦	١.٦٠	١٠.٣١٩	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٣.٨٤	٠.٦٦				
٣- التلوث البيئى	التجريبية	٥.٤٨	٠.٥٦	١.٦٣	١٠.٥١٢	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٣.٨٤	٠.٦٦				
٤- التصحر	التجريبية	٥.٤٨	٠.٥٦	١.٥٤	١٠.٠٠٤	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٣.٩٣	٠.٦٥				
٥- الزلازل	التجريبية	٥.٢٥	٠.٧٢	١.٤٣	٨.٤٤٠	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٣.٨١	٠.٦٣				
٦- البراكين	التجريبية	٥.٣٥	٠.٥٥	١.٤٧	٩.٣٦٦	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٣.٨٧	٠.٦٩				
٧- إختلال التوازن البيئي	التجريبية	٥.٣٨	٠.٥٥	١.٣٥	٨.٠٢٦	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٤.٠٣	٠.٧٦				
٨- حرائق الغابات	التجريبية	٥.٤٨	٠.٥٦	١.٤٨	٩.٢٠٧	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٤.٠٠	٠.٧٠				
٩- الطاقة غير النظيفة	التجريبية	٥.٤٥	٠.٥٦	١.٤٥	٩.٠١٨	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٤.٠٠	٠.٧٠				
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٨.٩٣	٤.٤٧	١٣.٦٦	١٢.٢٣٢	٠.٠١	التجريبية
	الضابطة	٣٥.٢٧	٤.٤٥				

يتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قيم دالة إحصائيا، فى كل مفهوم علي حدة، وفي الدرجة الكلية أيضا، وهذه الدلالة في إتجاه المجموعة التجريبية.

ثانيا: تفسير ومناقشة النتائج:

نص الفرض الأول علي أن "هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية علي إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور قبل وبعد التجريب لصالح بعد التجريب".

وبمقارنة نتائج القياسين القبلي والبعدي، كانت هناك فروقا دالة إحصائيا فى إتجاه القياس البعدى، ويعد هذا مؤشرا علي فاعلية البرنامج المستخدم. ولإثبات أن البرنامج ذو فاعلية، وأن الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي، ترجع إلى فاعلية البرنامج، تم حساب قيمة مربع إيتا، وإيجاد نسبة الكسب المعدلة بين القياسين القبلي والبعدي لمتوسطات درجات الأطفال، وحساب نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لمتوسطات درجات الأطفال في صورة نسبة مئوية.

ويمكن للباحثة تفسير تلك النتائج المبينة في جدول (..١..) بأن البرنامج أحدث فرقاً دالاً احصائياً لصالح المجموعة التجريبية كما يتضح من حجم مربع ايتا حيث تراوح بين ٠.٨١٥ إلي ٠.٨٩٢، وكذلك نسبة التحسن التي تراوحت بين ٦٥ إلي ٨٠، أيضا نسبة الكسب المعدلة التى تراوحت بين ٠.٨٩ إلي ١.٠٨ وجميعها دالة احصائياً. وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى طبيعة ونوعية البرنامج القائم على البحث والتقصى المستخدم في البحث، حيث تم بناء البرنامج على أسس نظرية وفلسفية، حيث إرتكز التعلم القائم على البحث والتقصي على النظرية البنائية كنظرية نفسية واجتماعية والتي تهتم بتنمية التفكير والقدرات العقلية لدى الأطفال، و يظهر التوافق بين البنائية والتعلم الاستقصائي من خلال قيام الأطفال ببناء معرفتهم بشكل فردي أو إجتماعي، نتيجة لإستخدامهم ما يمتلكون من مفاهيم ومهارات لحل المشاكل التي توجد في بيئة التعلم من خلال أنشطة البحث والتقصي التى تضمنها البرنامج؛، وتمثل دور الباحثة في إعداد البيئة التعليمية وأبراز التحديات التي تشجع ذلك البناء، وتقديم العون والمشورة للأطفال إذا تطلب الأمر، وبذلك يكون التعلم فعالاً. Akaygun, Sevil; Adadan, Emine(2021) عن تعزيز فهم

أطفال المدارس الابتدائية لتغير المناخ في بيئة تعليمية قائمة على الاستقصاء. أثبتت هذه الدراسة أن بيئات التعلم القائمة على الإستقصاء أثرت بشكل إيجابي على فهم الأطفال لتغير المناخ، وأظهرت أنهم طوروا فهمًا علميًا حول تغير المناخ واعتبروا التعلم القائم على الاستقصاء أكثر جاذبية مقارنة بالفصول التقليدية. (https://eric.ed.gov/?q=experimental+study&pg=9&id= EJ1289410)

لقد ثبت أن نهج (IBSE) القائم على الإستقصاء فعال في تدريس العلوم للأطفال الصغار من خلال إشراكهم في الأنشطة التي تحفز الفضول وبناء النماذج. يشجع هذا النهج المعلمين على تسهيل التعلم من خلال تنظيم الأنشطة وطرح الأسئلة التي تعزز التفكير. وفي حين أن نهج (IBSE) كان أكثر شيوعًا في المدارس المتوسطة والثانوية، فقد تم تنفيذه أيضًا بنجاح في بيئات ما قبل المدرسة، حيث تعلم الأطفال مفاهيم مثل تدفقات المياه وسلوك الحيوان، إلى جانب المهارات العلمية.

(https:/ /link.springer.com/article/10.1007/s13158- 021- 00308- 5)

وجاءت تلك النتيجة متوافقة مع نتائج دراسة (٢٠١٧) Green, T. H., & Brown, C. E فقد استخدمت الدراسة إستراتيجيات التعليم التي تشمل اللعب والقصص والأنشطة التفاعلية. وتشير الدراسة إلى أن التعليم القائم على اللعب والاستكشاف يمكن أن يكون فعالاً في توصيل مفاهيم تغير المناخ للأطفال. ودراسة Smith, J. A., & Johnson, L. M.: (2016) التى ركزت على تطوير الأنشطة التعليمية التي تجمع بين التعلم العملي والتفاعلي لتعزيز الفهم البيئي لدى الأطفال في سن مبكرة، وتوضح الدراسة أن نهج "مونتيسوري" يمكن أن يسهم بشكل كبير في غرس الوعي البيئي من خلال التجارب المباشرة والأنشطة الحسية.وهو ما إعتمدتة الباحثة في أنشطة البرنامج، حيث تنوعت الأنشطة ما بين اللعب والقصص والتجارب والتعلم التفاعلى.وأكد ذلك نتيجة دراسة (٢٠١٨) Davis, P. R., & Lee, S. H., حيث سلط هذا البحث الضوء على تطبيق المنهج البنائي في تعليم الأطفال مفاهيم تغير المناخ في مرحلة رياض الأطفال. وإوضح كيف يمكن للأطفال فهم التغيرات المناخية من خلال أنشطة تستند إلى الاستكشاف والتفاعل مع البيئة المحيطة. وتوصلت الدراسة إلى أن التعلم من خلال التجربة يعزز الفهم ويشجع على التفكير النقدي لدى الأطفال.

وفى البحث الحالى جاء أداء الأطفال مرتفعا على إختبار مفاهيم تغير المناخ بعد تطبيق البرنامج نتيجة طبيعية لما إكتسبوه من مفاهيم وحقائق وقواعد سلوك مرتبطة بتغير المناخ، وتوافق ذلك مع دراسة White, R. A., & Kim, J. Y. (٢٠١٩) والتى ناقشت أهمية زيادة الوعي البيئي لدى الأطفال من خلال تعليمهم عن تغير المناخ بإستخدام إستراتيجيات تعليمية تفاعلية مثل القصص والأنشطة العملية، وتقدم الدراسة دلائل على أن التعليم المبكر يمكن أن يلعب دورًا حاسمًا في تشكيل سلوكيات الأطفال البيئية في المستقبل، مما يعزز إهتمامهم بالعناية بالبيئة.

أما الفرض الثاني والذى ينصّ على أنه "**لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي علي إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور**. فقد جاءت النتيجة فى إتجاهين.

أولا: أوضحت النتائج أن الفروق بين القياسين البعدي والتتبعى غير دالة **(بالنسبة لمفاهيم البحث التسعة كل على حدة)** مما يشير إلي عدم وجود فروق بين القياسين، ويعد وهذا مؤشرا علي إستمرار فاعلية البرنامج المستخدم وبقاء أثره لدي أفراد المجموعة التجريبية، وعدم إنخفاض ذلك الأثر. وترجع الباحثة هذة النتيجة إلى سببين، الأول ثراء البرنامج وتنوع أنشطته كما فى نتيجة الفرض الأول، والسبب الثانى ترجعه الباحثة إلى أنه قد يكون لإشراك المنزل فى التطبيقات التى يقوم بها الأطفال مع أولياء الأمور تأثيرا على تلك النتيجة، فقد كان يتم تكليف الأطفال ببعض المهام فى المنزل مما قد يعزز تلك النتيجة، وكذلك دور المعلمات اللاتى إطلعن على البرنامج أثناء تطبيقه، والذى من المحتمل أن يكن قد مارسن بعض تلك الطرق والأنشطة مع الأطفال بعد إنتهاء البرنامج، ويؤكد ذلك دراسة Thompson, N. A., & Williams, E. L., (2020) حيث إستكشفت هذه الدراسة الدور الذي يمكن أن يلعبه المعلمون وأولياء الأمور في تعليم الأطفال الصغار عن تغير المناخ. وركزت الدراسة على أهمية الشراكة بين الأسرة والروضة في تعزيز الفهم البيئي. كما أوصت بإستخدام الأنشطة العملية والمحادثات المنزلية لتعزيز الوعي بالمفاهيم البيئية لدى الأطفال. وهو ما تم إستحدامه فى البحث الحالى.

ثانيا: أوضحت النتائج أن هناك فروقا بين القياسين البعدي والتتبعى **(بالنسبة للمجموع الكلى فقط فى إتجاه القياس التتبعى)** مما يشير ليس فقط الى بقاء أثر التعلم، ولكن زيادته لصالح القياس التتبعى وتفسر الباحثة ذلك **إحصائيا** بأن الفروق كانت ضئيلة بالنسبة لكل مفهوم على حدة، ولذلك لم تظهر لها دلالة، أما مجموع تلك الفروق فى الدرجة الكلية قد جاء بتلك الفروق الدالة إحصائيا لصالح التتبعى.

كما ترجع الباحثة عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين التطبيقين البعدي والتتبعي في جميع مفاهيم تغير المناخ، مع وجود فروق دالة في الدرجة الكلية للإختبار إلى عدة عوامل: -

١- الاستقرار النسبي في المفاهيم الفردية: قد يكون الأطفال قد تمكنوا من الاحتفاظ بالمفاهيم الفردية التي تعلموها خلال البرنامج بشكل جيد، مما أدى إلى عدم ظهور فروق دالة بين التطبيقين البعدي والتتبعي في المفاهيم الفردية.

٢- التحسن في الفهم العام: الفروق في الدرجة الكلية قد تشير إلى تحسن شامل في الفهم أو القدرة على الربط بين المفاهيم المختلفة، مما يعكس نموًا عامًا في الوعي بتغير المناخ بدلاً من التحسن في كل مفهوم على حدة.

٣- تعزيز الروابط بين المفاهيم: الأطفال ربما استطاعوا تحقيق فهما أعمق أو روابط بين المفاهيم المختلفة خلال فترة ما بين التطبيق البعدي والتتبعي، مما أدى إلى زيادة في الأداء على الأداء الكلي دون التأثير في المفاهيم الفردية.

٤- تأثيرات خارجية: يمكن أن يكون هناك تأثيرات خارجية ساهمت في تعزيز الوعي العام بتغير المناخ لدى الأطفال بين التطبيقين البعدي والتتبعي، مثل التحدث عن الموضوع في المنزل أو من خلال وسائل الإعلام، مما أثر إيجابياً على الدرجة الكلية.

٥- التأثير النفسي للقياس: من الممكن أن الأطفال كانوا أكثر ارتياحًا وثقة خلال القياس التتبعي مما أدى إلى أداء أفضل بشكل عام، دون أن يكون لذلك تأثير كبير على المفاهيم الفردية.

٦- نوعية الأسئلة: ربما كانت نوعية الأسئلة في الاختبار التتبعي أكثر شمولية في قياس المفاهيم العامة لتغير المناخ مقارنة بالمفاهيم الفردية، مما أدى إلى ظهور فروق في الدرجة الكلية دون أن تظهر تلك الفروق في المفاهيم الفردية.

أما الفرض الثالث والذى ينصّ على أن:- "**هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة علي إختبار مفاهيم تغير المناخ المصور بعد التجريب لصالح المجموعة التجريبية**".

فقد جاءت النتيجة بتحقق الفرض، وجاءت الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة بقيم دالة إحصائيا في إتجاه المجموعة التجريبية. وتفسر الباحثة تلك النتيجة بأنها نتيجة منطقية، ومتوافقة مع نتيجة الفرض الأول نظرا لأن المجموعة الضابطة لم تتعرض لأنشطة البرنامج ؛ فكانت الفروق كبيرة ودالة إحصائيا بين المجموعتين فى جميع مفاهيم البحث كل على حدة، وفى الدرجة الكلية أيضا.

وترى الباحثة أن تلك النتيجة ترجع إلى ما يلى:

فاعلية البرنامج التعليمي:

حيث أن البرنامج الذي تم تطبيقه قد روعى عند تصميمه الأسس التربوية والفلسفية فأصبح ملائما لتوصيل مفاهيم تغير المناخ للأطفال بطريقة جذابة وسهلة الفهم. وهذه الفاعلية تظهر في التحسن الملحوظ في أداء المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تتعرض لنفس البرنامج . كما أن إستخدام طريقة التعلم القائم على البحث والتقصي والأنشطة التفاعلية، ساعدت في تعزيز فهم الأطفال للمفاهيم المعقدة المرتبطة بتغير المناخ من خلال إشراكهم بنشاط في عملية التعلم، و بناءً على نظريات التعلم فإن الأطفال في المجموعة التجريبية قد إستفادوا من الدعم الإجتماعي والبيئي والتعليمي بصورة أكبر من أطفال المجموعة التجريبية؛ مما ساعدهم على بناء مفاهيم تغير المناخ بشكل أكثر عمقًا. هذا الدعم يمكن أن يأتي من المعلمة أو من الأنشطة الجماعية التي تعزز التعاون بين الأطفال أو من المنزل.

أما الفروق الفردية في إستعداد الأطفال وقدراتهم على التعلم قد أثرت أيضًا على النتائج، ومع ذلك فإن النجاح في المجموعة التجريبية يشير إلى أن البرنامج كان

قادرًا على تلبية احتياجات متنوعة للأطفال من حيث التعلم، وترى الباحثة أن البرنامج قد نجح في تطوير مفاهيم المناخ مما أدى لتحسين الوعي البيئي لدى الأطفال في المجموعة التجريبية وجعلهم أكثر إهتمامًا وفضولًا حول موضوع تغير المناخ، وأدى هذا الفضول إلى زيادة تحصيلهم مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما أن إستراتيجية البحث والتقصي قد ساهمت في نجاح البرنامج وتحقيق أهدافه التعليمية في تنمية مفاهيم تغير المناخ لدى الأطفال. وبذلك تمت الإجابة على سؤال البحث الثالث الذي نص على: ما فاعلية برنامج قائم على البحث والتقصى فى تنمية مفاهيم تغير المناخ لدى طفل الروضة؟ وبالتالي قد تحقق الهدف الثالث للبحث وهو: التحقق من فاعلية البرنامج القائم على البحث والتقصى في تنمية مفاهيم تغير المناخ لدى طفل الروضة.

تعقيب الباحثة:

ترى الباحثة أن هناك معوقات لتوعية الطفل بالقضايا البيئية منها ما تتعلق بإدارة الروضة ومنها تتعلق بالمنهج وأخرى تتعلق بالمعلمة. وتتمثل معوقات قيام رياض الأطفال بدورها لتحقيق التنمية المستدامة فى مواجهة آثار مشكلات تغير المناخ والتوعية بها فى قلة الموارد المالية التي تحد من الدور التربوي للإدارة، وإرتفاع نصيب المعلمة من الأطفال، بالإضافه إلى تدنى مستوى كفاءة المعلمات في إنتاج الوسائل التعليمية من خامات البيئة، مع قلة الإهتمام بعقد دورات تدريبية لهن حول القضايا البيئية بالرغم من إنخفاض الوعي لديهن بقضايا تغير المناخ. ومن معوقات توعيه الطفل بالقضايا البيئية إرتفاع كثافة الفصول، وعدم وجود أماكن لممارسة الأنشطة البيئية، وإنشغال المعلمات وعدم قدرتهن على تنظيم تلك الأنشطة، وقلة الإيمان الحقيقي بأهمية تلك الأنشطة وقيمتها وإغفال تقديمها. كما أن المنهج يفتقر محتواه إلي مفاهيم وموضوعات تغير المناخ ولا يوجد به أنشطة متعمقة. وترى الباحثة ان تلك المعوقات يترتب عليها شكلية الأنشطة والفعاليات التي تتخذها الروضة في هذا الصدد، بالإضافة الى عامل ضعف التمويل والذي يعيق المعلمة عن قيامها بواجبها في تنفيذ أنشطة عملية تقرب المفاهيم المرتبطة بتغير المناخ للأطفال؛ مايدعو إلي ضرورة إعداد ورش عمل لمعلمات رياض الاطفال لتدريبهن على إعاده تدوير الأشياء المستهلكة والإستفادة منها، وأنه يجب

إعطاء الأولوية للتعليم حول أسباب تغير المناخ مع التركيز على تعديل سلوك الافراد لمواجهه ذلك التغير، ودراسة العوامل التي تنمي قدرات المتعلمين على التكيف مع المواقف البيئية الخطيرة وتعزيز الإستراتيجيات التي تساهم في التنبؤ بحل المشكلات.

كما أن دمج التعليم حول تغير المناخ ضمن المناهج الدراسية حق من حقوق الأطفال، ويجب مشاركة الأطفال في أنشطة تؤدي إلى الوصول لحلول مرتبطة بتلك القضايا؛ مما يدعم الفهم العميق لجذور تلك القضايا المتعلقه بتغير المناخ، مع ضرورة تخصيص ميزانية لتوفير الأدوات اللازمة لذلك.

ثالثا: التوصيات:

يقدم البحث توصيات مبنية على النتائج بجعل الأطفال في مركز الاستراتيجيات وخطط الاستجابة المعنية بتغير المناخ والإعتراف بالأطفال بوصفهم فاعلين في التغيير من خلال:

١- توفير مساحات ظليلة ومبردة في الروضة.

٢- تحسين نظام تهوية الهواء داخل الروضة.

٣- إنشاء الروضة الخضراء على غرار المدارس الخضراء، فبالنظر إلى مقدار الوقت الذي يقضيه الطفل في الروضة، يجب أن تكون مكاناً صحيًا لنا وللكوكب. وهنا يأتي دور الروضة الخضراء.

٤- توفير برامج تثقيفية إعلامية للأطفال حول المشاكل المناخية وكيفية الحفاظ على البيئة.

٥- تعزيز الإجراءات الوقائية والسلامة خلال الأحوال الجوية القاسية.

٦- التعلم من خلال اللعب: استخدم الألعاب التعليمية لتعليم الأطفال عن البيئة والمناخ. حيث يمكن تصميم ألعاب بسيطة تتعلق بإعادة التدوير أو الحفاظ على الموارد.

٧- قصص مصورة: تقديم قصصاً مصورة عن الكوكب والطبيعة وكيفية المحافظة عليها. تحوي تلك القصص شخصيات حيوانية لتزيد من جاذبيتها للأطفال.

٨- الأنشطة الفنية: يمكن دمج أنشطة الرسم والتلوين التي تتناول موضوعات بيئية مثل الغابات والبحار، ما يساعد الأطفال على التعبير عن فهمهم للمناخ بطريقة إبداعية.

٩- المشاريع البسيطة: تشجيع الأطفال على القيام بمشاريع صغيرة مثل زراعة النباتات في حديقة، أو فصل القمامة في ألوان مختلفة ؛ لتعزيز مفهوم الحفاظ على البيئة.

١٠- النماذج والتجارب العملية: تقديم تجارب بسيطة توضح تأثير تغير المناخ، مثل تجربة الاحتباس الحراري باستخدام الحاويات البلاستيكية أو تجربة ذوبان الجليد.

١١- الرحلات الميدانية: تنظيم زيارات إلى الحدائق العامة أو المزارع للتواصل المباشر مع الطبيعة، مما يساعد الأطفال على فهم أهمية الحفاظ عليها، وإعادة التشجير.

١٢- البرامج التلفزيونية والفيديوهات التعليمية: عرض مقاطع فيديو قصيرة مناسبة للأطفال تتحدث عن المناخ وتغيراته وتأثيره على الكائنات الحية.

١٣- الورش التعليمية: استضافة ورش عمل مبسطة تشرح للأطفال بطريقة تفاعلية عن مفهوم التغيرات المناخية وكيف يمكنهم المساهمة في الحد منها.

١٤- التفاعل مع المنزل: تشجيع الوالدين على ممارسة أنشطة في المنزل تعزز وعي الأطفال بالمناخ، مثل مشاهدة البرامج البيئية أو القيام بأنشطة إعادة التدوير.

رابعا: البحوث مقترحة:

١- دراسة تقويمية عن واقع توظيف المعلمة للأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم التغير المناخي.

٢- فاعلية فنون الأداء المسرحي في تنمية مفاهيم إعادة تدوير النفايات لدى طفل الروضة.

٣- برنامج قائم على التطبيقات التكنولوجية لتنمية مفهوم الإحتباس الحراري لدى طفل الروضة.

٤- فاعلية الكتاب الالكتروني في تنمية مفهوم مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة لدى طفل الروضة.

٥- تأثير استخدام الوسائط المتعددة (مثل الفيديوهات والألعاب التعليمية) على تحسين فهم الأطفال للمشكلات المناخية وكيفية تأثيرها على بيئتهم.

٦- فعالية الأنشطة التربوية الميدانية، مثل الرحلات إلى المناطق الطبيعية أو المزارع، في تعزيز فهم الأطفال لقضايا المناخ.

٧- دراسة دمج الأنشطة الفنية (الرسم، المسرح، الموسيقى) في المناهج التعليمية لزيادة وعي الأطفال بالمشكلات البيئية والمناخية.

٨- فاعلية استخدام القصص والروايات المصورة في زيادة وعي الأطفال حول تغير المناخ وتأثيراته المحتملة على الكائنات الحية والبيئة.

٩- بحث دور التعاون بين المدرسة والأهل في تعزيز وعي الأطفال بالمشكلات المناخية، ودراسة تأثير الأنشطة المنزلية المشتركة على تعزيز هذا الوعي.

١٠- دراسة لتقييم فاعلية البرامج التعليمية الموجودة حاليًا والتي تستهدف الأطفال، وتقديم توصيات لتحسين هذه البرامج لزيادة وعي الأطفال بالتغيرات المناخية.

١١- استخدام الواقع الإفتراضي والواقع المعزز، لخلق تجارب تعليمية مبتكرة تزيد من وعي الأطفال بالمشكلات المناخية.

١٢- تصميم مناهج تعليمية متكاملة تتناول المشكلات المناخية بطرق تتناسب مع الفئات العمرية المختلفة للأطفال في مرحلة الروضة، مع التركيز على النشاطات التفاعلية والتعلم القائم على المشاريع.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- أماني عبد المنعم. (٢٠١٩). دور التعلم التعاوني في تنمية الوعي البيئي لدى طفل الروضة .مجلة الطفولة، العدد ٣٢ ١٠٧٧ 1096-
- أميرة أحمد محمد درويش. (٢٠٢٠). دور نادي حماية البيئة في تنمية مفهوم ترشيد الاستهلاك لطفل الروضة .مجلة كلية التربية، مج٧٨، ع٢، ٢٦٩- ٢٨٩
- أنجي أحمد عبد الغني. (٢٠١٩). الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية .مجلة السياسة والاقتصاد، مج٤، ع٣، ١٤٧ – ١٧٤ جامعة بنى سويف.
- آيه عمر محمد حلمي (٢٠٢٠). برنامج مقترح لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى الطفل الروضة في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، مجله كليه التربية بالاسماعيلية. العدد (٤٦) مجلد (١)، ص ١٩– ٦٥.
- حوراء أحمد سيد، (٢٠١٩)، التغير المناخي أسبابة ونتائجه، المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، الاصدار الخامس، ٥- ٩- ٢٠١٩).
- رشا محمود بدوى (٢٠١٦) فاعلية برنامج في العلوم قائم على المشروعات في تكوين المفاهيم العلمية وإكساب مهارات الاستقصاء العلمي وتعديل السلوكيات الخطأ الأطفال الروضة، المجلة المصرية للتربية العلمية، مج ١٩، ع ٥، ص (١- ٦٤).
- طلال أحمد فرز الأحمدي، إيمان محمد مبروك قطب. (٢٠٢١). أثر تدريس وحدة مقترحة عن العواصف الرملية على تنمية الوعي نحو خطورة التقلبات المناخية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية، مجلة مجمع جامعة المدينة العالمية، ع ٣٥. ٤١٧- ٤٦٣.
- غادة محمد حسني (٢٠٠٦). النظرية البنائية مدخل معاصر لتجويد بيئة التعلم، ط١.عالم الكتب القاهرة.
- كريمان بدير (٢٠١٤) تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال الروضة، مكتبة الرشد ناشرون القاهرة.
- محسن علي عطية (٢٠٠٦). الكافي في أساليب تدريس اللغة العربية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- محمد محمد عبد الله عبد الوهاب(٢٠٢١) . تقييم تغير المناخ في مصر، مجلة كلية الآداب جامعة بني سويف، المقالة ١٠، المجلد ٥، العدد ٥٩، يونيو ٢٠٢١، الصفحة ٤٢٣-٤٦٦ doi: 10.21608/jfabsu.2021.214796.
- مدحت عبد الرزاق الحجازي (٢٠١٧) سيكولوجية الطفل في مرحلة الروضة: دار الكتاب العلمية. الطبعة الثانية، لبنان.

- مني طواهرية (٢٠٢٠). التغيرات المناخية ورهانات السياسة البيئة الدولية، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد ١٦، العدد ١، ٣٥١- ٣٦٢. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/111709.
- وداد بنت مصلح الأنصاري.(٢٠٢١). بناء برنامج تعليمي مقترح قائم على التغيرات المناخية في مقرر الجغرافيا. مجلة العلوم النفسية والتربوية. مج ٠٧. ع٤.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- **Ahi, B. & Alisinanoğlu, F. (2016) The effect of environmental education program integrated into preschool education program on children's mental model development about the concept of "environment". Kafkas University Journal of Social Sciences Institute, 18, 305- 329.**
- **Akaygun, Sevil; Adadan, Emine(2021) Fostering Senior Primary School Students' Understanding of Climate Change in an Inquiry- Based Learning Environment, Education 3- 13, v49 n3 p330- 343**
- **Anderko, L., Chalupka, S., Du, M. et al. (2019) Climate changes reproductive and children's health: a review of risks, exposures, and impacts. Pediatr Res 87, 414–419 (2020)**
- **Ayoya, M. A. (2017). Our Changing Climate: A Child0Friendly Climate change handbook. UNICEF.**
- **Carolyn Kousky, (2016) Impacts of Natural Disasters on Children, Children and Climate Change, VOLUME 26 NUMBER 1**
- **Caughy, M.O, O'Campo, P, Nichola (2018). Developing an Early Childhood Scientific Inquiry Framework: An Action Research Project to Support Kindergarten Development and Improvement in Science Teaching, Early Child Development and Care, Journal of Early Childhood.**
- **Clark, I. (2012). "Formative assessment: Assessment is for self-regulated learning". Educational Psychology Review, USA.**
- **Coates, L., Bybee, R. Powell, J. (2018). Teaching inquiry and problem solving for pre- school children. Strategies for developing scientific literacy, seventh edition, Journal of Educational Sciences, New Jersey.**

- Coates, L., Salinas, K.C., Sanders, M.G. (2019). Genetics Inquiry, Strategies and Knowledge Geneticists use Solving Transmission Genetics Problems, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 87, No. 2, P. 177 مناخ .
- Conger, K.J., Elder, G.H., Jr., Lorenz, (2018). Partners in Inquiry: A Collaborative Life Science Investigation with Preservice Teachers and Kindergarten Students, Early Childhood Education Journal, Old Dominion University, Norfolk, VA, United States, Vol. 45, Issue 2, 1 March.
- Davis, P. R., & Lee, S. H., (2018) Exploring climate change concepts with kindergarten children: A constructivist approach, International Journal of Early Childhood, Vol. 50, Issue: 2 P. 159- 170
- Dewey, J. (1938). Experience and Education. New York: Macmillan.
- doi:10.1038/s41390- 019- 0654- 7
- Dora, C. (2020). Climate change and early childhood development: finding the synergies. World Health Organization.
- Emanuel, K. (2005). Increasing destructiveness of tropical cyclones over the past 30 years. Nature, 436(7051), 686- 688. https://doi.org/10.1038/nature03906
- Erickson, H., Lanning, L., & French, R. (2017). "Concept-Based curriculum and instruction for the thinking classroom". Corwin, https://doi.org/10.4135/9781506355382
- Erickson, H., Lanning, L., & Lois A. Lanning. (2014). "Transition to Concept- Based Curriculum and Instruction, How to Bring Content and Process Together", Foreword by Malcolm Nicolson, Crown A SAGE Company, United Kingdom. Transitioning to Concept- Based Curriculum and Instruction Sage Publications Inc.
- Green, T. H., & Brown, C. E. (2017) Climate change education in early childhood: A review of approaches and methods, Journal of Environmental Education, Vol, 48, Issue: 4, P, 291- 302
- Hahn, E. R. (2021). The developmental roots of environmental stewardship: Childhood and the climate

change crisis. Current Opinion in Psychology.42, 19-24. www.sciencedirect. com.

- Haines, A., Kovats, R. S., Campbell- Lendrum, D., & Corvalan, C. (2006). Climate change and human health: Impacts, vulnerability, and public health. Public Health, Volume (120) Issue (7), 585- 596. https://doi.o rg/10.1016/j.puhe.2006.01.002
- IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- Kabapiner, F. Gunn, J., Duncan, G.J (2019). The Effects Inquiry- Based Learning on Elementary student conceptu Understanding of Matter. Scientific Process Skills and Scien Attitudes, Procedia Social and Behavioral sciences, 2, 1190- 1194
- Kutuk, M. O, & Uyaniker, M. G. (2020). Using research and inquiry in the elementary and middle classrooms: a project- based curriculum for developing language and cognitive skills, strategies, ideas, and opinions, Journal of Early Childhood Education, Norfolk University, USA vol. 109.
- Lawson, D.F., Stevenson, K.T., Peterson, M.N. et al. Children can foster climate change concern among their parents. (2019) Nat. Clim. Chang. 9, 458–462 (2019). https://doi.org/ 10. 1038/s41558-019-0463-3
- Lee, Panasan, M., (2018). Developing language skills and teaching early childhood anatomists how to assess children's inquiry skills in learning, Contemporary Issues in Early Childhood, Vol. 9, n3, pp.265- 269.
- Lehmann, C. (2013) in Quillen, 1., 'Why Inquiry Learning Is Worth the Trouble', retrieved from http://blogs.kqed.org/mindshift/2013/01/ what- does- it- take- to- fullvembrace- inquiry- learning/
- Melis, C., & Wold, P-A. (2021). Kindergarten Student Teachers' Knowledge Regarding Crucial Environ- mental Challenges. Nordic Studies in Science Education, (3), https://www. researchgate.net/publication/354606213 265-276.

- Murdoch, K. (2006). "Inquiry learning: Journeys through the thinking processes". Teacher Learning Network, Australia.
- Murdoch, K. (2015). "The Power of Inquiry", seastar education, Austraila www.kathmurdoch. com.au
- Nadler, A. (2012). Intergroup Reconciliation: Definitions, Processes, and Future directions. In L.R. Tropp (ed.) The Oxford Handbook of Intergroup Conflict, New York, N.Y.: Oxford University Press (pp. 291- 309).
- Prentice, Stamp, L., (2019). An investigation into the Open and Confirmative Survey on Kindergarten Children's Understanding of the Independence of Developing Scientific Thinking, unpublished PhD thesis., Iowa City, lowa, USA, University of lowa
- Rema,Hanna,and Paulina Oliva (2016) Implications of Climate Change for Children in Developing Countries.Children and Climate Change, VOLUME 26 NUMBER 1.
- Rousseau, J.- J. (1762). Émile, or on education (A. Bloom, Trans.). Basic Books. (Original work published 1762)
- Sanson, A.V., Burke, S.E.L., & Van Hoorn, J. (2018). Climate Change: Implications for parents and Parenting. Parenting Science and Practice, 18, (3), 200- 217. https://doi.org /10.1080/15295192.2018.1465307
- Shumow, L, Vandell, D.L. Kabapiner, F. (2019). The Effects of Inquiry- Based Learning on Elementary student conceptual Understanding of Matter. Scientific Process Skills and Science Attitudes, Procedia Social and Behavioral sciences, 2, 1190- 1194.
- Smith, J. A., & Johnson, L. M.: (2016) Engaging young children in climate change and sustainability education: A Montessori approach, Early Childhood Education Journal, Vol, 44 ,Issue: 3, P. 237- 245
- Tagg, N, & Jafry, T. (2018). "Engaging young children with climate change and climate justice". Research for All, 2 (1), 34-42. DOI10.18546/RFA.02.1.04.
- Thompson, N. A., & Williams, E. L., (2020) Teaching climate change in early childhood education:

The role of educators and parents, Childhood Education. Vol.96, Issue: 6, P.48- 55

- Trundle, Hankin, B. L., Mermelstein, R (2020). The effect of early science experience in kindergarten on children's immediate and subsequent educational attainment through the use of research and inquiry: Evidence from early childhood, a longitudinal study, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 48, n 2.
- Wheeler, T., & Von Braun, J. (2013). Climate change impacts on global food security. Science, 341(6145), 508- 513. https://doi.org/10.1126/science.1239402
- White, R. A., & Kim, J. Y. (2019) Promoting environmental awareness in young children through climate change education, Environmental Education Research, Vol 25 Issue: 5, P. 678- 690

ثالثاً– المواقع الإلكترونية:

- الأمم المتحدة،العمل المناخي،تعريف بالطاقة المتجددة https://www.un.org/ar/cimatechange/what- is- renewable- energy
- الموقع الرسمى لرئاسة الجمهورية، إستراتيجية هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (٢٠٢١)
- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC).
- الهيئة العامة الاستعلامات (٢٠٢١) مبادرات مناخية وبيئية، موقع الهيئة العامة الاستعلامات، الخميس، ٠٥ أغسطس ٢٠٢١-٠٦:٢٥ https://www.sis.gov.eg/section/14805/148?lang=ar.
- بوابة الوطن الإلكترونية، "المشاط وفؤاد تبحثان التعاون المستقبلي بين مصر ومجموعة البنك الدولي"، بوابة الوطن الإلكترونية، ١٥ سبتمبر ٢٠٢١، متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/30Suo8J.
- جريدة المصري اليوم، ريهام العراقي، "الإستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠"،جريدة المصري اليوم، ٣٠ يونيو ٢٠٢١. متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3ndXnLE.
- مجلة رواد الأعمال، محمد علواني، "الشركات الخضراء.. علاقة ودية بين المؤسسات والبيئة"،مجلة رواد الأعمال، ٢٩ أكتوبر ٢٠١٩. متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3FC7ykX.
- منظمة الصحة العالمية. المكتب الإقليمي لشرق المتوسط. (٢٠٢١). تقرير مرحلي عن إطار العمل الإقليمي بشأن تغير المناخ .In تقرير

مرحلي عن إطار العمل الإقليمي بشأن تغير المناخ . https://apps.who.int/iris/handle/10665/346371.

- نشرة «إنتربرايز»، "تأثيرات ملموسة للتغير المناخي على الزراعة في مصر،٢١ سبتمبر ٢٠٢١، متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3AYiNRX
- هيئة التحرير. (٢٠١٦)."الاتفاقية الاطارية العالمية في شأن تغير المناخ: باريس،١١ كانون الأول/ ديسمبر٢٠١٥. المستقبل العربي، مج ٣٨، ع٤٤٣. ٢٤٦- ٢٠١.
- وزارة البيئة المصرية (٢٠٢١) الحقيبة التعليمية الخاصة بتغير المناخ "تعزيز القدرات الوطنية لتحسين المشاركة العامة في تنفيذ اتفاقيات ريو (CB3)"، مرفق البيئة العالمية، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وزارة البيئة، تقرير النسخة العربية. صفحات ١٧٥. https://www.eeaa.gov.eg/MediaCenter/81./sub/158/index
- وزارة البيئة المصرية، جهاز شؤون البيئة، موقف مصر من أهم الموضوعات التفاوضية في مجال التغيرات المناخية، ص١- ٣.
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢١)، دليل معايير الاستدامة البيئية "الإطار الاستراتيجي لتعافي الأخضر "، الإصدار الأول ٢٠٢١، وزارة البيئة- جمهورية مصر العربية. https://www.eeaa.gov.eg/AboutMinistry/59/sub/128/index
- https://eric.ed.gov/?q=experimental+study&pg=9&id= EJ1289410)
- https://link.springer.com/article/10.1007/s13158- 021- 00308- 5)
- https://www.asjp.cerist.dz/en/article/111709
- https://www.cabinet.gov.eg/StaticContent/Vision2030-
- https://www.unicef.org/reports/climate-crisis-child-rights-crisis
- UNESCO (2021) Al and education Guidance for policy makers. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380040
- UNESCO, Office for Climate Education OCE climate- science. https://www.oce.global/en/resources/climate- science/glossary
- UNICEF (2009). The State of the World's Children. https://www.unicef.org/reports/state-worlds- children- 2009
- UNICEF (2021). Climate crisis child rights crisis.