

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

- مقدمة
- مشكلة الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- مصطلحات الدراسة
- محددات الدراسة
- منهج الدراسة
- أدوات الدراسة
- فروض الدراسة
- إجراءات الدراسة

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

مقدمة:

يعدّ الاهتمام بالطّفولة من أهمّ المعايير التي يُقاس بها تقدم المجتمع وتطوّره، فهو يعدّ اهتماماً بحاضر الأُمَّة ومستقبلها. وتعد قضية تغيير المناخ قضية مهمة ومحورية للعالم سواء في الوقت الحالى أو في المستقبل المتّسم بالعولمة. كما تعدّ مرحلة الطّفولة المبكرة، وخصوصاً مرحلة ما قبل المدرسة، من أهمّ المراحل التي يمرّ بها الفرد؛ نظراً لتميز الطفل فيها بالحيوية والميل إلى اكتساب المهارات والمعارف. فقط ثبت علمياً أنّ مرحلة رياض الأطفال هي مرحلة جوهرية تأسيسية تُبنى عليها مراحل النمو التي تليها، وفيها تُبنى أساسيات المفاهيم والمعارف والخبرات والقيم (شريبه، طريفى، ٢٠١٨). وجد بياجيه أنّ الطفل هو الذى يشكل بنيته المعرفية؛ فأثناء فحص الطفل للبيئة يواجه أحداثاً تستدعى اهتماماته وهذه الأحداث جديدة عليه، يضطره إلى التكيف ومواءمة أعماله لكي يتعلم، فالبيئة هي التي تثري الطفل. فقد كان للتطور العلمى والنمو الإجتماعى والإقتصادى أثره على النظم البيئية حيث أدت أنشطة الإنسان الواعية وغير الواعية في شتى المجالات إلى الإخلال بتوازن الكثير من النظم البيئية، فالتوازن البيئى يرتبط بشكل كبير بسلوك الإنسان الصحيح نحو مكونات البيئة وأنّ التقدم لا خوف منه على توازن البيئة إذا أحسن استخدامه (حافظ، ٢٠١٧). فنجد مشكلة البيئة في أساسها وجذورها مشكلة أخلاقية وعلاجها الحقيقى يكمن في الرقى بأخلاق الناس والعودة إلى أخلاق الاعتدال والرفق بالبيئة. فالمشكلات التي تعاني منها البيئة اليوم تعدّ أهم وأخطر ما يواجه الإنسان في هذا العصر. ولقد تعالت الأصوات التي تنادى بضرورة العمل على الحد من تلك المشكلات (نوفل وآخرون، ٢٠١٩).

فلم يشهد العالم اهتماماً بالغاً بموضوع المناخ والتغيرات المناخية كما هو الحال في عصرنا الحاضر، وهذا ما يعكس خطورة الوضع والإحساس بالمسؤولية تجاه ما أحدثه التقدم الصناعى والسلوك البشرى الباحث عن الرفاهية له نتائج بالغة الأثر على مناخ كوكب الأرض؛ والذى بدأت آثاره تظهر بشكل واضح للجميع كإزدياد معدلات الأعاصير بشكل ملحوظ في المناطق التي تتعرض للأعاصير بشكل أكبر مما اعتادت عليه تلك المناطق، وكذلك وصول الأعاصير

إلى مناطق لم تكن الأعاصير مألوفة بها. فأصبح للتغيرات المناخية تأثيرات متباينة من حيث الأعاصير والفيضانات والجفاف، وكل منهما له أثاره الإجتماعية والإقتصادية والسياسية والنفسية على جميع الأفراد والمجتمعات والدول. وهذا ما يجعل موضوع التغيرات المناخية ذا أهمية بالغة. وقد أسهم الإحساس بالخطر فى جعل البعض ينظرون إلى المستقبل نظرة غير متفائلة، حيث أشار الخبراء إلى أن التغيرات المناخية لها سبب مباشر فى تقريب موعد نهاية الحياة على كوكبنا (الربيعانى، ٢٠١٠).

وأكد الفريق الحكومي الدولي المعنى بتغير المناخ على أن زيادة تركيز الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى هى السبب الرئيسى لتغير المناخ وضرورة تنظيم حملات اتصال بشأن تغير المناخ لتعديل مواقف الأفراد وسلوكياتهم تجاه بيئتهم وتستند معظم الحملات البيئية إلى مبدأ أن الناس بحاجة إلى مزيد من المعلومات للتصرف لصالح البيئة وتعزيز المواقف والسلوكيات المؤيدة للبيئة (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC],2007).

فتحظى القضايا البيئية بإهتمام كثير من العلماء والباحثين وخاصة بعد أن أخذت الموارد الطبيعية فى التدهور والنضوب، فمنذ ظهور الإنسان على كوكب الأرض وهو فى تفاعل دائم ومستمر مع بيئته وتشعب الكثير من احتياجاته، فالبيئة هى كل ما يحيط بالإنسان من مكونات حيه مثل النبات، الحيوان، الطيور ومكونات غير حيه مثل : المسطحات المائية (كنهـر النيل وقناة السويس، البحر..إلخ)، ونتيجة لسلوك الإنسان غير الرشيد فى التعامل مع البيئة أصبح هناك اهدار فى الموارد الطبيعية وخاصة بعد التقدم العلمى والتكنولوجى الذى وصل إليه الإنسان بها حدث الخلل وفقدت البيئة توازنها ، وظهرت العديد من القضايا البيئية ومعظمها ترجع إلى الأنماط السلوكية الخاطئة والتي تكونت نتيجة لإفتقار المعارف والإتجاهات البيئية السليمة، تلك التى يتم تعلمها فى مرحلة ما قبل المدرسة التى تعتبر الفترة الحاسمة فى تكوين المفاهيم الأساسية للطفل والتي تتميز بكونها عمر الإستكشاف وذلك لأن أكثر ما يواجه الطفل فى هذا العمر هو اكتشاف البيئة المحيطة به والإلمام بها، ومعرفتها وفهمها ومعرفة أهم مكوناتها، لذا فالطفل يحتاج تعلم كل ما يتعلق ببيئته، لأن حياته تتوقف على هذه البيئة وتعتمد عليها) (البصال، ٢٠١٢).

تزايد معاناه الإنسان من تكرار أخطار الفيضانات المدمرة والأعاصير القوية والجفاف، وأصبحت ظاهرة التغير المناخى تشكل مصدر خطر يهدد النظام البيئى العالمى، نظراً لأضرارها

على المياه والزراعة والإقتصاد، بل أصبحت تشكل خسائر فادحة بسبب كثرة الكوارث الطبيعية الناتجة عن تكرار الأعاصير، وانخفاض فى معدلات تساقط الأمطار وتكرار موجات الحر صيفاً والبرد والصقيع شتاءً، وأصبحت البنية التحتية فى معظم دول العالم ضعيفة بفعل الأضرار التى أصبحت تلحق بالطرق وشبكات المياه والصرف الصحى والكهرباء، وتدهورت كمية المياه العذبة، وتزايد استهلاك المياه والكهرباء، وانخفضت إنتاجية الأراضى الزراعية بل تعرضت مساحات شاسعة للغرق مما أدى إلى اتلاف المحاصيل الزراعية ووضع عقبات أمام استغلال تلك الأراضى الزراعية (الدمنهورى، ٢٠١٧). واتفق معظم العلماء على أن هذه الظاهرة التى نشأت بفعل عوامل يغلب عليها الطابع البشرى من خلال أنشطة الإنسان المتعددة، وسوء استغلاله للموارد الطبيعية (Damnhourh,2010). فمن الضرورى خلق وعى لدى الأطفال يدفع بهم إلى تحمل المسؤولية وإدراك الواجبات التى يجب أن يلزموا أنفسهم بها تجاه المجتمع المحيط ويكون ذلك من خلال تنمية الشعور بالمسؤولية وتعزيز دور الطفل فى تغيير المجتمع وسلوكياته الخاطئة ونشر سلوكيات إيجابية تهدف إلى الحفاظ على البيئة والموارد من أجل الحفاظ على المستقبل.

مما سبق عرضه يتضح أن تغير المناخ قضية بيئية حرجة يجب إلقاء الضوء عليها حيث أصبح الخطر يحيط بالإنسان من كل إتجاه وقد تم إنشاء برنامج جلوب الدولى والذى يهدف إلى محو الأمية البيئية وتحسين الوعى البيئى لدى الأطفال والتدريب على أساليب البحث العلمى يعمل لرفع قدراتهم وتكوين اتجاهات إيجابية نحو أوطانهم .

فتعد الطفولة هي البداية السليمة للتربية البيئية ، فالطفل يحتاج إلى تعلم كل ما يتعلق ببيئته، لأن حياته تتوقف على هذه البيئة وتعتمد عليها، ويمكن أن يتم هذا التعلم من خلال الأنشطة التى تساعد الطفل على فهم بيئته وتكشف عما يحيط بها من ظواهر طبيعية والتعرف على مشكلاتها، وبناء الثقة فى مقدرة الطفل على التفاعل البناء مع البيئة والتعرف على طرق حل مشكلاتها فإذا تتبعنا التطور التاريخى لتعلم الطفولة المبكرة نجده يؤكد على أهمية دراسة البيئة والتربية البيئية. ويعتبر انخفاض مستوى الوعى بتغير المناخ فى البلدان النامية واحدة من المشاكل المدمرة للتخفيف من حدة الإحترار العالمى. فالأطفال لايعرفوا إلا القليل عن القضايا المرتبطة بالإحترار العالمى. فكان لا بد من توعيه أطفالنا بتغير المناخ .

مشكلة الدراسة:

تعد المشكلات البيئية من المشكلات المهمة التي تواجه العالم وتتزايد هذه المشكلات يوماً بعد الآخر، ويكون دور المجتمع هو عقد المزيد من المؤتمرات وتوقيع الدول العديد من الإتفاقيات لضمان الإلتزام بمعايير محددة للمحافظة على البيئة، ولكن معظم أفراد المجتمع لا يلتزم بذلك حيث من خلال الحياة الواقعية والملاحظة للبيئة المحيطة لاحظت طالبة الدراسة انتشار الكثير من السلوكيات التي تشير إلى ضعف الإهتمام بالبيئة سواء في الشوارع أو المدارس أو في المرافق مثل(حرق القمامة والأوراق- قطع الأشجار- وإلقاء القمامة في البحار وعلى الشواطئ- الغازات الناتجة من السيارات والمصانع- حرق الأخشاب للتدفئة والإفراط في استهلاك الكهرباء) وما تؤديه من تغير في مناخ كوكبنا وغير ذلك من السلوكيات التي تشير إلى قلة الوعي بحماية البيئة والمحافظة عليها . فإن التفاعل السلبي بين الإنسان والبيئة ترتب عليه مشكلات حادة يمكن أن يعاني منها الإنسان ذاته فهو الذي أوجد المشكلات البيئية وعليه حلها .

وتعتبر القارة الأفريقية، لخصوصية موقعها الجغرافي، من أكثر القارات عرضة لتداعيات أزمة تغير المناخ التي يواجهها العالم، ومصر على وجه الخصوص، ونتيجة لوقوع أغلب أراضيها في مساحات صحراوية وشبه جافة؛ تعتبر من بين أكثر الدول تضرراً من التأثيرات السلبية للتقلبات المناخية، وقد نشرت الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية في أغسطس ٢٠٢١ تقريراً يفيد بأن صيف ٢٠٢١ قد شهد ارتفاعاً غير مسبوق في درجات الحرارة منذ ٥ سنوات، حيث سجلت الحرارة ارتفاعاً بمتوسط (٣-٤) درجات مئوية فوق المعدلات الطبيعية. وهو ما دفع الحكومة المصرية إلى اتخاذ المزيد من الإجراءات والبرامج والسياسات الجادة والفعالة للتكيف مع التغيرات المناخية المستجدة (فايد، ٢٠٢١).

ويوصى " المؤتمر العلمي الدولي الثالث للبيئة والتنمية المستدامة، ٢٠٢١ " بما يلي:

- التوعية بالأضرار الصحية الناتجة عن التلوث والإحتباس الحراري على الأفراد، ضرورة التكامل وتنسيق الجهود بين مختلف مؤسسات الدولة في مجابهة تحديات أزمة تغير المناخ.
- يؤكد المؤتمر دور الباحثين وأعضاء هيئة التدريس في إجراء البحوث والدراسات البيئية متعددة التخصص، للخروج بحلول متكاملة لظاهرة الإحتباس الحراري وتغير المناخ، ورؤية مدى التزام الأفراد والمؤسسات تجاه البيئة ووعيهم بالمحافظة على البيئة.

- إعداد دليل ييسر التعامل مع الأزمات البيئية، ويساعد على خلق وعى حقيقى لدى أفراد المجتمع.
- اطلاق ٢٠٢٢ عاماً للبيئة ورفع الوعى بالبيئة.
- يؤكد دور الإعلام فى التوعية بمخاطر تغير المناخ.

لم يقتصر عام ٢٠٢٠ على انتشار وباء كورونا، بل شهد هذا العام أيضاً تغير المناخ المتزايد فى درجات الحرارة المرتفعة والفيضانات والجفاف والعواصف وحرائق الغابات وحتى أوبئة الجراد. والأمر الأكثر إثارة للقلق هو أن العالم يتجه نحو ارتفاع درجة الحرارة بمقدار ٣ درجات مئوية على الأقل، فنحن بحاجة إلى توعيه جميع أفراد المجتمع بداية من الأطفال لأنهم نواة المجتمع ورجال وفتيات المستقبل فلا بد من توعيتهم وتنقيفهم بمخاطر تغير المناخ وضرورة العمل على تقليل انبعاثات الإحتباس الحرارى للحفاظ على كوكبنا وعلى حياتنا(برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٢١). حيث أن الأطفال هم مستقبلنا، فتربية الأطفال على وعى بيئى ومعرفة المشكلات والعمل على إيجاد حلول لها والحد منها هو أحد مفاتيح صحة كوكب الأرض الذى نعيش عليه ، فقله وعى الإنسان بما يفعله فى البيئة من تدمير وسلوكيات خاطئة اتجاه البيئة هو السبب فى ما نواجهه الآن من مشكلات فلا بد من تنمية وعيهم بقضية تغير المناخ التى تنتج من الاحتباس الحرارى .

كما أن غرس الوعى البيئى فى الأطفال فى سن مبكر هو أفضل وسيلة لحماية البيئة، ولكى يصبح الأطفال عناصر فعالة فى التغيير يجب أن تتوفر السبل كى يتمكنوا من ترجمة معارفهم إلى عمل.

وبمراجعة العديد من الأدبيات، وجدت طالبة الدراسة العديد من الدراسات التى اهتمت بقضية تغير المناخ، حيث ركز بعضها على دعم التعليم البيئى وإدراج التنقيف المناخى فى المناهج مثل دراسة كل من (Baker; Clayton; Bragg,2021) ، (Kos; Jermon et al, 2016) التى أوصت بدعم التعليم البيئى للأطفال بطريقة تعزز الرفاهية العاطفية وتعزز الأمل وضرورة منح الأطفال الفرصة فى التعليم البيئى التجريبي حول تأثير سلوكياتهم على البيئة. وأظهرت نتائج دراسة (Epacheco,2020) أن الأطفال الذين لا تزال أجسامهم وعقولهم فى طور النمو والذين يعتمدون على البالغين فى الرعاية هم الضحايا الأكثر مأساوية لأزمة المناخ. كما أوصت دراسة

كل من (Ginsburg,2020)، (Marpa,2020) بضرورة دمج التربية البيئية فى المواد الدراسية المختلفة وتعزيز الأنشطة القائمة على الطبيعة لتعزيز ممارسات الاستدامة.

وأوضحت دراسة(Thor; Karlsudd,2020) أن فى السنوات الأخيرة، ورد تقارير علمية تركز على ارتفاع انبعاثات ثانى أكسيد الكربون. ويشعر العديد من الناس بالقلق إزاء عدم بذل الجهود بالسرعة الكافية للحد من التأثير السلبى على المناخ، وتقع المسؤولية على عاتق البالغين فى المقام الأول، ولكن الأمل أصبح الآن موجهاً أكثر نحو الجيل الصغير وتوعيتهم. وهدفت إلى ضرورة تغيير أنماط الحياة المكتسبة وتشجيع جيل جديد على العمل من أجل تحقيق مناخ مستدام.

وتوصلت دراسة (Krepelkova,2020) إلى أن التفاعل مع الطبيعة فى مرحلة الطفولة يؤثر على السلوك المستقبلي المؤيد للبيئة ويعتبر الترابط العاطفي للأطفال مع الطبيعة عنصراً مهماً لتنمية السلوك المؤيد للبيئة. وتوصلت دراسة كل من (الأحمد؛ ومرسى، ٢٠١٩)، (البيار، ٢٠١٩)، (Simge; Emine, 2020) إلى جود ضعف لدى أطفال الروضة فى وعيهم بالقضايا البيئية.

كما أوضحت دراسة (New Some; Ripple et al ,2019) أن عام ٢٠٢٠ هو الوقت الذى حدث فيه فيضانات غير مسبوقه، وانهيارات ثلجية مميته، وموجات حر شديدة وحرائق غابات. وأوصت بإدراج التثقيف المناخى فى المناهج المدرسية. بهدف تعزيز الوعى بالمناخ وتشجيع المتعلمين على اتخاذ إجراءات مناخية مطلوبة بشكل عاجل للحد من التغيرات المناخية.

وأشار (Cincera; Kroufek et al,2017) إلى أن التعليم البيئى المبكر للأطفال يؤدي دوراً مهماً فى تكوين المواقف المؤيدة للبيئة والسلوكيات الإيجابية وتكوين الدوافع التى تشكل اهتمامهم المستقبلي بالبيئة وتطوير عاداتهم، وقيمهم، وتصحيح مفاهيمهم الخاطئة تجاه البيئة. وبينت دراسة (William; McEwen et al , 2017) أن لا يتم إجراء دراسات كافية للأطفال فى التأهب للفيضانات لأنهم كبالغين يكونون أكثر عرضة للفيضانات مع تغير المناخ.

وأظهرت نتائج دراسة(بهجات، ٢٠١٦) أن التعليم له دوراً مهماً وفعالاً تجاه التحديات البيئية التى يشهدها العالم، فيسهم التعليم بطريقة فعالة فى جميع المجالات وخاصة البيئية، حيث أنه يعد أسلوب مطور لتطوير البيئة بشكل خاص والمجتمع بشكل عام.

كما أوصت دراسة (Sah; Belland, 2015) إلى أنه لا تزال هناك حاجة إلى التنقيف فيما يتعلق بالإحترار العالمي لزيادة الوعي والمعرفة بين الطلاب.

وأظهرت نتائج دراسة (إبراهيم، ٢٠١٣) أن ما يشهده العالم من أزمات وتلوث بيئي طال جوانب الحياة جميعها ، والذي بدوره فرض على المعنيين بالبيئة والصحة والتربية والإعلام في المجتمع تسليط الضوء على قضايا البيئة وتقديم تربية بيئية تنمى وعى أفراد المجتمع جميعاً ، وتنبههم إلى أخطار التلوث البيئي ، وترشيد سلوكهم في العناية بالبيئة وضرورة المحافظة عليها

وأوضحت دراسة (Taber; Taylor, 2019) أن قضية الاحتباس الحرارى للأطفال هي قضية ذات أهمية كبيرة وتشير إلى ضرورة الحاجة إلى تعليم فعال حولها ويجب إعلام الأطفال بشكل صحيح بالإجراءات التي تساعد في تقليل انبعاثات الكربون ولأن هذا قد يمنحهم شعوراً بالإستقرار ويقطع شوطاً لتخفيف المخاوف .

انطلاقاً مما سبق تم إجراء دراسة حول فاعلية برنامج متعدد الأنشطة في تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جولب.

وتحدد مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج متعدد الأنشطة في تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جولب . ويتفرع من التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية :

١- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية الوعي بتغير المناخ ككل لدى طفل الروضة؟

٢- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية الوعي بتغير المناخ كل محور على حدة لدى طفل الروضة ؟

٣- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي من خلال بطاقة الملاحظة ككل؟

٤- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي من خلال بطاقة الملاحظة كل محور على حدة؟

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى:

- 1- الكشف عن مدى فاعلية برنامج متعدد الأنشطة فى تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ فى ضوء استراتيجيات جولب.
- 2- تطوير فهم مستقبلى لدى طفل الروضة تجاه قضايا البيئة.
- 3- إطلاعهم على العواقب الضارة لأنشطة البشر على تغير المناخ.

أهمية الدراسة :

■ الأهمية النظرية:

- 1- تعد الدراسة استجابة لما تنادى به وزارة البيئة من إقامة مبادرة اتحضر للأخضر.
- 2- وما تنادى به العديد من الدراسات والبحوث الحديثة بضرورة الإهتمام بمجال من أكثر المجالات احتياجاً للدراسات والبحوث وهو البيئة والقضايا البيئية وخاصة فى الوقت الحالى لما يمر به العالم من تغيرات مناخية وحرق غابات وفيضانات وغيرها.
- 3- اهتمت الدراسة بأطفال مرحلة رياض الأطفال وهم البنية الأولى والأساسية لتنشئة مواطن مُحب للبيئة ومُحافظ عليها ولديه معرفة وسلوك رشيد فى تعامله معها.
- 4- التأكيد على أهمية الحد من مسببات تغير المناخ بإعتباره ضرورة ملحة واتجهاً عالمياً وقومياً للمحافظة على الإنسان وحماية موارد بيئته .

■ الأهمية التطبيقية:

- 1- زيادة اهتمام العاملين فى قطاع الطفولة بأهمية وعى الأطفال تجاه مشكلة الاحتباس الحرارى والتغيرات المناخية.
- 2- لفت نظر القائمين على تربية طفل الروضة بأهمية تنمية الوعى بقضايا تغير المناخ من خلال استراتيجيات برنامج جولب.
- 3- تقديم محتوى علمى عن قضية تغير المناخ يمكن لمعلمات الروضة الاستعانة به ضمن أهم القضايا البيئية التى يمكن توعية أطفال الروضة بها.

١- برنامج متعدد الأنشطة Multi activity program:

عرفته (على، ٢٠١٤) بأنه " مجموعة مواقف تعليمية يتم تخطيطها وإعدادها بحيث تضم المجالات الإجتماعية والرياضية والعلمية والفنية بشكل مترابط ويكون الطفل إيجابياً فى تخطيط الأنشطة وتنفيذها تحت اشراف منظم وموجه بما يوفر له فرص النمو المتكامل جسماً وعقلياً وانفعالياً".

تعرفه طالبة الدراسة إجرائياً بأنه جميع الأنشطة والألعاب والمواقف والزيارات والرحلات التي يقوم بها الطفل مع المعلمة من أجل تحقيق أهداف معينة تسهم فى تنمية الوعى بتغير المناخ.

٢- تغير المناخ Climate change:

هو تحول ظروف الطقس وأنماطه على مر العصور بسبب الأنشطة البشرية وقد أدت هذه الأنشطة إلى زيادة الغازات الدفيئة التي تؤثر على احتراق الغلاف الجوى للأرض .

(Australian Academy, 2015)

٣- برنامج جلوب "GLOBE" :

كلمة جلوب تعنى الكره الأرضية ويحمل البرنامج نفس المسمى "GLOBE" وهي اختصار " Global Learning and Observation for the Benefit of Environment" والتي تعنى بالعربية التعلم والملاحظة لمنفعة وتحسين البيئة، وهو إختصار لخمس كلمات تشكل معاً ماهيه البرنامج ، فهو بمثابة تدريب عملى على مراقبة البيئة من خلال التعليم والملاحظة من أجل إفادة البيئة ، فهو برنامج عالمى للبحث العلمى البيئى ويهتم بدراسة علم البيئة من خلال (الجو - المناخ - الماء - التربة)

(Herron &Robertson, 2013)

محددات الدراسة:

تقتصر الدراسة على المحددات الآتية:

المحددات البشرية: تكونت عينة الدراسة من ٣٠ طفلاً وطفلة من أطفال المستوى الثانى تتراوح أعمارهم (٥-٦) سنوات

المحددات المكانية: أكاديمية الشروق بمدينة بسيون - محافظة الغربية.

المحددات الزمانية : تم تطبيق البرنامج على مجموعة الدراسة لمدة أربع أسابيع بواقع خمس مرات أسبوعياً من الفترة ٢٠٢٢/٧/١٨ إلى ٢٠٢٢/٨/٨.

المحددات الموضوعية: برنامج متعدد الأنشطة- تغير المناخ- استراتيجيات برنامج جلوب.

منهج الدراسة:

استخدمت طالبة الدراسة المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة.

أدوات الدراسة :

أولاً: أدوات القياس

- مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ بمحاوره (المعرفى- السلوكى- الوجدانى).
 - بطاقة ملاحظة السلوكيات المرتبطة بالوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة.
- (إعداد طالبة الدراسة)

ثانياً: أدوات التجريب

- برنامج متعدد الأنشطة لتنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ

فروض الدراسة:

- ١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل لصالح التطبيق البعدي.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة ككل لصالح التطبيق البعدي .

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل لصالح التطبيق البعدي.

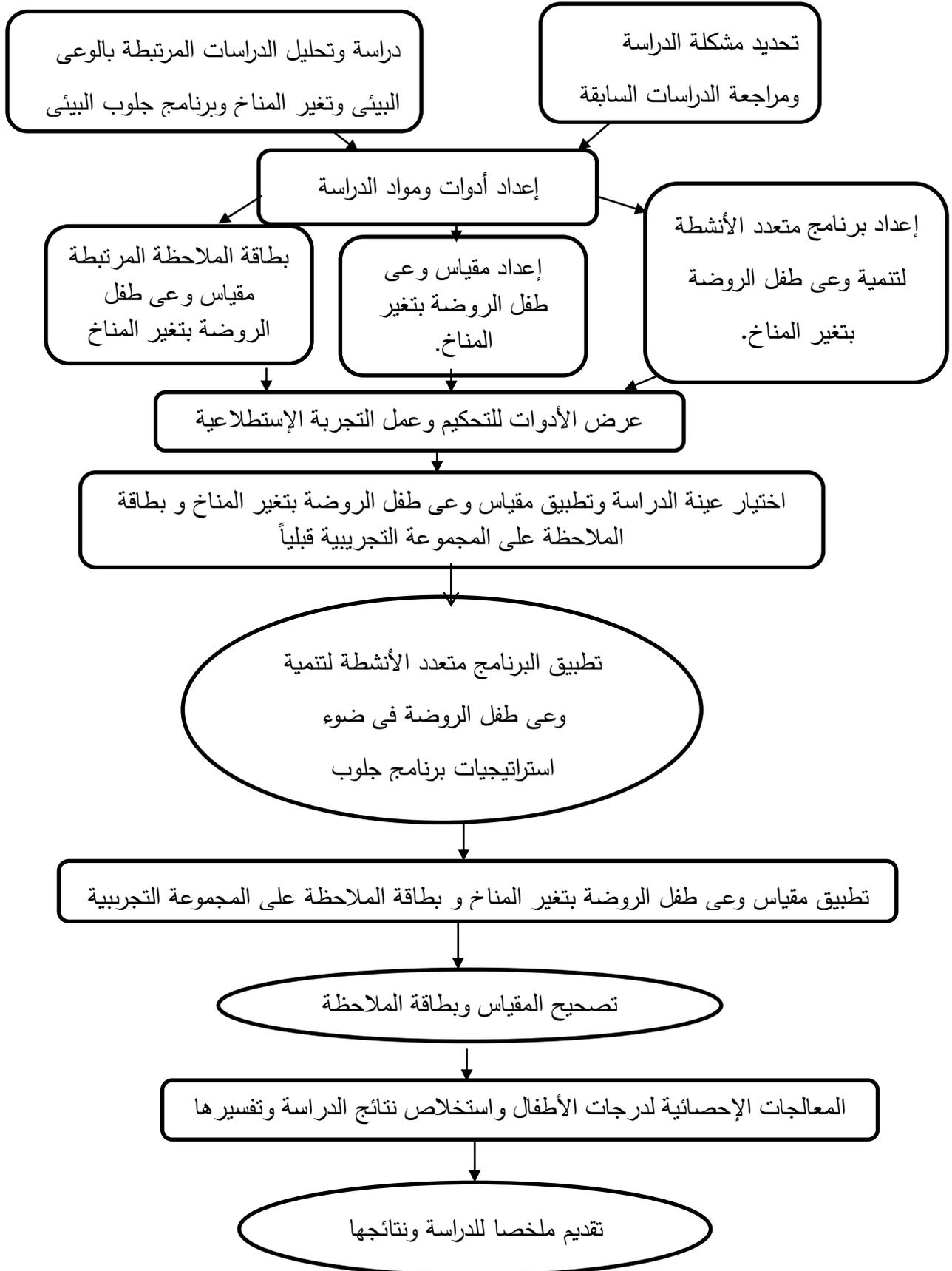
٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لبطاقة الملاحظة كل محور على حدة.

إجراءات الدراسة :

- الإطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية والمتمثلة في الأنشطة المتعددة لطفل الروضة وتغير المناخ والاحتباس الحراري والتربية البيئية وبرنامج جلوب "GOLBE" للإستفاده منها في إعداد الإطار النظري وأدوات الدراسة.
- تحليل الدراسات التي تناولت تغير المناخ والاحتباس الحراري وبرنامج جلوب "GLOBE".
- إعداد وتصميم محتوى برنامج متعدد الأنشطة لتنمية وعي طفل الروضة بتغير المناخ وعرضه على السادة المحكمين لإبداء الرأي فيه وتعديله وفق آرائهم .
- إعداد أدوات ومواد الدراسة، وعرضها على السادة المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة.
- اختيار عينة من أطفال أكاديمية الشروق بمدينة بسيون – محافظة الغربية، والذين تتراوح أعمارهم من (٥-٦) سنوات والبالغ عددهم ٣٠ طفلاً وطفلة طبق عليهم أدوات الدراسة قبلياً وبعدياً.
- تطبيق بطاقة ملاحظة السلوكيات المرتبطة بالوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة قبلياً.
- تطبيق مقياس وعي طفل الروضة بتغير المناخ قبلياً.
- تقديم برنامج متعدد الأنشطة لتنمية وعي طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جلوب "GLOBE".
- تطبيق بطاقة ملاحظة السلوكيات المرتبطة بالوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة بعدياً.
- تطبيق مقياس وعي طفل الروضة بتغير المناخ بعدياً.
- معالجة البيانات بالأساليب الإحصائية المناسبة .
- استخلاص نتائج الدراسة وتفسيرها .
- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

شكل (١)

خطوات وإجراءات الدراسة



الفصل الثانى

الإطار النظرى والدراسات السابقة

تمهيد

المحور الأول: الوعى البيئى لطفل الروضة

أولاً: الوعى البيئى

ثانياً: أهداف الوعى البيئى.

ثالثاً: أهمية الوعى البيئى.

رابعاً: خصائص الوعى البيئى.

خامساً: مكونات الوعى البيئى.

سادساً: مستويات الوعى البيئى.

سابعاً: مراحل الوعى البيئى.

ثامناً: مرتكزات الوعى البيئى فى رياض الأطفال.

تاسعاً: فوائد البيئة الخضراء.

عاشراً: كيفية تنمية الوعى بجماليات البيئة عند الأطفال.

الحادى عشر: أنماط السلوك البيئى.

الثانى عشر: الآثار السلبية للإنسان على البيئة.

الثالث عشر: تكوين السلوك البيئى الإيجابى لدى طفل الروضة.

الرابع عشر: السلوكيات الدالة على وجود الوعى البيئى.

الخامس عشر: السلوكيات البيئية التى يمكن اكسبها لطفل الروضة.

السادس عشر: طرق وأساليب تنمية الوعى البيئى فى رياض الأطفال.

المحور الثانى: تغير المناخ Climate change

أولاً: تغير المناخ.

ثانياً: اختلاف مفهوم تغير المناخ عن مفهوم تغير الطقس.

ثالثاً: عناصر المناخ.

رابعاً: أسباب تغير المناخ.

خامساً: الأبطال وتغير المناخ.

سادساً: آثار تغير المناخ على الأبطال.

سابعاً: اتفاقية باريس للمناخ.

ثامناً: الاستجابة لتغير المناخ.

تاسعاً: مصر وقضية التغيرات المناخية.

عاشراً: الدليل العلمى على التغير المناخى.

الحادى عشر: الآثار المتوقعة لزيادة المخاطر الطبيعية على الأبطال.

الثانى عشر: كيف تسهم الأنشطة اليومية فى تغير المناخ.

الثالث عشر: مواجهه الآثار السلبية لتغير المناخ.

الرابع عشر: الإحتباس الحرارى وتغير المناخ.

الخامس عشر: أسباب حدوث ظاهرة الإحتباس الحرارى

السادس عشر: تأثير الإحتباس الحرارى على المناخ.

السابع عشر: التكيف مع تغير المناخ.

الثامن عشر: مشاكل الأبطال بسبب تغير المناخ.

المحور الثالث: برنامج جلوب "GLOBE"

أولاً: برنامج جلوب "GLOBE".

ثانياً: تطور تاريخ جلوب "GLOBE".

ثالثاً: أهداف برنامج جلوب "GLOBE".

رابعاً: أهمية برنامج جلوب "GLOBE".

خامساً: الهيكل التنظيمي والتشغيلي لبرنامج جلوب "GLOBE"

سادساً: استراتيجيات برنامج جلوب "GLOBE".

سابعاً: مجالات استكشافات جلوب "GLOBE".

ثامناً: شبكة خبراء وباحثين جلوب الدولية.

تاسعاً: المناهج الدراسية في جلوب "GLOBE".

عاشراً: مشروع الأبحاث الطلابية للمناخ في برنامج جلوب العالمي.

الفصل الثانى

الإطار النظرى والدراسات السابقة

تمهيد :

يحتاج الإنسان فى جميع مراحل حياته إلى التربية البيئية، وينبغى أن يتعلم كيف يسلك سلوكاً إيجابياً حكيماً نحو البيئة التى يعيش فيها، ويتعامل مع مواردها هنا يأتى الدور الحيوى الهام لتربية الطفل على الإهتمام بالبيئة فى هذا الوقت الحاسم الذى يجب أن نعمل فيه جميعاً على جعل كل طفل يأخذ دوره الفعال فى حماية بيئته. و نتناول هنا مرحلة رياض الأطفال بشكل خاص؛ باعتبارها مؤسسة مسؤولة عن تحقيق أهداف التربية البيئية فى مرحلة مبكرة، وذلك من خلال تقديم المعارف والمفاهيم التى تسهم فى فهم البيئة وصيانتها ، وتنمية مواردها الإيجابية، ففيها يتكون الكثير من مفاهيمهم وأنماط سلوكهم ، كما يتكون بدايات الفعل ورد الفعل تجاه البيئة.

ومن هنا يجب استغلال هذه المرحلة من حياة الفرد من خلال التهيئة التربوية المناسبة للطفل فى سنواته الأولى، وذلك لمواجهة القضايا والتحديات التى تفرضها حتمية التطور والتغير السريع؛ إذا يعد الوعى البيئى من أهم القضايا الملحة فى الوقت الحالى نتيجة التدهور الحاصل فى البيئة، وتزايد المشكلات البيئية كالتلوث ونمط الحياة الاستهلاكى غير الصحى ، والاستهلاك العشوائى لمصادر الطاقة ، وتبيد الغابات ، وانقراض بعض أنواع النباتات والحيوانات... إلخ. ويعد الإنسان المسبب الرئيسى فى وجود هذه المشكلات البيئية وتفاقمها عبر ممارساته الخاطئة غير الواعية أثناء تفاعله مع البيئة.

يتناول الإطار النظرى ثلاث محاور يتمثل فى المحور الأول: الوعى البيئى لطفل الروضة من أجل التعرف على مستوى الوعى البيئى لطفل الروضة، وكيفية تنمية الوعى بجماليات البيئة عند الأطفال وتكوين السلوك البيئى الإيجابى لدى طفل الروضة، كما يتناول الإطار النظرى فى المحور الثانى: تغير المناخ والدليل العلمى على التغير المناخى وكيف تسهم الأنشطة اليومية فى تغير المناخ ومشاكل الأطفال بسبب تغير المناخ وطرق مواجهه الآثار السلبية لتغير المناخ، وأخيراً المحور الثالث: يتم تناول برنامج جلوب أهدافه وأهميته ومجالات استكشافات جلوب واستراتيجيات جلوب التى اعتمدت عليها أنشطة برنامج تنمية الوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة

المحور الأول: الوعي البيئي لطفل الروضة

أولاً/ الوعي البيئي Environmental Awareness :

يعرف (Nicole & Alison, 2020) الوعي البيئي بأنه "خلق الإحساس بالبيئة لدى الطفل، وخلق الإهتمام بالبيئة الطبيعية، والقيام بالسلوكيات الإيجابية تجاه البيئة فى الوقت الراهن وفى الوقت اللاحق من الحياة" (ص. ٢).

ويعرفه (Clark, 2019) "أنه الشعور بالمسؤولية تجاه البيئة ، والطبيعة ، والقيام بجميع الممارسات التى تساعد على حمايتها والحفاظ عليها ، وتوعية الآخريين حول نوعية الأخطار التى تسببها الممارسات البشرية الخاطئة ، ومدى خطورتها ، والوعى بالمواضيع البيئية المختلفة مثل الاحتباس الحرارى ، وإضافة إلى استبدال الممارسات الخاطئة بأخرى تقيد الأرض والبيئة وتساعد فى الحفاظ عليها ، بالتزامن أيضاً مع محاولة اصلاح الأضرار الناجمة عن الممارسات البيئية الخاطئة" (ص. ٥٤).

كما تعرفه (جاد، ٢٠١٦) "بأنه ذلك المجهود الذى تبذله الهيئات والمؤسسات الرسمية، وغير الرسمية فى توفير قدر من الوعي البيئي للمواطنين كافة، فى مختلف الأعمار والظروف البيئية، بحيث يسهم هذا الوعي البيئي إسهاماً مباشراً فى توجيه سلوك هؤلاء الأفراد، نحو المحافظة على بيئاتهم الطبيعية، بشتى الأساليب والوسائل التى تمكنهم من ذلك، وتتضمن هذه العملية تزويد الفرد بالمعلومات والمعارف، ومحاولة إكسابه مهارات معينة فى التعامل مع البيئة، بحيث يتمكن الفرد من تقييم سلوكه ذاتياً، وفى الوقت نفسه يتمكن من تقييم عناصر البيئة التى يتعامل معها" (ص. ٩٥-٩٦).

ويذكر (العاسمى، ٢٠١٥) الوعي البيئي "بأنه إدراك الفرد لدوره فى مواجهة البيئة، ومساعدة الفئات الإجتماعية والأفراد على اكتساب وعى البيئة، ومشكلاتها، وهو إدراك قائم على المعرفة بالعلاقات والمشكلات البيئة من حيث أسبابها، وآثارها، ووسائل حلها" (ص. ١٥٨).

ويشير (محمد، وآخرون، ٢٠٠٦) بأنه: "إدراك الفرد القائم على إحساسه ومعرفته بالعلاقات والمشكلات البيئية من حيث أسبابها، وآثارها ووسائل علاجها" (ص. ٩٥).

وعرفت ندوة الإعلام وقضايا البيئة في مصر والعالم العربي الوعي البيئي بأنه " إدراك الفرد لدوره في مواجهة البيئة القائم على المعرفة بالعلاقات بين مكوناتها وما ينجم عنها في حال حدوث خلل في التوازن البيئي من مشكلات بيئية وآثارها على الفرد واتخاذ التدابير اللازمة لمواجهتها وإتباع الوسائل المناسبة لحلها " (أبو اللين، ٢٠٠٥).

ويعرفه (على، ٢٠٠٤) بأنه "مجموعة الحقائق والمهارات وقواعد السلوك التي يكتسبها الطفل لتساعده على الشعور بأهمية البيئة وفهمه وتقديره لعناصرها وممارسة السلوكيات الإيجابية الواعية المرتبطة بها لحمايتها من استنزاف وهدار مواردها الطبيعية والمحافظة على توازنها البيئي والحد من مشكلاتها البيئية" (ص.٧٢) .

وبإمعان النظر فيما سبق عرضه من تعريفات للوعي البيئي ترى طالبة الدراسة أن الوعي البيئي هو إدراك الطفل للمخاطر التي تهدد بيئته، وسعيه لمحاولة الحد منها والقيام بجميع الممارسات التي تساعد على حمايتها والحفاظ عليها وذلك من خلال معرفته بمشكلاتها وأسباب تلك المشكلات وتأثيرها على البيئة.

إن التوعية البيئية تعتمد على ثلاث مفاهيم رئيسية كل منها يمثل مرحلة معينة وهي كما يلي: تنمية إدراك الفرد عن البيئة، والمعرفة بالبيئة واعتماد الثقافة وسيلة للتكيف معها، وتوعية الأفراد باعتبارهم يعيشون في بيئة ذات سمات محددة مما يسهم في تكوين التزام خلقى نحوها إذا يتحملون دوراً كبيراً في سلامة ومظهر البيئة وتعرف مشكلاتها ومحاولة تقديم مقترحات وبذل الجهود لحلها. وتمثل الجوانب المشار إليها كل مترابط يعتمد كل منها على الآخر ففي المرحلة الأولى يحاول الطفل اكتشاف البيئة من خلال الملاحظة وتعرف مكوناتها المختلفة، وتتعلق المرحلة الثانية بالتأكيد على عمليات التعليم والتعلم، وذلك خلال العديد من الأنشطة، كإستخدام بعض عناصر البيئة والتفاعل معها بما يتناسب مع قدرات الأطفال، وكذلك ممارسة الأنشطة الفنية والقصصية والموسيقية بما يتناسب مع مرحلة نموهم.... وغير ذلك، أما المرحلة الثالثة فتمثل التوعية والتربية البيئية، والتي تؤكد على الإهتمام بالبيئة وتنمية المهارات والقيم المستهدفة لتشكيل سلوك الأطفال، إذ تسعى إلى خلق بيئة إيجابية، وتجعلهم أكثر تفاعلاً معها ومشاركة في تحسينها وتطويرها، وكذا وضع الحلول للحد من مشكلاتها(يتم، ٢٠١٧).

أظهرت نتائج دراسة (Spiter,2021) أن الأطفال الصغار يمتلكون بعض الفهم للقضايا البيئية ويمكنهم التحدث عنها، مما يشير إلى أن الفهم البيئي يبدأ في مرحلة الطفولة المبكرة. كان لدى بعض الأطفال أيضاً مفاهيم خاطئة حول القضايا البيئية وتم تصحيحها. في ضوء نتائج هذه الدراسة نجد أن بدء التعلم البيئي في مرحلة الطفولة المبكرة مهم لتحقيق مستقبل مستدام.

وأوضحت دراسة (Sibel,2012) أن المعلومات والمواقف تجاه البيئة تبدأ في التبلور في فترة ما قبل المدرسة، وأن الوعي البيئي المكتسب في السنوات ما قبل المدرسة هو محدد ومهم للمواقف الإيجابية تجاه البيئة في المستقبل.

ثانياً/ أهداف الوعي البيئي:

الوعي البيئي يبدأ من الإنسان ويعود إليه، وكل فرد في المجتمع معنى ومسئول عن النهوض بالمستوى البيئي، وكل قرار بيئي مهما كان صغيراً، قد يساهم في التطوير نحو مستقبل أفضل، وتتعدد أهداف الوعي البيئي تبعاً لأهمية الدور الذي يناط به في مواجهة المشكلات البيئية وذكر كلاً من (محمد، ٢٠٢٠، ص٦٥٩)، (البيار، ٢٠١٩، ص١١٠٥:١١٠٤)، (بهجات، ٢٠١٦، ص٩٦-٩٨) أهداف الوعي البيئي فيما يلي:

- إدراك أهمية الماء للحياة كمصدر من مصادر الطبيعة.
- ملاحظة الظواهر البيئية الملموسة الطبيعية والاجتماعية.
- إحترام الأطفال لحقوق الآخرين في البيئة والالتزام بواجباتهم نحوها.
- ترشيد سلوك الأطفال إزاء بيئتهم بعناصرها المختلفة، والتي يمكن أن يدركها الطفل في هذه المرحلة العمرية.
- تكوين وتنمية الأسلوب العلمي للتفكير لدى الأطفال، من خلال توجيههم نحو استخدام الأسلوب العلمي في التعامل مع مشكلات البيئة من: شعور بالمشكلة البيئية، وتحديدتها، ووضع الحلول الإفتراضية لحلها أو تفسيرها، ثم إختبار صحة الفروض، والوصول إلى تعميم .
- تنمية الحس الجمالي والتذوق الفني للطفل، ليستشعر مظاهر الجمال من حوله.
- تنمية حواس الطفل بما يساعده على التفاعل الإيجابي مع البيئة الطبيعية المحيطة به.

- تكوين اتجاهات إيجابية مناسبة لدى الأطفال نحو البيئة، من خلال التربية المتكاملة التي تتكامل فيها معلوماتهم الوظيفية وأحاديثهم ومشاعرهم نحو بيئتهم الطبيعية .
- العمل على مساعدة الفرد وتعريفه بالمحيط البيئي الذى يعيش فيه وما يهدد هذا المحيط من أخطار تؤثر على الفرد وتقلل من قدرته على الحياة بشكل طبيعى .
- تكوين المعرفة البيئية لدى أفراد المجتمع باختلاف فئاتهم مما يساعدهم على البيئة وإيجاد الحماس فيهم لإيجاد حلول للمشكلات القائمة فى البيئة وصيانتها.
- اكساب الفرد المعرفة والمهارة والاتجاه والشعور بالالتزام تجاه البيئة والحفاظ عليها والمساهمة فى تكوين وعى بيئى إيجابى لدى الفرد فى تعامله مع البيئة.
- غرس ثقافة بيئية وترسيخ سلوكيات إيجابية وتنميتها لدى الأفراد وحثهم على التعاون معاً من أجل إيجاد حلول مناسبة للمشكلات وكذلك الوقاية منها.

دعت وحدة حماية البيئة (٢٠٢٢) إلى :-

- زراعة النباتات المحلية التي تتحمل الجفاف وتحافظ على مواردنا المائية.
- المساهمة فى معالجة السلوكيات البيئية الخاطئة.
- المبادرة بنشر الوعى والتحفيز على تحسين عاداتنا وسلوكياتنا تجاه البيئة.
- زيادة المساحات الخضراء فى مدننا يقضى على تلوث الهواء .

هدفت دراسة (Kandeel,et al,2020) إلى تحديد كيفية تجذر العلاقة بين الأطفال والطبيعة، وما يترتب على ذلك من تقدير الطبيعة والوعى البيئى. تبنت الدراسة النهج النوعى للتفسير المستمر لممارسات المشاركين فى البرامج المحددة. وتوصلت نتائج الدراسة أن البرامج التعليمية التى تسعى إلى دمج الطبيعة والبيئة فى تعليم الأطفال أدت إلى زيادة المعرفة بالقضايا البيئية وتحسين الأخلاقيات البيئية وزيادة الرغبة فى اكتشاف الطبيعة وتعلمها وحمايتها والحفاظ عليها.

وأوصت دراسة (سلامة، ٢٠٢١) بتشجيع إدارات رياض الأطفال بإقامة رحلات ميدانية للأطفال بهدف تعريفهم بالبيئة الطبيعية وضرورة المحافظة على البيئة.

وأوضحت دراسة (Krepelkova,2020) أن التفاعل مع الطبيعة فى مرحلة الطفولة يؤثر على السلوك المستقبلى المؤيد للبيئة. يبدو أن الوسيط الرئيسى هو الوسيط العاطفى ولم يكن

للوسيط المعرفى والتفاعل مع الطبيعة فى مرحلة البلوغ سوى تأثير صغير يعتبر الترابط العاطفى للأطفال مع الطبيعة عنصراً مهماً لتنمية السلوك المؤيد للبيئة. يبدو أن هذه الطريقة أكثر فعالية لضمان سلوك أقوى مؤيد للبيئة فى المستقبل من بناء المعرفة البيئية أو الإعتماد على التفاعل الكافى مع الطبيعة فى مرحلة البلوغ.

وهدفت دراسة (Mustam;Sarojin,2016) إلى معرفة كيفية اكساب التربية البيئية للأطفال من خلال التعليم النظامى وكذلك التعليم غير النظامى من خلال المعلمين فى المدرسة وأولياء الأمور فى المنزل وتم تطبيق ذلك على مدرستين داخل حى بوسطه ولاية"بيراك" وهذا الحى فى منطقة صناعية بها الكثير من المصانع التى تتعامل مع المطاط وزيت النخيل والأسمنت واكسسوار وقطع غيار السيارات لذا فهى منطقة عالية التلوث مؤشرات تلوث الهواء بها مرتفع جداً. توصلت نتائج الدراسة إلى اختيار المعلمين طرق تدريس جيدة كوسيلة لتحقيق التعليم وكانت هناك عدة طرق وأساليب تستخدم فى عملية التدريس داخل الفصول، تمثلت فى تقديم جلسات الأسئلة والأجوبة، التجارب، والمناقشات، والمحاكاة ولعب الأدوار.

ثالثاً/ أهمية الوعى البيئى :

شهد العالم بعد قيام الثورة الصناعية ارتفاع تركيز غازات الدفيئة التى أدت إلى ظهور الاحتباس الحرارى حيث ارتفعت درجات الحرارة على سطح الأرض ، وما اتبعها من تغيرات مناخية مثل الأعاصير ، والجفاف ، والفيضانات ، وانقراض بعض الكائنات الحيه نتيجة عدم تكيفها مع الظروف الجديدة ،بالإضافة لما ينتج عن هذه الغازات من تلوث للهواء ، والماء، والأراضى ، وبالتالي التأثير على جوده الغذاء ، وما يتبع ذلك من تأثيرات على صحة الإنسان وسلامته . تعد إزالة الغابات والأشجار من أسوء الممارسات البشرية المضرة بالبيئة التى يجب مواجهتها بنشر الوعى البيئى ؛ حيث تمتص الأشجار غاز ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الجو والمضر بالبيئة ، فإزالتها تؤدى إلى زيادة نسبته فى الغلاف الجوى ، كما يجب الحفاظ على الكائنات الحيه المفيدة من الإنقراض كالنحل المسؤل عن تلقيح العديد من أنواع المحاصيل الغذائية ، والذى يساعد على وصول الغذاء للإنسان ، وبالتالي انقراضه يعنى اختلال عملية تلقيح النباتات ، والتأثير على وجود الإنسان (Anderson,Rosie,2019). فىجب على كل فرد فى المجتمع نشر الوعى البيئى لتقليل سلوكيات البشر الخاطئة اتجاه البيئة التى سيكون لها تأثير سلبي على استمرار حياتنا على كوكب الأرض. فتمثل أهمية الوعى البيئى فى:

- اكساب الأطفال القيم والإتجاهات والأخلاقيات الإيجابية نحو صيانة البيئة والمحافظة عليها والعمل على التخلص من السلوكيات السلبية والإحساس بالمسؤولية نحو البيئة ومشكلاتها.
- تنمية جوانب التقدير والتذوق الجمالى للطبيعة من حولهم، وكذلك تقدير عظمه الخالق سبحانه وتعالى فى جميل صنعه للكون.
- تنمية الضمير البيئى الذى يوجه الفرد نحو المحافظة على مصادر وثروات البيئة والانتفاع بها بطرق اقتصادية ملائمة، وترشيد استهلاك الموارد المتاحة أمامه مع المحافظة على توازن البيئة (محمد، ٢٠٢٠، ص. ٦٦١).

هدفت دراسة (Spiteri,Jan,2021) إلى معرفة الأسباب التى قدمها صغار الأطفال حول ضرورة حماية البيئة، تم جمع البيانات من خلال الملاحظات فى مدرستين حكوميتين وأسرة واحدة، ومقابلات محادثة شبه منظمة مع الأطفال، ورسومات وتفسيراتهم. وأظهرت نتائج الدراسة أن الأطفال على دراية بالحاجة إلى حماية البيئة، وكانوا على دراية ببعض القضايا البيئية فى سياقهم المحلى. تمكن الأطفال من مشاركة آرائهم مع الكبار حول أهمية حماية البيئة بطرق مختلفة. تمحورت أسباب حماية البيئة للأطفال حول أسباب أخلاقية، الآثار على حماية الإنسان، الآثار على الأنواع المهددة بالإنقراض؛ يدعم المعيشة وعلم الجمال.

هدفت دراسة (Krepelkova et al,2020) إلى معرفة المتغيرات التى تؤثر على تطوير السلوك المؤيد للبيئة ومدى أهمية التفاعل المباشر مع الطبيعة للمشاركة البيئة فى المستقبل، ودراسة العلاقة بين تفاعل الأطفال مع الطبيعة والسلوك المؤيد للبيئة كشخص بالغ والوسطاء الذين يؤثرون على هذا الإرتباط. أكملوا استبياناً عبر الإنترنت. وأكدت نتائج الدراسة أن التفاعل مع الطبيعة فى مرحلة الطفولة يؤثر على السلوك المستقبلى المؤيد للبيئة، يبدو أن الوسيط الرئيسى هو الوسيط العاطفى. لم يكن للوسيط المعرفى والتفاعل مع الطبيعة فى مرحلة البلوغ سوى تأثير وساطة صغير. يعتبر الترابط العاطفى للأطفال مع الطبيعة عنصراً مهماً لتنمية السلوك المؤيد للبيئة. يبدو أن هذه طريقة أكثر فعالية لضمان سلوك أقوى مؤيد للبيئة فى المستقبل فى بناء المعرفة البيئة أو الإعتماد على التفاعل الكافى مع الطبيعة فى مرحلة البلوغ.

رابعاً/ خصائص الوعي البيئي:

توضح لنا (خلف، ٢٠٢١، ص. ٢٢٧-٢٢٨) أن خصائص الوعي البيئي تتحدد فيما يلي:-

- الوعي البيئي هدف رئيسي من أهداف التربية البيئية.
- الوعي البيئي لدى الأطفال يحدد سلوكياتهم واتجاهاتهم نحو البيئة.
- تنمية الوعي البيئي لدى الأطفال ينمو من خلال التربية النظامية وغير النظامية.
- تنمية الوعي البيئي لدى الأطفال يتطلب ثلاثة أنواع مهمة من الضبط (الضبط المعرفي- الضبط السلوكي- ضبط اتخاذ القرارات والحلول تجاه البيئة).
- يتطلب تكوين الوعي البيئي لدى الأطفال توافر خلفية معرفية عن البيئة وأهم مواردها ومشكلاتها وأفضل السبل لمواجهتها والحد من آثارها.
- تكوين الوعي البيئي لدى الأطفال يتضمن القدرة على اتخاذ القرارات اللازمة لحماية البيئة والمحافظة عليها، واستخدام أساليب التفكير العلمي لحل المشكلات.
- فهم وإدراك العلاقة التفاعلية المتبادلة بين الإنسان والبيئة عامل أساسي في تكوين الوعي البيئي.

يتضح مما سبق أن الوعي البيئي يتضمن تلازم الجانب المعرفي والوجداني والسلوكي، فالوعي البيئي أكثر من مجرد معارف فقط متصلة بالبيئة فهو يتضمن أيضاً اتجاهات توجه وتحفز الأطفال على ممارسة السلوكيات الإيجابية نحو البيئة.

خامساً/ مكونات الوعي البيئي:

إن الوعي البيئي في أصله يتكون من ثلاث حلقات منفصلات ومتداخلات في آن واحد وهي:-

١- التعليم البيئي:

ويبدأ بالتعليم من رياض الأطفال ويستمر خلال مراحل التعليم العام إلى التعليم الجامعي، بشرط أساسي وهو وجود تكامل لأهداف البرامج التعليمية والتربوية.

٢- الثقافة البيئية:

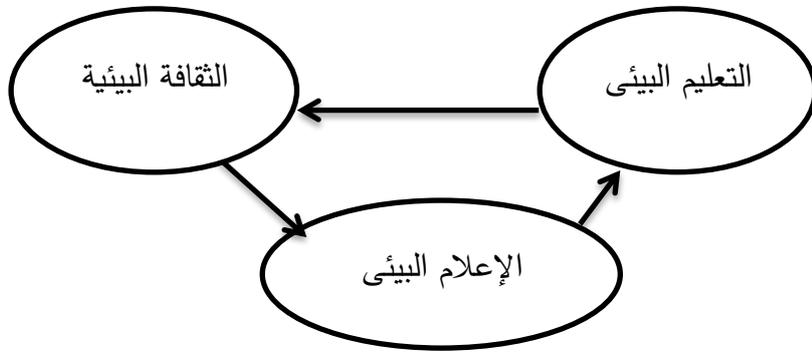
تبدأ من توفير مصادر المعلومات من كتب ونشرات وإشراك المثقفين البيئيين في الحوارات والنقاشات المذاعة وفي الحوادث والقضايا البيئية ذات الصلة المباشرة وغير المباشرة بالمجتمع.

٣- الإعلام البيئي:

هو أحد أجنحة التوعية البيئية وهو أداة إذا أحسن استثمارها كان لها مردود إيجابي للرقى بالوعي البيئي، ونشر الإدراك السليم للقضايا البيئية، ويعمل الإعلام البيئي في تفسير وفهم وإدراك لقضايا البيئة المعاصرة وبناء تجاه نحو البيئة وقضاياها. (مهري، ٢٠١٩، ص. ١٥٥-١٥٦)

شكل (٢)

مكونات الوعي البيئي



(إعداد طالبة الدراسة)

سادساً/ مستويات الوعي البيئي:

يتكون الوعي البيئي من ثلاث مستويات رئيسية:

أ- **المستوى المعرفي**: ويشمل المعارف والمفاهيم والمبادئ والخبرات السابقة المكتسبة، من خلال تفاعل الفرد مع محيطه البيئي والاجتماعي، وكلما زدت هذه الخبرات والمعلومات يكون الفرد أكثر وعياً وادراكاً.

ب- **المستوى الوجداني**: يتكون من أحاسيس ومشاعر واستعدادات الفرد، والاتجاهات والقيم، التي تشكلت بموجب تلك المعلومات والخبرات السابقة المكتسبة، وهذا يحتم أن تكون هذه المعلومات صادقة وموضوعية.

ج - **المستوى المهاري**: وهو محصلة للبعدين السابقين، ويختص بالمعرفة الواعية، والإحساس العميق، والسلوك الرشيد، والمسؤولية الشخصية تجاه البيئة وقضاياها.

(أبو عميرة ، ٢٠١٣، ص. ١٤).

سابعاً/ مراحل تنمية الوعي البيئي:

إن تنمية الوعي هي عملية تعليمية تربوية، لذلك تم تحديد إجراءات تنمية الوعي البيئي، في خمس مراحل أساسية هي كالتالي:

- **المرحلة التمهيديّة:** في هذه المرحلة لا بد من تحديد الأهداف بدقة لما يتوافر لدى الأطفال من المعارف والمفاهيم والسلوكيات المتصلة بالجوانب البيئية.
- **مرحلة التكوين:** يتم في هذه المرحلة تحديد المداخل والإستراتيجيات المناسبة لتكوين الوعي لدى الأطفال، والتي تستهدف إثارة الدافعية لدى الأطفال، ومن أهم هذه المداخل: الإهتمامات والحاجات والميول التي يشعرون بها، ويمكن أن يستخدم العديد من الإستراتيجيات، مثل تمثيل الأدوار، والمحاكاة، والحوار، والمناقشات، والعصف الذهني والألعاب، ولا بد أن تكون المعلمة حريصة في هذه المرحلة على الفهم والإقتناع الكامل من جانب الأطفال.
- **مرحلة التطبيق:** في هذه المرحلة من المفترض أن تتاح المواقف المناسبة كماً وكيفاً للأطفال لكي يطبقوا ما سبق تعلمه من مفاهيم وما تم تكوينه من وعي، للتأكد من أن ما تعلمه له آثار باقية في عقل ووجدان وسلوكيات الطفل
- **مرحلة التثبيت:** إن هذه المرحلة خاصة بعملية الإثراء لما سبق تعلمه وتكوينه من المفاهيم، والتأكد من تأثيرها في مستويات الوعي البيئي لدى الأطفال.
- **مرحلة المتابعة:** لا بد للمعلمة أن تخطط أنشطة جديدة يشارك فيها الأطفال، وهي ما تسمى أنشطة المتابعة، وتهدف تهيئة مواقف تساعد على أن يمارس الطفل دائماً كل ما تعلمه، تدعيماً للخبرات التي مر بها (السعود ، ٢٠٠٧، ص.١٩٠).

ثامناً/ مرتكزات الوعي البيئي في رياض الأطفال:

لا بد وأن يستند الوعي البيئي إلى مجموعة من المرتكزات التي تؤسس لعمل جاد وفعال من بينها:

١. البدء بالتجارب البسيطة، حيث أن الأطفال يتعلمون أفضل في البيئة التي يعيشون فيها أو القريبة منهم، في الحديقة أو الفناء أو ساحة اللعب أو الغابة.

٢. إقامة تجارب في الهواء الطلق، لأن الأطفال يتعلمون بشكل أفضل من خلال التجارب المباشرة، حيث أن التعلم في الهواء الطلق يحسن نمو الأطفال ويجعلهم يتعاملون بسعادة مع الحيوانات والنباتات والأزهار والماء والأرض (Ozturk,2010,20).

٣. التركيز على التجريب بدلاً من التعليم، لأن الأطفال يركزون على الاكتشاف والنشاطات الذاتية ويتعلمون أكثر من خلالها، فلا يجب الأطفال أن يستمتعوا طوال الوقت والمعلم في هذه الحالة ميسر لعملية التعلم.

٤. يجب أن يظهر على المعلم الإهتمام والاستمتاع بالطبيعة من أجل نجاح البرنامج البيئي، فالمشاعر هنا أكثر من الحقائق عندما يتعلق الأمر بعالم الطبيعة، فالإحساس بالدهشة أمام الأطفال أكثر أهمية من المعلومة.

٥. تكوين الإهتمام واحترام البيئة، فالمعلمون يجب أن يفعلوا ذلك، ويتحدثوا أمام الأطفال عن الإهتمام بالأرض، ويعالج ذلك في غرفة النشاط من خلال: العناية بالنباتات والحيوانات ورمي النفايات في المكان الصحيح وإعادة استعمال المواد مرة ثانية، وترشيد استهلاك الكهرباء، وزراعة الأشجار، وعدم توليع الأخشاب والأوراق (عراج، ٢٠١٦، ص. ٣٥).

وهدفت دراسة (السيد، ٢٠٢١) إلى إبراز مواهب الأطفال وابداعاتهم في إعادة تدوير مستهلكات البيئة لزيادة وعيهم بالمحافظة على البيئة وتحقيق مبادئ التنمية المستدامة، كما هدفت إلى تعليم الأطفال كيفية المحافظة على موارد البيئة والمحافظة على بيئة خالية من التلوث، تعليم الأطفال العناية بالبيئة لتأسيس جيلاً مسؤولاً.

وهدفت دراسة (Buldur, Aycan; Omeroglu,Esra,2018) إلى تحديد مستوى الوعي والمواقف تجاه البيئة لدى أطفال ما قبل المدرسة ومعلميهم وفحص العلاقة بينهم. تكونت مجموعة الدراسة من ٢٦ معلماً لمرحلة ما قبل المدرسة يعملون في رياض الأطفال والمدارس الإبتدائية في إحدى القطاعات، و ٢٠٨ أطفال في الفئات العمرية ٥-٦ سنوات. تم استخدام "مقياس الوعي والموقف البيئي لأطفال ما قبل المدرسة" لتحديد وعي ومواقف أطفال ما قبل المدرسة تجاه البيئة. تم استخدام "مقياس المواقف تجاه المشكلات البيئية" لتحديد مواقف معلمى مرحلة ما قبل المدرسة من مشكلات بيئية. توصلت الدراسة أن مواقف الأطفال في سن ما قبل المدرسة تجاه المشاكل البيئية مرتفعة ولكن وعيهم بالمشاكل البيئية

معتدل. من ناحية أخرى، تم تحديد أن مواقف معلمى مرحلة ما قبل المدرسة تجاه المشكلات البيئية كانت معتدل وأن وعيهم بالمشكلات البيئية كان عالياً بشكل عام.

تاسعاً/ فوائد البيئة الخضراء:

تعتبر الأشجار من مظاهر الحياة والطبيعة على الأرض، وهى احدى أشكال الغطاء النباتى الذى يغطى سطح الأرض. فإن للأشجار فوائد ووظائف فى الطبيعة، فيجب على جميع الأفراد أن يكونوا على وعى بأهمية الأشجار والحفاظ عليها لحماية البيئة والمحافظة عليها ومن فوائد الأشجار مايلى:

١. تحسين البيئة.

٢. محاربة التغير المناخى.

٣. تقليل حرارة الهواء.

٤. تقليل الغبار فى الهواء.

٥. المحافظة على التربة.

١- تحسين البيئة:

تعمل الأشجار على تحسين وتلطيف المناخ ودرجة الحرارة المرتفعة وخاصة فى فصل الصيف، كما تحافظ على الرطوبة والماء وتحسن من نوعيه الهواء لأنها تمتص الملوثات، وتنتج الأوكسجين وتقلل من تآكل الأوزون (سليمان، ٢٠١٦).

٢- محاربة التغير المناخى:

تقلل الأشجار من تركيز غازات الدفيئة فى الجو، وذلك بأخذها لثانى أكسيد الكربون من الغلاف الجوى وتخزينه فى أخشابها فى عملية تسمى "حبس الكربون" وهذا يمنع تغير المناخ، كما يقلل من ظاهرة الإحتباس الحرارى، لأن الأشجار تعد رئة كوكب الأرض.

WWW.npark.gov.sg

٣- تقليل حرارة الهواء :

تساعد الأشجار في الحفاظ على الطاقة، حيث نمو ثلاث أشجار حول المنزل يخفض من درجة حرارة الهواء، حيث تُعد الأشجار مكيفاً طبيعياً، كما أنها تعمل كمصدات للرياح في فصل الشتاء، وهذا بدوره يقلل استخدام الوقود ويجعل السيطرة على التلوث أسهل لأنه يقلل من استهلاك الطاقة، وأيضاً تساعد الأشجار على خفض درجة حرارة الهواء لأنها تحجب بعض أشعة الشمس، كما أن ظل الشجرة يساعد في حجب أشعة الشمس في فصل الصيف ويمنعها من الدخول إلى المنزل (Evans, 2018).

٤- تقليل الغبار في الهواء :

تساعد الأشجار في تقليل نسبة الغبار والدخان في الهواء، كما تمتص الغازات الضارة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون وتطلق الأكسجين، إذا إن شجرة واحدة كبيرة تستطيع توفير الأكسجين لأربعة أشخاص في اليوم الواحد.

٥- المحافظة على البيئة:

تقلل الأشجار من تآكل التربة، كما أنها تزيد من قدرة التربة على امتصاص مياه الأمطار، وتساعد أوراق الشجر المتساقطة في خفض درجة حرارة التربة وتقلل مقدار الرطوبة المفقودة منها، إذا أن الورق المتساقط من الشجرة يتحلل ويعزز وجود الكائنات الحية الدقيقة في التربة، ويزيد من توفر العناصر الغذائية اللازمة لنمو الأشجار، كما تزيد من تغذية المياه الجوفية، وتقلل من المواد الكيميائية الضارة (البوريني، ٢٠١٨).

تجد طالبة الدراسة من ذلك أن لا يوجد سن صغير على بدء تعليم فؤائد الأشجار، يمكننا المساعدة في تنشئة الأجيال المقبلة لكي يدركوا فوائد الأشجار والغابات من خلال تثقيفهم وأخذهم للقيام بأنشطة التعلم في الهواء الطلق في الغابات والحدائق واشراكهم في زراعة الأشجار.

أظهرت نتائج دراسة(البركات، الوديان، ٢٠٢١) أن الأطفال طوروا مجموعة متنوعة من سمات الوعي البيئي مثل الحفاظ على الأشجار والحفاظ على ثروة الغابات وحل مشكلة تراكم النفايات والحفاظ على الثروة الحيوانية، والتوعية بالإستخدام السليم للمبيدات.

وأظهرت نتائج دراسة (Marpa,2020) أن الأنشطة التي تساعد الأطفال على التعرف على ممارسات البيئية السليمة هي إلقاء المحاضرات والتعلم العملي في الهواء الطلق، والرحلات الميدانية التي تشجع على زراعة الأشجار، وإعادة التدوير، وتخصير فناء المدارس، إلخ.

وتؤكد دراسة (Walker,Mark,2017) على أن دراسة الأشجار تتيح للأطفال التعرف على العالم الذي يعيشون فيه ويمكنهم تعليم مجموعة متنوعة من الموضوعات المفيدة الواردة في المنهج عن طريقها فهي ترتبط بالعلوم والجغرافيا. وتوصى الدراسة بضرورة دراسة الأشجار على وجه التحديد في منهج العلوم في المرحلة الأساسية من (٥ إلى ٧ سنوات) تحت موضوع "النباتات" ويتم ذكر الأشجار مرة أخرى في المرحلة الرئيسية من (٧ إلى ١١ سنة) وذلك للإدراك الأطفال أهميتها في امتصاص الغازات وتنقية الهواء. كما هدفت دراسة (Meiboudi et al,2017) إلى إعادة تأكيد المفاهيم اللغوية والرسومات المرسومة لرياض الأطفال في المدرسة وإزالة أوجه النقص والنقص المتاحة في المواد المرسومة لتعزيز المعرفة البيئية للأطفال. كما توصلت الدراسة إلى أن المفاهيم البيئية العامة غير مغطاة بشكل جيد في اللوحات الجدارية. فإن أكثر المواضيع المختارة في اللوحات الجدارية هي صورة العلاقات الإحتكاكية مع الطبيعة وأقل المواضيع خضوعاً في مناقشتها ومعرفتها للأطفال هي تلوث البيئة.

شكل (٣)

فوائد الأشجار



عاشراً/ كيفية تنمية الوعي بجماليات البيئة عند الأطفال:

يواجه كوكب الأرض حالياً عدداً متزايداً من التحديات البيئية، والتي تشمل تغير المناخ، والإحتباس الحرارى، والتلوث، وندرة المياه، والجفاف، لذلك يجب على الأطفال أن يكونوا على

دراية بالقضايا البيئية التي تواجهنا، وتثقيفهم حول الوعي البيئي والوعي بجماليات البيئة من خلال: -

- أن يكون الوعي البيئي جزء من المناهج الدراسية، وأن تشجع المدرسة الأطفال على الإنخراط في بيئاتهم وحمايتهم ومعرفة الكثير عنها، وأن يكونوا مصدر وعي لمن حولهم.
- تعليمهم التقليل من النفايات وتشجيعهم على ثقافة إعادة التدوير للأشياء.
- تنظيم أيام خاصة لغرس الأشجار، مع توعية الأطفال بأهمية الأشجار للبيئة.
- تعليم الأطفال إطفاء الأجهزة والأضواء بعد الإنتهاء من استخدامها.
- الإعتدال في استخدام المياه، والتأكد من اغلاق الصنابير بعد استخدامها.
- تشجيع الآباء على مشاركة معارفهم البيئية مع أطفالهم في المنزل.

(Maleficio, 2018)

الحادى عشر/ أنماط السلوك البيئي :

تنقسم أنماط السلوك البيئي إلى قسمين رئيسيين هما:

١- السلوك البيئي الإيجابي:

ويشمل كافة التصرفات والأفعال التي من شأنها حماية البيئة، وترشيد مواردها، وحسم قضاياها، وحل مشكلاتها.

ويمكن اكساب أنماط السلوك البيئي الإيجابي بسهولة أكثر من تعديل ما لديه من أنماط السلوك البيئي السلبية والخاطئة، ولكن يجب أن يتم ذلك بداية من مراحل عمره الأولى، فتدريب الفرد منذ الصغر على ممارسة أنماط السلوك البيئي الصحيح يؤدي إلى تأصيل تلك الأنماط في كل تصرفاته وأفعاله مستقبلاً، فالقدوة الحسنة والنموذج الجيد هما الأساس الذى يبنى عليه الطفل أنماط سلوكه البيئي الصحيح .

ومن أمثلة أنماط السلوك البيئي الإيجابي ما يلي:

- تجنب إلقاء القمامة فى الطريق العام.
- زراعة الزهور والأشجار والعناية بها.
- تجنب قطع الزهور وإتلاف الأشجار.
- الإقتصاد فى استخدام الكهرباء.
- الإسهام فى حل مشكلات البيئة. (صبرى، ٢٠١٦)

وذكرت (إبراهيم، ٢٠٢٠) أن هناك مجموعة من العوامل التي تساعد في تكوين السلوك البيئي الرشيد للطفل وهي:

- المشاركة الفعالة للطفل في مناقشة الظواهر البيئية، مع التأكيد على أنهم جزء من البيئة مما يؤكد على انتمائهم إليها.
- مساعدة الطفل على اكتساب المهارات والاتجاهات البيئية التي يصعب اكتسابها بدون التعامل المباشر مع البيئة.
- أن تساعد المادة العلمية والموضوعات والقضايا المقدمة للطفل على تنمية اتجاهات مرغوب فيها.
- التعرف على الخبرات البيئية السابقة لدى الأطفال.
- التركيز على أن يمارس الأطفال التفكير حيث يستطيع من خلاله المقارنة بين وجهات النظر والحقائق البيئية.

٢- السلوك البيئي غير الإيجابي:

أ- سلوك بيئي سلبي:

يشمل كافة الأفعال والتصرفات التي ليس من شأنها حماية البيئة والحفاظ على مواردها ، والإسهام في حسم قضاياها ، وحل مشكلاتها ، سواء كانت تلك التصرفات والأفعال تسبب ضرراً مباشراً للبيئة كتخريب البيئة واستنزاف مواردها، أو كانت تسبب ضرراً غير مباشراً كالامتناع عن المشاركة الإيجابية ، أو السكوت عن تخريب الآخرين لها.

ب- سلوك بيئي خاطيء:

هو أحد أنواع السلوك البيئي السلبي ، وهو يشمل كافة الأفعال والتصرفات التي تسبب ضرراً مباشراً للبيئة ومواردها ، مما يزيد مشكلاتها تفاقمًا ، وقضاياها تعقيداً . وتنطوي أنماط هذا النوع من السلوك البيئي على عمليات تخريب واستنزاف للبيئة عن قصد ، أو غير قصد، فمن السلوك البيئي الخاطيء ما هو معتمد، ومنه ما هو عفوى ولكن نتيجتهم واحدة هي تدمير البيئة وتخريبها. فإن كل سلوك بيئي خاطيء هو بالضرورة سلوك سلبي (صبرى، ٢٠١٦، ص. ١٠٢ : ١٠٥).

الثانى عشر/ الآثار السلبية للإنسان على البيئة:

ذكر (حنفر، ٢٠١٦) الآثار السلبية للإنسان على البيئة حيث دأب الإنسان منذ وجوده على الأرض إلى تعميمها، ومحاولة تحسين ظروف بيئته ومعيشته بها، وفى سبيل تحقيق هذه الغاية، انتهج الإنسان نهجاً لم يراع التوازن البيئى. وبسبب جهل الإنسان بالتوازن البيئى وسوء تقديره نتج هذا التخريب. فلقد صاحب ظهور المدن الجديدة ونموها تزايد عدد السكان ، وقيام الصناعات المختلفة وظهور مشكلة كيفية تصريف المخلفات الناتجة عنها فى البداية وجد الإنسان إن أسهل الطرق للتخلص منها هى حرقها وآخرون قاموا بإلقائها فى الأنهار وشواطئ البحار ومع مرور الوقت أصبحت تلك الأنهار والبحار ملوثة وأدت إلى موت النباتات والكائنات الحية. ومن المؤكد أن عدم مراعاة قواعد السلامة واتخاذ الإحتياطات اللازمة يسهم بدرجة كبيرة فى تخريب البيئة وتأثير على استقرارنا، ومن أمثلة ذلك :-

١- الغازات السامة والإشعاعات الخطرة المتسربة من المصانع والغازات الناتجة من حرق

الفحم ووسائل النقل وحرق الغابات وغيرها.

٢- الحرائق التى تتسبب فى تدمير المنشآت والأبنية.

٣- غرق الناقلات العملاقة المحملة بالنفط.

شكل(٤) الغازات السامة المتصاعدة من حرق الغابات



فالغابات هى إحدى مظاهر الطبيعة المهمة وتمتد على مساحات شاسعة حول العالم، ومنها ما يوجد ضمن المناطق الجبلية والمرتفعات، وللغابات فوائد عديدة أهمها حماية التربة واحتواء الغطاء النباتى وتنميته سواء الأشجار، أو النباتات والحشائش التى تقلل من ظاهرة الإحتباس الحرارى. وعلى الرغم من هذه الفوائد إلا أنه يتم فى ازلتها.

فأسباب إزالة الغابات ترجع إلى نشاطات الإنسان المتنوعة ومن أبرز تلك النشاطات: -

- الحصول على الأخشاب لإستخدامها كحطب للتدفئة فى مواسم البرد والمطر، واستخدامها فى الصناعات الخشبية المتعددة؛ كالأثاث، وصناعة الأبواب، والقوارب الصغيرة وغيرها.
- تحويلها إلى أراض زراعية يمكن الأستفادة منها تجارياً.
- توفير أماكن سكنية تقام على مساحات الغابات.
- تحويل أراضى الغابات إلى مراعى للماشية.
- إنشاء الطرق، وإقامة المشاريع الصناعية.

<http://www.greenpeace.org/mena/ar>

فهدف طالبة الدراسة من تنمية الوعى البيئى هو المحافظة على البيئة لتكون لنا ولأجيالنا القادمة من أجل بيئة نقية ومناخ معتدل لحياة أفضل. وهذا يجعلنا نركز على مرحلة مهمة وهى التركيز على الأطفال لأنهم يتأثرون أكثر من غيرهم ويتحملون أقصى التأثيرات الناجمة عن الكوارث البيئية وتصرفات البشر الخاطئة اتجاه البيئة. فإن تلوث الهواء الناتج عن حرق القمامة والوقود الأحفورى وتوليع خشب الأشجار لإنتاج الفحم وتوليع الأخشاب للتدفئة والغاز المتصاعد من المصانع وغاز السيارات ووسائل النقل وأيضاً تلوث الماء والغذاء وتآكل التربة والتوجه إلى التصحر من قلع الأشجار، إن الاعتراف بحقوق الأطفال فى التمتع ببيئة نظيفة وهواء نقى لابد أن يأخذ فى الاعتبار لأننا عندما نتحدث ونركز على الأطفال فإننا نتحدث عن المستقبل، فيجب علينا أن نعمل جميعاً صغيراً وكبيراً للمحافظة على البيئة من خلال التنقيف والتوعية لأطفالنا عن طريق إقامة أنشطة.

الثالث عشر/ تكوين السلوك البيئى الإيجابى لدى طفل الروضة:

هناك مجموعة من العوامل التى تساعد على تكوين السلوك البيئى الإيجابى لدى طفل الروضة وهى:

١- مساعدة الطفل على اكتساب المهارات والإتجاهات البيئية التى يصعب اكتسابها بدون التعامل المباشر مع البيئة.

٢- المشاركة الفعالة للطفل فى مناقشة الظواهر البيئية، مع التأكد على أنهم جزء من البيئة.

٣- تساعد المشكلات والقضايا البيئية المقدمة لطفل الروضة على تنمية اتجاهات مرغوبة فيها.

٤- التعرف على الخبرات البيئية السابقة لدى الأطفال.

٥- المتابعة المستمرة للأطفال لاستثارة الميول وتنمية الإحساس بأهمية المعرفة في مجالات متعددة وخاصة مجال البيئة.

مما سبق عرضه ترى طالبة الدراسة أن الهدف من تنمية الوعي البيئي هو المحافظة على البيئة لتكون لنا ولأجيالنا القادمة من أجل بيئة نقية وطقس معتدل وعدم ارتفاع في درجة حرارة الجو بفعل الغازات والأدخنة الناتجة من السلوكيات الخاطئة من جميع فئات المجتمع حيث يؤدي ذلك إلى تغيرات مناخية على المدى الطويل. وهذا يجعلنا نركز على فئة مهمة وهي التركيز على الأطفال لأنهم يتأثرون أكثر من غيرهم ويتحملون أقصى التأثيرات الناجمة عن الكوارث البيئية وتصرفات البشر الخاطئة اتجاه البيئة فإن تلوث الهواء الناتج عن غازات المصانع ووسائل المواصلات وحرق القمامة وحرق الأخشاب للتدفئة أو حرقتها لإنتاج الفحم وتآكل التربة والتوجه إلى التصحر من قلع الأشجار والدمار البيئي بكل أشكاله يترك تأثيرات سلبية على الأطفال ، إن الاعتراف بحقوق الأطفال في التمتع ببيئة نظيفة وصحية وهواء نقي لا بد أن يأخذ في الاعتبار لأن عندما نتحدث ونركز على الأطفال فإننا نتحدث عن المستقبل ، فيجب علينا أن نعمل جميعاً على توعية أطفالنا بضرورة المحافظة على البيئة ومعرفة الأشياء التي تدمر البيئة . وبالفعل اهتمت مناهج رياض الأطفال بالتوعية بالبيئة ومشكلاتها والطقس والمناخ وهذا ظهر واضح في كتاب اكتشاف (متعدد التخصصات) الذي ظهر في المنهج الجديد الذي دمج فيه العلوم مع الدراسات الإجتماعية مع اللغة العربية مع الحساب في نشاط واحد واستفادت طالبة الدراسة منه في إعداد أنشطة البرنامج لتوعية طفل الروضة بتغير المناخ . فكل هذا التطور من أجل توعية أطفالنا بضرورة المحافظة على البيئة وحمايتها والتقليل من إحداث أي ضرر بها لأن ذلك يؤثر على مناخنا وصحتنا واستقرارنا كما يؤثر على مستقبلنا.

الرابع عشر/ السلوكيات الدالة على وجود وعي بيئي:

يمكن الحكم على مدى وجود الوعي لدى الفرد تجاه أي موقف أو أي موضوع من خلال سلوكيات الفرد، أي أن السلوك هو المحصلة النهائية للوعي، فهناك أساليب وأدوات عديدة تستخدم في هذا ، ومن أهمها:

١- الملاحظة:

تنظم المعلمة المواقف التي يوجد فيها الأطفال، حيث يتفاعلون ويسلكون ويمارسون، وعندئذ تكون المعلمة في موقف تسمح لهم بالملاحظة وتسجيل كل ما يصدر عن كل طفل من سلوكيات إيجابية أو سلبية، ويرى هنا أن الملاحظة يجب أن تكون على نحو، لا يشعر معه الأطفال أنهم موضع مراقبة من قبل المعلمة، لأن ذلك في كثير من الأحيان يؤدي إلى الخوف والتردد وصدور السلوكيات التي تريدها المعلمة، وليست التي يود الأطفال التعبير عنها.

٢- جلسات الاستماع:

هي جلسات تخطط لها المعلمة، وتحدد لها أهدافاً أو مشكلة معينة ، ويطلب من الأطفال التحدث فيها ، ومن الأفضل أن تعد المعلمة بعض الأسئلة وتطرحها على الأطفال في البداية ، وتطلب منهم التحدث عنها والحوار حولها، وعرض الآراء المختلفة ووجهة النظر، ومن المفيد أن تقوم المعلمة بتسجيل كل ما يتفق عليه من أفكار وأسس معينة على سبورة ، وفي مثل هذه الجلسات لابد للمعلمة أن تشجع الأطفال على المشاركة، بحيث قد يكون البعض سلبياً في مثل هذه المواقف، ولكن بالتشجيع الدائم من جانب المعلمة ومساعدة كل فرد على الثقة بنفسه وبقدرته على إضافه الجديد إلى موضوع الحوار.

٣- المذكرات اليومية:

المقصود بها أن يطلب من كل طفل أن يخصص كراسة أو مفكرة، ليسجل فيها كل ما يتعلق به من مواقف أو أحداث أو سلوكيات تصدر عن غيره نحو البيئة، ولابد أن تعطي المعلمة توجيهات للأطفال لإبراز أهمية هذه المذكرات التي يسجلها كل يوم ، حتي يسهل الرجوع إليها، وأن هذه المذكرات يسهل الرجوع إليها، وأن هذه المذكرات تساعد الفرد ،عندما يكبر في تذكر كل شيء مر به في حياته.

٤- التعبير الكتابي:

يطلب من الأطفال التعبير الكتابي حول موضوع من الموضوعات، التي تحددها المعلمة، ومن المفيد أن تحدد المعلمة للأطفال النقاط الأساسية أو المحاور الأساسية، الواجب معالجتها في كتابة الموضوع، وهنا يجد الطفل فرصة حقيقية للتعبير عن أفكاره، وما يراه إيجابية وسلبياً في سلوكيات الآخرين وربما سلوكياته أيضاً، ويمكن اعتبار ذلك انعكاساً لمشاعر الطفل ومعبراً بصورة عن مدى وعيه بالمفاهيم والسلوكيات المتضمنة، التي أتاحت له فرصة الكتابة فيها.

٥- التعبير بالرسم:

يطلب من الأطفال في هذه الحالة أن يقدموا رسوماً الكاريكاتورية، أو اللوحات العادية في موضوع يحدد لهم، وفي هذه الحالة المعلمة تحدد الموضوع والأفكار الأساسية التي يجب أن تظهر فيما يقدمه كل طفل من تعبيرات فنية، سواء باستخدام الألوان أو غيرها. وفي هذه الحالة يضع كل طفل انطباعاته وأحاسيسه على الورق، وهو يعد أيضاً مجالاً رئيسياً لنقل نوع الوعي ومستواه إلى واقع ملموس ويمكن الاستدلال منه على رؤية الطفل في موقف أو موضوع

أو مشكلة ما، وقد يطلب من كل طفل في هذه الحالة أن يضع عنواناً لما يرسمه، وهذا العنوان بطبيعة الحال يشير إلى جوهر ما يفكر فيه الطفل، وما يتحمس له من أفكار وسلوكيات (لحليبي، بن عربية، ٢٠١٨).

تستفيد طالبة الدراسة من السلوكيات الدالة على وجود وعي بيئي في عمل أنشطة البرنامج حيث تطلب من الأطفال أن يقوموا بعمل رسومات عن الكرة الأرضية وهي ملوثة بالغازات والأدخنة المتصاعدة من الحرائق وتوليع الأخشاب والقمامة وغيرها ، ورسم الكرة الأرضية وحولها أشجار خضراء لتمتص الغازات وعمل تجارب عملية، كما يحدث مناقشات حول الأرض وشكلها وأهميتها وعن الشمس . رسم أشجار، ورسم سيارة متصاعد منها غاز ورسم دراجة. سوف يساعد أيضاً في أن تحدد المشكلة والهدف للأطفال وهي مشكلة تغير المناخ والهدف تنمية وعي الطفل بتغير المناخ، تتحدث المعلمة مع الأطفال حول المشكلة وتترك فرصة للأطفال للتحدث عن الجو وارتفاع درجة حرارته، وعن المطر وسقوطه، وعن الرياح، وعن البحر وارتفاع منسوب الماء فيه ، وأيضاً ذوبان الثلج . كل من الأطفال يعرض آرائه وتسجل المعلمة كل أفكار الأطفال على السبورة وتناقشهم ، وتقوم المعلمة بتشجيع الأطفال حتى لا يكونوا سلبياً عند الحديث عن

الظاهرة، فالتشجيع مهم جداً من قبل المعلمة للأطفال حيث يعزز الثقة بالنفس لديهم. وبذلك تستفاد طالبة الدراسة من جلسات الإستماع، والتعبير بالرسم، والملاحظة والتي تعد من الأساليب التي تستخدم في الوعي البيئي.

الخامس عشر/ السلوكيات البيئية التي يمكن اكسبها لطفل الروضة :

من أهم السلوكيات التي يمكن اكسبها لطفل الروضة مايلي: -

- ١- سلوكيات المحافظة على الهواء: وهي السوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو أهمية الهواء النقي والمحافظة عليه من التلوث والعمل على تقليل المسببات التي تلوث الهواء وتضر بصحتنا.
- ٢- سلوكيات المحافظة على الماء: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو ترشيد استخدام الماء والمحافظة عليه من التلوث.
- ٣- سلوكيات المحافظة على البيئة من التلوث الضوضائي: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو التخلص من التلوث الضوضائي وعدم ازعاج الناس.
- ٤- سلوكيات المحافظة على الثروة النباتية: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو الانتفاع بالثروة النباتية والمحافظة عليها ورعايتها وعدم قطعها لأنها مفيدة لإستمرار حياتنا والأشجار تساعدنا على التنفس النقي حيث توفر لنا الأكسجين.
- ٥- سلوكيات المحافظة على الثروة الحيوانية: وهي السلوكيات التي تختص بتوجيه الأفراد نحو الانتفاع الرشيد بالثروة الحيوانية والمحافظة عليها ورعايتها (أحمد، ٢٠١٨).

السادس عشر/ طرق وأساليب تنمية الوعي البيئي في رياض الأطفال:

يمكن إستخدام وسائل متنوعة وفعالة في تنمية الوعي البيئي منها:

- لوحة إعلانات وملصقات ومجلات للحائط تخص الوعي البيئي : يمكن تخصيص أحدها للوعي بالبيئة .
- الرسوم: من خلال تحفيز رسوم الأطفال تتناول موضوعات من البيئة، توضح التلوث وأسبابه وأضراره.

- **التمثيل المسرحي:** حيث تتناول المسرحيات مواضيع عن البيئية، حيث يشمل النص أو الحوار المسرحي بث الوعي البيئي.
- **الإحتفال بالمناسبات:** الخاصة بالبيئة ، والحفاظ عليها كأسبوع النظافة ، وتنظيف الشوارع ، والتشجير
- **الرحلات والزيارات البيئية:** من خلال القيام برحلة أو زيارو لموقع بيئي كنشاط مخطط هادف يتم خارج قاعة النشاط ويزود الطفل بخبرات بيئية يصعب على الطريقة التقليدية توفيرها، ولها دور كبير في مجال التعرف على مشكلات البيئة، والجهود التي تبذل لحلها، من خلال الزيارات التي يستفاد منها كخبرات مباشرة ملموسة.
- **استخدام الأسلوب القصصي:** ويمكن أن تتناول قصص العلماء وأعمالهم وخاصة تلك التي تتناول علاقة الحب والإحترام للطبيعة، مما يؤدي إلى نمو الوعي البيئي، وتنمية الخلق البيئي المناسب. إستخدام اللعب والمحاكاة وتمثيل الأدوار، لتصوير المشكلات البيئية ومصالح الأفراد التي تؤثر فيها وتتأثر بها.
- **أسلوب حل المشكلات:** المشكلة هي حالة عدم الرضا أو التوتر، وسبب وجود المشكلة غالباً هو إدراك وجود عوائق تعترض الوصول إلى الهدف، وتتلخص خطوات الأسلوب العلمي في حل المشكلات في: تحديد المشكلة جمع البيانات والمعلومات عن المشكلة - تصنيف المعلومات والبيانات - تقويم المعلومات - إختيار أحد الحلول - تقويم الحل
- **أسلوب تعلم العمل في المجتمع (العمل الجماعي):** وهو أسلوب ينمي الوعي والخلق البيئي، حيث يشارك الطفل في عمل إجتماعي بشكل مباشر، مما يؤدي إلى إحترام الطفل لذاته، ونماء المسؤولية الشخصية، كأن يشارك في إزالة الأتربة أو ردم الحفر والتشجير (بهجات ، ٢٠١٦، ص. ٣١ : ٣٤).

أوصت دراسة(Kandeel, et al,2022) بضرورة ادماج النهج التقليدي لمرحلة التعليم المبكرة في منهج دراسي عن تقدير الطبيعة والوعي البيئي. كما أن هناك حاجة لتدريب المعلمين على العمل في الطبيعة مع الأطفال وتنقيف المجتمع، وخاصة الآباء بشأن أهمية التعلم في الطبيعة لأطفالهم.

وهدفت دراسة (Duran,2021) إلى تحديد تصورات أطفال ما قبل المدرسة عن التلوث البيئي. تم استخدام أسلوب البحث النوعي وتم جمع بيانات الدراسة عن طريق المقابلة شبه المنظمة وتقنيات الرسم. تكونت العينة من ٦٧ طفلاً تتراوح أعمارهم بين ٣ و٦ سنوات، لوحظ المجموعة البالغة من العمر ٣ سنوات ركزت على الجراثيم وشددت المجموعة البالغة من العمر ٤،٦ سنوات على تلوث الهواء والبحر. وعندما سئلت الأطفال عن منع التلوث البيئي، صرح الأطفال الأصغر سناً " علينا رمي القمامة فى سله المهملات"، وقالت مجموعة الأطفال فى سن السادسة " لا ينبغى قطع الأشجار" وأطفال ٤،٥،٦ سنوات واجهوا صعوبة فى التعبير عن العوامل التى تسبب تلوث الهواء لفظياً، لكن فى رسوماتهم تمكنوا من الكشف عن تصوراتهم لتلوث الهواء بسهولة أكبر وبشكل ملموس.

وهدفت دراسة (Dolans orbanic; Kovack,2021) إلى تقييم ومقارنة الوعى البيئى لمعلمى مرحلة ما قبل المدرسة ومعلمى المدارس الإبتدائية، ومواقفهم وسلوكهم بالإضافة إلى آرائهم حول التثقيف البيئى. اجرت الدراسة مع ١٥٢ مدرساً من المعلمين فى مرحلة ما قبل الخدمة بكلية التربية وتم جمع البيانات بإستخدام استبيان. أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب يتمتعون بمستوى عال نسبياً من الوعى البيئى وأظهروا فى الغالب موقفاً إيجابياً تجاه البيئة وحمائتها. سلط الطلاب الضوء على أهمية التربية البيئية فى مرحلة الطفولة المبكرة. وأوصت الدراسة بضرورة تنفيذ أساليب وأنشطة تدريس أكثر ابتكاراً لزيادة محو الأمية البيئية لدى الأطفال.

كما هدفت دراسة (Simsar, Ahmet,2021) إلى فحص الوعى البيئى للأطفال الصغار فيما يتعلق ببصمتهم البيئية والمواقف البيئية. تم إجراء الدراسة على ١٠٠ طفل تركى فى مرحلة الطفولة المبكرة تتراوح أعمارهم بين ٥-٦ سنوات. تم جمع البيانات بإستخدام مقياس مرئى للتوعية بالبصمة البيئية للأطفال . وأظهرت نتائج الدراسة كان وعى الأطفال بالبصمة البيئية منخفضاً بسبب انخفاض درجاتهم. وأظهرت نتائج التحليل الوصفى أن معظم مواقف الأطفال كانت بشرية تجاه عدة ظواهر بيئية. وأظهرت نتائج تحليل سحابة الكلمات أن أمهات الأطفال عامل أساسى فى وعى الأطفال بالبصمة البيئية وسلوك البيئية. كما اقترحت الدراسة أن معلمى الطفولة المبكرة يجب أن يمنحوا مزيداً من الوقت لمشاركة الوالدين أثناء العمل مع الأطفال من خلال البيئة.

تؤكد دراسة (Abbas,2020) على دور أساليب التدريس فى تعزيز التربية البيئية فى رياض الأطفال وعلى أن التعليم البيئى يلعب دوراً مهماً فى تعزيز حماية البيئة والوعى فى المجتمع ومن أجل تحقيق التطورات فى كفاءة الطاقة فى رياض الأطفال، فإن طرق التدريس هى الأساس. تقدم الدراسة أنواع طرق التدريس التى يبدو أن لها تأثيرات إيجابية على فهم الأطفال للبيئة وموقفهم تجاهها. وتشير نتائج الدراسة إلى أن هناك أربع طرق تدريس رئيسية تم استخدامها وأوصى بها معلمو رياض الأطفال من وهم: التعرض للبيئة الطبيعية- التعلم بالتجربة- طريقة المشروع- المرئيات بالصور والفيديو.

- للثقافة دوراً مهماً فى تشكيل فهم الأطفال للبيئة وموقفهم تجاهها.
- المعلمين هم قدوة للأطفال فى تنمية المواقف الإيجابية تجاه البيئة وأن هناك حاجة إلى التربية البيئية.

وهدفت دراسة (Simge; Emine,2020) إلى قياس فاعلية برنامج قائم على الطبيعة لمدة أربعة أسابيع على تنمية ميول الأطفال نحو الطبيعة، وتكونت العينة من (٤٠) طفلاً، وتم قياس ميول الأطفال باستخدام مقياس الوعى البيئى المدعوم بصرياً يتضمن كل من العناصر المحبة للأحياء الحيوية وغير الحيوية، وأسفرت نتائج الدراسة أن البرنامج كان فعالاً من حيث زيادة ميول الأطفال تجاه البيئة.

كما أظهرت نتائج دراسة (بهجات، ٢٠١٦) أن التعليم له دوراً مهماً وفعالاً تجاه التحديات البيئية التى يشهدها العالم، فيسهم التعليم بطريقة فعالة فى جميع المجالات وخاصة البيئية والإجتماعية، وهذا بدوره يسهم فى تنمية الوعى البيئى والذى يعد أسلوب مطور لتطوير البيئة بشكل خاص والمجتمع بشكل عام.

وهدفت دراسة (Kos et al.2016) إلى تحديد فهم الأطفال لكيفية تأثير سلوكياتهم المؤيدة للبيئة على البيئة. تكونت العينة من ٤٠ طفلاً تتراوح أعمارهم بين ٥ و ٦ سنوات. تم اجراء شبة تجربة مع مجموعة تجريبية وضابطة، كل واحدة مكونة من ٢٠ طفلاً سعت المقابلات شبة المنظمة الأولى إلى تحديد أفكارهم الأولى حول معنى الإجراءات المؤيدة للبيئة. ثم شارك الأطفال فى المجموعة التجريبية فى الأنشطة التى اكتسبوا فيها المعرفة فى العلوم الطبيعية من خلال الخبرة المباشرة وأصبحوا على دراية بمعنى السلوكيات المؤيدة للبيئة التالية:-

المشى- ركوب الدراجات- استخدام وسائل النقل العام بدلاً من القيادة بالسيارة - إطفاء الأنوار (الإستخدام الرشيد للكهرباء) - ترشيد المياه. أظهرت نتائج الدراسة أن فى البداية: لم يكن لدى الغالبية العظمى من الأطفال أى فكرة عن كيفية تأثيرهم على البيئة ، وقالوا أنهم تصرفوا لصالح البيئة لأن هذا السلوك المرغوب اجتماعياً. بعد قيامهم بالأنشطة: تم تحسين المعرفة حول تأثير السلوكيات المؤيدة للبيئة بشكل كبير فيما يتعلق بتلك السلوكيات المؤيدة للبيئة التى درسوها، اكتسب الغالبية العظمى من الأطفال فكرة صحيحة عن السلوكيات الإيجابية المؤيدة للبيئة. كما أظهرت النتائج أن فى فترة ما قبل المدرسة، يكون الأطفال قادرين على فهم الخلفية العلمية وتأثير السلوكيات المؤيدة للبيئة إذا تم تقديمها لهم بطريقة مناسبة لأعمارهم.

وأكدت دراسة (الحميدى، ٢٠١٣) على أن مايشهده العالم من أزمات وتلوث بيئى طال جوانب الحياة جميعها، والذي بدوره فرض على المعنيين بالبيئة والصحة والتربية والإعلام فى المجتمع تسليط الضوء على قضايا البيئة وتقديم تربية بيئية تنمى وعى أفراد المجتمع جميعاً، وتنبههم إلى أخطار التلوث البيئى، وترشيد سلوكهم فى العناية بالبيئة وضرورة المحافظة عليها. كما هدفت دراسة مهدى(٢٠١٢) إلى تعرف درجة الوعى البيئى لدى الأطفال فى الأعمار(٥،٧،٩،١١)، وتعرف دلالة الفروق فى درجة الوعى البيئى تبعاً لمتغيرى العمر والجنس. وأعدت مقياس الوعى البيئى تألف من ٣٠ فقرة موزعة ضمن المجالات التالية:(النظافة- تلوث الهواء - تلوث التربة- تلوث الغذاء- اهدار الممتلكات العامة- الضوضاء) وطبقت المقياس من خلال مقابلة كل طفل بصورة فردية، بلغت عينة الدراسة(٦٤) طفل وطفلة.وأظهرت نتائج الدراسة أن العمر الذى يتكون فيه الوعى البيئى لحي أطفال عينة الدراسة هو عمر ال(٥) سنوات، ووجود مسار تطورى للوعى البيئى لدى الأطفال لصالح العمر الأكبر.

المحور الثانى: تغير المناخ "Climate chang"

إن تغير المناخ نتيجة للنشاط البشرى واحد من أهم القضايا التى تواجه البشرية، يشمل تغير المناخ التغيرات الرئيسية فى درجات الحرارة و هطول الأمطار و أنماط الرياح، من بين الآثار الأخرى التى تحدث على مدى عدة عقود أو أكثر.والإحترار العالمى هو أحد أسباب تغير المناخ وتغير الأنشطة الإقتصادية البشرية من بين العوامل الرئيسية المساهمة فى زيادة تركيزات غازات الدفيئة . وبسبب هذه التغيرات الهائلة فى المناخ وآثارها على البيئة الطبيعية، تواجه جميع المجتمعات تحديات لأنه من المتوقع أن تعاني أجيالها المقبلة بشكل متزايد من الآثار الضارة

لتغيير المناخ (UNEP,2012) . ويحتاج الأفراد إلى إطلاعهم على العواقب الضارة لأنشطتهم على تغيير المناخ . وهذا يعنى أن الأفراد لابد وأن يكونوا مطلعين على الكيفية التي تساهم بها أنشطتهم المحددة في الاحتباس الحرارى العالمى.

كما يؤثر المناخ على حياة الناس وسبل العيش فى كل مكان. وتؤدى وتيرة التغيرات المناخية وحجمها على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة مخيفة على الأنظمة الحيوية الطبيعية، وعواقب بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة التأثير لا يمكن التنبؤ بها. وتشير الهيئة الحكومية المعنية بتغيير المناخ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) إلى أن المناخ العالمى تأثر بالنشاطات البشرية، فقد تزايد المعدل العام للحرارة خلال المائة عام السابقة، ويتوقع أن تتزايد بشكل سريع فى المستقبل، الأمر الذى قد يترتب عليه ذوبان الثلوج والجليد، وارتفاع منسوب مياه البحار، كما أن له تأثيرات سلبية على النباتات والكائنات الحية بما فيها الإنسان، وسيترتب عليه تأثيرات على النظم الإقتصادية والإجتماعية والبيئية على المستوى المحلى والعالمى. لذلك فإن الإدراك الكافى لدى الأفراد، وتزويدهم بالمعلومات عن هذه التغيرات يعد ضرورياً لمنحهم فرصة للتعامل مع الظواهر المترتبة عليها كالكوارث، وتطوير استراتيجيات لتقليل التأثيرات الناتجة عن التغيرات المناخية(الشعيلى، الربعانى، ٢٠١٠، ص.٢٧٠).

إن المعرفة بالقضايا البيئية تميل إلى خلق اهتمام أكبر بالقضايا ذات الصلة ودفع المجتمع ككل نحو أداء سلوك مؤيد للبيئة. يجب أن يتعلم أفراد المجتمع الكثير عن البيئة كجزء لا يتجزأ من حياتهم اليومية وكيف أن لكل فعل عواقب على النظام البيئى بأكمله ، حيث يستمر تقشى قطع الأشجار (غير القانونى) والممارسات الأخرى فى زيادة مستويات التدهور البيئى من المهم زيادة المعارف والمواقف بشأن القضايا المتعلقة بالبيئة لتطوير سلوكيات مسؤولة ومستدامة بيئياً . وقد يساعد تطوير الوعى البيئى ودعم المواقف الإيجابية تجاه البيئة ابتداءً من مستوى ما قبل المدرسة على تشجيع المواطنين وبناء مستقبل مستدام (Mages wary, 2015).

أولاً/ تغيير المناخ Climate Change

يعرف تغيير المناخ عادة بأنه" تغيرات فى المناخ المعتاد للكوكب فيما يتعلق بدرجة الحرارة ، ومعدلات هطول الأمطار ، ومنسوب مياه البحر"(الحوسنى، ٢٠١٧، ص.١٠٩). كماعرفة (Australian Academy, 2015) بأنه تحولات فى ظروف الطقس وأنماطه على مر

العصور بسبب الأنشطة البشرية وقد أدت هذه الأنشطة إلى زيادة الغازات الدفيئة التي تؤثر على احتراق الغلاف الجوي للأرض .

وتتفق طالبة الدراسة مع تعريف (Australian Academy, 2015) في أن تغير المناخ هو التحولات في ظروف الطقس وأنماطه بسبب الأنشطة البشرية التي أدت إلى زيادة الغازات الضارة بالبيئة والتي تؤثر بالسلب على المناخ .

شكل (٥)

مفهوم التغير المناخي



ثانياً/ اختلاف مفهوم المناخ عن مفهوم الطقس :

ذكرت (عبد الظاهر، ٢٠١٥) التغير المناخي هو "تحول في نمط الطقس وكلمة مناخ غالباً ما تفهم على أنها الطقس ، ولكن الطقس هو المدى القصير للظروف الجوية كمخطط درجة الحرارة وتساقط الأمطار . وعليه فإن سنة حارة لا تدل على التغير المناخي ولكن ميل درجة الحرارة إلى الإرتفاع لسنوات عديدة يشير إلى تغير المناخ" (ص.٢٢٨ : ٢٣٤). بمعنى آخر أن تغير المناخ هو أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة . ومعدل حالة الطقس يمكن أن يشمل معدل درجة الحرارة . معدل التساقط وحالة الرياح وتؤدي وتيرة وحجم التغيرات المناخية الشاملة على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة الحيوية الطبيعية.

يمكن تلخيص الفرق بين الطقس والمناخ فى الجدول التالى :

جدول (١)

الفرق بين الطقس والمناخ

المناخ هو متوسط سنوات طويلة من مراقبة الطقس	الطقس هو ما يحدث خارج الشباك الآن
 <ul style="list-style-type: none">• طويل الأمد• حالة النظام المناخي	 <ul style="list-style-type: none">• قصير الأمد• حالة الجو في أي وقت من الأوقات
<ul style="list-style-type: none">• منطقة واسعة• تغيرات موسمية• يقاس على مدى فترات طويلة من الزمن	<ul style="list-style-type: none">• منطقة محدودة• يمكن أن تتغير بسرعة• من الصعب التنبؤ به

(عثمان، ٢٠١٣، ص. ٥)

تغير المناخ يغير أنماط الطقس ، وهذا بدوره يفعل تأثير واسع النطاق وعميقاً على البيئة والإقتصاد والمجتمع ، مما يهدد عيش السكان وصحتهم ومياهم وأمنهم الغذائى وأمن الطاقة وهذا بدوره يزيد الفقر والإحباط ومن المتوقع حدوث آثار سلبية كاستمرار ارتفاع مستوى سطح البحر. وستتضخم هذه المخاطر فى ظل ظروف الاحترار الذى يتجاوز 1,5 درجة مئوية المحدد فى اتفاقية باريس . ولهذا الإحترار المتزايد آثار متتالية على النظام المناخي ، حيث قل الجليد البحرى فى القطب الشمالى ، وذوبان الجليد الدائم التجمد ، والجروف الجليدية والأنهار الجليدية الجبلية لكتلتها ، ولهذه الآثار بدورها تداعيات عالمية ، مثل تسارع ارتفاع مستوى سطح البحر فى العالم واضطراب أنماط المناخ والطقس .

يتزايد عدد الأشخاص المتضررين من الكوارث البيئية البيئية والمفاجئة على حد سواء لعوامل محركة متعددة ومتفاعلة . وتشمل هذه العوامل تغير المناخ والتدهور البيئى ، والفقر وزيادة

الكثافة السكانية فى المناطق الحضرية . وتقوض الكوارث أمن البشر ورفاهيتهم ، مما يؤدى إلى خسائر وأضرار بالنظم الإيكولوجية والممتلكات ، وسبل كسب العيش . تجبر الملايين من الناس على الفرار من ديارهم (Global Environment Outlook , 2019,14). وهذا ما حدث بالفعل فى الكونغو سنة ٢٠٢١م حدوث انشقاق فى الأرض وخروج الحمم البركانية والنيران من باطن الأرض مما أثار الزعر والخوف لدى الناس وجروا فرار تاركين بيوتهم وأموالهم خوفاً على حياتهم ، خروج هذه البراكين يرجع إلى ارتفاع درجة حرارة باطن الأرض وحدث احتباس حرارى ليس وليد اللحظة ولكنه تراكم سنوات طويلة .

وهدف دراسة (Mneka,2021) إلى تعزيز معرفة الطلاب بتغير المناخ وفهم علاقة الجفاف وندرة المياه بتغير المناخ وزيادة الاهتمام بقضايا المناخ والمخاطر والآثار للطلاب، بحيث يمكن أن تسهم أنشطتهم بشكل إيجابى الحد من تغير المناخ وإدراك حقيقة أن الموارد الطبيعية يتم استنفادها. نظم الطلاب أنشطة مختلفة مثل العصف الذهنى، والحرق، والتجارب، وحاولوا أيضاً زيادة وعى الآباء والمجتمع بظواهر تغير المناخ والآثار المرتبطة بها.

كما أوضحت دراسة (Miracle; Elementary,2021) أن الغرض الرئيسى من وحدة المناهج التى تربط الغيوم مع الدراسات هو تعليم معلومات حول السحب وأنواع السحابة والطقس المرتبط بأنواع السحابة للطلاب. يُعد فهم السحب وعلاقتها بالطقس عنصراً مهماً فى فهم علم المناخ، كما ستساعد وحدة المناهج هذه الطلاب فى تطوير المعرفة حول الطقس وسيكون لهذه المعرفة المتزايدة تأثير مباشر على فهمهم لمعايير العلوم فى ولاية كارولينا الشمالية. ستثير وحدة المناهج أيضاً الإهتمام بالعالم الطبيعى الذى سيبنى نحو اهتمام أعمق فى المستقبل بعلوم المناخ.

ثالثاً/ عناصر المناخ :

١- الإشعاع الشمسي:

يعتبر الإشعاع الشمسي أهم عنصر في المناخ، ويعرف بأنه الإشعاع أو الطاقة التي نحصل عليها من الشمس، ويبدأ تأثير الإشعاع الشمسي على الطقس والمناخ أولاً عندما يقوم بتسخين سطح الأرض، والذي بدوره يسخن الهواء أعلاه، فتحدد درجة حرارة الهواء استقراره، كما يتسبب الإشعاع الشمسي بحدوث تبخر للمياه على سطح الأرض، مما يؤثر على تطور السحب وهطول الأمطار، ويعتمد مناخ الأرض على التوازن الدقيق بين الإشعاع الشمسي الذي يصل إليها،

والإشعاع الحراري الصادر منها، بالإضافة إلى مكونات الغلاف الجوي للأرض، حيث أن حوالي ٣٠% من الطاقة الشمسية التي تصل إلى الأرض تنعكس عنها، حيث تؤدي الغيوم دوراً في تحويل مسار الأشعة القادمة، وكذلك يؤثر ما على سطح الأرض من ثلج وجليد ورمال وأسطح المحيطات، وحتى أسطح المنازل، في كمية الإشعاع الذي تتلقاه الأرض، أما حوالي ٧٠% المتبقية من الطاقة الشمسية، فيتم امتصاصها عن طريق الأرض والمحيطات والغلاف الجوي (www.nasa.gov).

٢- درجات الحرارة:

تؤثر درجة الحرارة على كل تفاصيل حياة الإنسان اليومية وأنشطته المختلفة، من تحديد نوع الملابس إلى اختيار نوع الطعام، وحتى اختيار وسيلة التنقل، فالإنخفاض الحاد في متوسط درجات الحرارة يمكن أن يؤدي إلى تغيير في أنماط الهطول وتقليل كمية الأمطار، والذي بدوره يؤثر على إنتاج المحاصيل الزراعية سلباً، وقد ينتج عن الارتفاع في درجات الحرارة آثاراً أكثر تدميراً، مثل ذوبان الثلوج الذي يتسبب في ارتفاع مستويات سطح البحر بشكل خطير، كما يمكن أن ينتج من ارتفاع درجات الحرارة سلسلة من التغيرات حول العالم، ذلك لأن زيادة درجة حرارة الهواء تؤثر على أنماط الطقس، وعلى المحيطات، وكمية الثلج والجليد، بل وحتى على النباتات والحيوانات (www.archive.epa.gov).

٣- الرطوبة:

يشير مصطلح الرطوبة إلى كمية بخار الماء الموجودة في الهواء، وتؤدي الرطوبة دوراً مهماً في تحديد المناخ، ويعود الاختلاف في المناخ إلى الرطوبة وتخفف الرطوبة من التقلبات في درجات الحرارة، لأن الماء يحمل حرارة كامنة، فعندما يبرد الهواء ليلاً في المناطق الرطبة، يتكثف بخار الماء الموجود في الهواء ويطلق حرارته الكامنة في الجو، فيؤدي ذلك إلى تسخين الهواء حتى مع غياب الشمس، ويحدث عكس ذلك خلال النهار، فعندما تشرق الشمس تعمل أشعتها على تسخين الهواء، فيتحول الماء إلى بخار (Gaughn,2017)

٤- الهطول:

هو أحد العمليات الثلاثة المكونة للدورة المائية الطبيعية على الأرض مع عمليتي التبخر والتكثف، حيث يتبخر الماء من المحيطات، واليابسة، والمياه العذبة السطحية، وينتقل هذا البخار عالياً بواسطة التيارات الهوائية، ليتكثف بعد أن يبرد مشكلاً الغيوم، فيعود إلى سطح الأرض على شكل هطول، ويشمل الهطول تساقط الماء بأشكاله الثلاثة من الغلاف الجوي إلى سطح الأرض، وهي الثلج، والبرد، والمطر ويعد الهطول جزءاً مهماً من المناخ، حيث تؤثر التغيرات في كمية الهطول على حياة الإنسان بعدة طرق، فالكثير من الأنشطة البشرية اليومية، والأعمال، والصناعة، والزراعة، والبيئة، تتطلب الكثير من المياه التي يعد الهطول مصدراً لها، فقلة الهطول يؤدي إلى جفاف التربة ونقص إمدادات المياه، ومع ذلك فقد يكون لكثرة الهطول تأثيراً سلبياً، فقد تؤدي كثرة الأمطار وذوبان الثلوج إلى حدوث فيضانات، مما يعرض الكائنات الحية والمحاصيل الزراعية للغرق، ويمكن أن تجرف الفيضانات المنازل والمنشآت (www.britannica.com).

٥- الرياح:

تُعرف الرياح بأنها حركة الهواء فوق سطح الأرض، وتحدث الرياح نتيجةً لاختلاف درجة حرارة الهواء بسبب تسخين الشمس غير المتساوي لسطح الأرض، ويتحرك الهواء فوق سطح الأرض على شكل تيارات هوائية (Harland, 2018).

شكل (٦)

عناصر المناخ

تعرف على عناصر المناخ في المخطط السهمي :



<http://mawdoo3.com>.

رابعاً/ أسباب تغير المناخ:

تنقسم أسباب تغير المناخ إلى أسباب بشرية وأسباب طبيعية

أولاً/ أسباب بشرية

يعدّ الإنسان أحد الأسباب الرئيسية وراء تغيير المناخ، وذلك نظراً لأنشطته التي تؤدي لإنبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى إلى الهواء، ونتيجةً لذلك أصبح تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو أكبر بكثير مما كان عليه قبل ٨٠٠ ألف سنة، فقد ارتفع تركيزه في القرنين العشرين والحادي والعشرين فقط بنسبة ٤٠%، وتمثل النقاط الآتية أهم الممارسات البشرية التي أدت إلى تغيير المناخ:

- ١- **حرق الوقود الأحفوري:** يحتوي الوقود الأحفوري الموجود في باطن الأرض منذ آلاف السنين - كالنفط، أو الفحم، أو الغاز - على ثاني أكسيد الكربون، ولذلك يؤدي استخراجها من الأرض وحرقة إلى إطلاق مخزون ثاني أكسيد الكربون إلى الهواء.
- ٢- **إزالة الغابات:** تساهم الغابات في التخلص من ثاني أكسيد الكربون الموجود في الغلاف الجوي، وذلك عن طريق امتصاصه وتخزينه في الأشجار، ولذلك يتسبب قطع الأشجار بتراكم غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، كما يؤدي حرقها إلى تحرير غاز ثاني أكسيد الكربون المخزن بداخلها إلى الجو.
- ٣- **الزراعة وتربية الحيوانات:** يؤدي كلّ منهما إلى انبعاث أنواع مختلفة من غازات الدفيئة إلى الغلاف الجوي، ومثال ذلك غاز الميثان الذي تنتجه الحيوانات، والذي يعدّ أقوى بنحو ثلاثين مرّة من ثاني أكسيد الكربون كغاز دفيئة.
- ٤- **إنتاج الأسمنت:** يتسبب إنتاج الأسمنت في انبعاث ٢% من إجمالي انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، ممّا يساهم في تغيير المناخ (مروان، ٢٠٢٠).

شكل (٧)

أسباب التغير المناخي:



إعداد/ طالبة الدراسة

شكل (٨)

صور النشاط البشري الذي يُعد السبب الرئيسي للإحتباس الحراري وتغير المناخ.



(UNICEF, 2017, 22-25)

ثانياً/ أسباب طبيعية:

كانت الأرض قبل وجود الإنسان تمرّ بفترات باردة وأخرى دافئة، إذ كان هناك العديد من القوى الطبيعية التي تؤثر على المناخ، ومن أهمها: شدة الشمس، والانفجارات البركانية، والتغيرات الطبيعية في تراكيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، إلا أنّ هذه الأسباب لا تعدّ كافية لتفسير الاحتباس الحراري العالمي الذي يتسارع بشكلٍ كبير في الوقت الحاضر، وخاصةً بعد منتصف القرن العشرين، ووفقاً لوكالة ناسا: "لا تزال هذه الأسباب الطبيعية موجودة حتى الوقت الحاضر، إلا أنّ تأثيرها على البيئة قليل جداً، أو ربما يكون تسارعه بطيء، ولذلك لا يمكن أن تكون وحدها سبباً وراء الاحتباس الحراري العالمي المتسارع الذي يحدث في العقود الأخيرة (Denchak,2017).

قامت دراسة (Berger; Mayberry; Carroll, 2020) بالتحقيق في وجهات نظر الأطفال والمراهقين فيما يتعلق بتأثيرات ومضاعفات حريق منجم لعام ٢٠١٤ وحدث التلوث الدخاني تمت مقابلة تسعة وستين طفلاً (٦٩ طفلاً) ومراهقاً تتراوح أعمارهم بين ٨ و١٦ عاماً. توصلت الدراسة على أن الدخان أثر على الرفاهية الاجتماعية والعاطفية والأكاديمية لبعض الأطفال، في حين لم يشهد آخرون تأثيراً كبيراً من الحدث. أفاد البعض بوجود وعى بمضاعفات الحدث على والديهم والمجتمع، وأظهروا مهارات العناية بأنفسهم والآخرين والمشاركة في جهود الحد من مخاطر الكوارث. كما أن منظور الأطفال حول عواقب الحريق والظروف التي تلت ذلك ينتج رؤى مهمة يمكن دمجها في الممارسات الواعية بالصدمات والاستعداد للكوارث ، وزيادة قدرتهم في أعقاب الكوارث.

وأوضحت دراسة (Pacheco,2020) أن الأطفال الذين ماتزال أجسامهم وعقولهم في طور النمو والذين يعتمدون على البالغين في الرعاية، هم الضحايا الأكثر مأساوية لأزمة المناخ. كما أن التحول في أنماط الطقس وزيادة الحرارة وموجات الحر والجفاف ؛ حرائق الغابات الناتجة ، وزيادة كثافة العواصف والفيضانات، وفشل المحاصيل وانخفاض القيمة الغذائية ، وتغير نمط النواقل المعدية، ويشكل تلوث الهواء الناتج عن الإستخدام المستمر للوقود الأحفوري عبئاً ثقيلاً على الأطفال، كل ذلك يؤثر على نضجهم الجسدي والعاطفي وعلى صحتهم.

ودعت دراسة (Burgoyne-Alen, Phillip; O'keefe, Bonnle, 2019) ضرورة الحد من تأثير النقل المدرسى على البيئة حيث أن حافلات الديزل ورحلات المركبات الشخصية للنقل المدرسى ينبعث منهم ملايين الأطنان من غازات الدفيئة سنوياً في البيئة، مما يساهم في الإحتباس الحرارى. وتعرض الأطفال للملوثات الضاره التى يمكن أن تؤثر على صحتهم وأدائهم الأكاديمى. كما أكدت على أن هناك العديد من الاستراتيجيات للحد من التأثير والتي تتمثل فى ١- تقليل وقت التباطوء. ٢- تعديلات مستمرة على الديزل. ٣- حافلات الغاز الطبيعى المضغوط. ٤- حافلات كهربائية. ٥- المشى وركوب الدرجات. كما دعت دراسة (Borg; Vinterek, 2019) إلى ضرورة معرفة أطفال ما قبل المدرسة بالتأثير البيئى لأنماط النقل المختلفة، وبحث ما إذا كان للشهادة البيئية أى دور تلعبه فيما يتعلق بهذه المعرفة أم لا. فحصت الدراسة المعرفة المتصورة للأطفال بإستخدام الرسوم التوضيحية والأسئلة، تم اجراء المقابلات مع ٥٣ طفلاً، تتراوح أعمارهم بين ٥-٦ سنوات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن معظم الأطفال قد اكتسبوا بعض المعرفة حول التأثير البيئى لوسائل النقل المختلفة. وضرورة التواصل مع الآباء ليكونوا مصدرراً رئيساً للمعرفة.

وركزت دراسة (Betty S.Lai, Annette La Greca, 2020) على كيفية تأثر الأطفال بزيادة الكوارث الطبيعية التى من المتوقع أن ينتج عنها تغير المناخ وأوضحت نوعين من الضرر الآثار الصحية السلبية، والإنقطاع عن الدراسة. وتلحق الكوارث أضراراً غير متناسبة بالصحة البدنية للأطفال على سبيل المثال، من خلال سوء التغذية أو الإسهال ويمكن أن تقلل من إمكانية الحصول على الرعاية الطبية. فإن الكوارث من الممكن أن تودى إلى تشريد السكان، وتدمير المرافق المدرسية، ودفع الأسر إلى إرسال أطفالها إلى قوة العمل للمساعدة فى مواجهة الصدمة الإقتصادية التى تسببها الكارثة. وتسبب أيضاً مشاكل فى الصحة العقلية.

كما توصلت دراسة (Zivin; Shrader, 2016) إلى الزيادة فى درجات الحرارة تؤدي إلى زيادة فى معدلات الوفيات، خاصة بين الأجنة والأطفال الصغار. وعندما تقترن الحرارة بظروف أخرى مثل الرطوبة العالية، نواقل الأمراض، التلوث، يمكن أن يكون أكثر فتكاً. وحتى عندما لا يكون قاتلاً يقلل التعرض لدرجات الحرارة العالية من التعلم وإنتاجية العمال.

خامساً/ الأطفال وتغير المناخ :

لقد استبعد الأطفال إلى حد كبير من المناقشات بشأن تغير المناخ، ولكن لا بد وأن يشكلوا أهمية في هذه المناقشات ، وذلك لأن مصلحتهم ومصلحة أجيال المستقبل . فى النتائج أعم كثيراً من مصلحتنا نحن . وبالمقارنة مع البالغين ، يكون الأطفال أكثر عرضه جسدياً للآثار المباشرة للحرارة الشديدة والجفاف والكوارث الطبيعية . كما أن الآثار غير المباشرة لتغير المناخ يمكن أن تُحرف المسارات التنموية للأطفال عن مسارها . من خلال النزاعات على سبيل المثال . الأمراض المحمولة بالنواقل نقص التغذية ، أو الهجرة مما يجعل من الصعب عليهم تحقيق إمكاناتهم الكاملة . والأطفال ، بوصفهم من أضعف أفراد المجتمع ، يعانون عموماً كلما حدثت اضطرابات اجتماعية . وبالنظر إلى التغيرات العميقة التي قد تصاحب تغير المناخ فى المجتمع ، فمن المرجح أن يتأثر الأطفال بشدة على وجه الخصوص .

فالأطفال فى البلدان النامية يواجهون آثار تغير المناخ وتقدر منظمة الصحة العالمية أن الأطفال يعانون أكثر من ٨٠% من الأمراض والوفيات الناجمة عن تغير المناخ . وتتحمل الحكومات المسؤولية الرئيسية لتصدى تغير المناخ . ومع ذلك ، فإن الحكومات فى البلدان النامية أقل احتمالاً لتمثيل مصالح الأطفال بشكل فعال ، مما يجعل الأطفال أكثر عرضه لخطر العواقب الضارة (Currie, Janet, Deschenes, Olivier, 2016).

وعلى هذا فإن تغير المناخ أصبح مشكلة تواجه سكان العالم ، فبقدر ما يكون الأطفال أكثر عرضه لتهديدات أخرى على صحتهم ورفاهيتهم ، فقد تكون قدرتهم على مواجهة المشاكل الناجمة عن تغير المناخ أقل مرونة . وهناك العديد من الطرق لتعويض الضرر الناجم عن تغير المناخ .

سادساً/ آثار تغير المناخ على الأطفال :

تغير المناخ يشكل تهديداً ملحاً ومروعاً لأمننا الوطنى ، ويسهم فى زيادة الكوارث الطبيعية ، فوجب علينا الحافظ على ارتفاع درجة الحرارة عند 1.5 درجة لتجنب أضرار كبيرة ، حيث لزيادة درجة حرارة السطح آثار مباشرة على قدرة الإنسان على العيش والعمل والأكل . كما سيكون لها تأثير أيضاً تأثير مباشر على امدادات الغذاء إن انتاجية النباتات تنخفض بنسبة ١٠% عن

كل درجة من درجات الحرارة المرتفعة ، لذا فإن ارتفاع درجات الحرارة من شأنه أن يقلل من إنتاجية المحاصيل إلى النصف كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى خفض المحتوى الغذائي للحبوب(David,2009).

١- تأثير تغير المناخ على سوء تغذية الأطفال:

نتيجة لتغير المناخ أصبحت الزراعة تحت تهديد وترتب على ذلك سوء التغذية للأطفال. والمشكلة الأكثر خطورة المشكلة الساحلية، بسبب بناء السد العالي في أسوان، ارتفع مستوى سطح البحر، وفقدت الأراضي الزراعية بسبب تسرب المياه المالحة، مما تسبب في تقليل الأراضي الزراعية المتاحة. فأغلب سكان مصر يعمل في القطاع الزراعي ولديهم أطفال. فأطفال الأسر الفقيرة معرضون للآثار تغير المناخ، وتقل فرص حصولهم على الخدمات الأساسية، حيث تلوث الهواء والرعاية الصحية السيئة، وارتفاع درجات الحرارة، وندرة المياه، والتعليم. يؤدي انخفاض معدلات سقوط الأمطار وارتفاع عدد السكان إلى تدهور الأراضي؛ مع انخفاض الإنتاج الزراعي، وهذا يعنى انخفاض توافر الغذاء، فأعلى نسبة اصابة لسوء التغذية لدى الأطفال وتظهر في صعيد مصر بسبب عدم كفاية الغذاء المأمون للأسرة.

٢- تأثير تغير المناخ على تعليم الأطفال:

يؤثر تغير المناخ على النمو الإقتصادي والناجى الزراعى والصناعى، وقوة العمل والصحة والتعليم، فالأطفال الذين يوضعون فى بيئات مادية أفضل من حيث تحسن مرافق الصرف الصحى والمياه الجارية والكهرباء، يكون أداؤهم أفضل فى المدارس. وبسبب تغير المناخ، يمكن أن يتأثر التعليم المدرسى. كما أن الفقر يمكن أن يدفع الآباء إلى ارسال أطفالهم إلى قوة العمل وإهمال التعليم، فالأسر ذات الدخل المرتفع تهرب من المناطق الملوثة؛ الأسر الفقيرة ما تزال فى المناطق الملوثة، حيث يعانى الأطفال من عدم المساواة والضعف إزاء تغير المناخ، وانعدام إمكانية الحصول على المياه والسكن والغذاء والتعليم. لم يتمكن الأطفال الذين تأثروا بتغير المناخ من إكمال تعليمهما الإلزامى(Elsakka, 2017).

وقد حذر رئيس الوزراء البريطانى (بوريس جونسون) أثناء مؤتمر قمة المناخ فى مدينة جلاسكو الإسكتلندية من اختفاء ثلاث مدن على مستوى العالم وهم (ميامى، الإسكندرية، شنجهاى) إذا لم يتم اتخاذ اجراءات لمنع

ارتفاع درجات الحرارة على سطح الأرض حيث كلها ستضيع تحت أمواج البحر. وأشار إلى اتفاقية باريس الذى لم يتم الإلتزام بتحقيق البنود التى نصت عليها مشدداً على أهمية تقليل الإعتماد على الفحم نظراً لخطورته فى الإحتباس الحرارى والتغير المناخى. فأكد محافظ الإسكندرية أن الدولة تعمل جاهدة لوضع حواجز أسمنتية لحماية الشواطىء فى العديد من المناطق كمنطقة القلعة والمناطق التى تشهد زيادة فى ارتفاع منسوب المياه، حيث تم عمل تعديلات للصرف الصحى لمواجهة الأمطار والمياه الزائدة (رأفت، ٢٠٢١).

٣- تأثير تغير المناخ على الصحة:

لتغير المناخ مخاطر على صحة الإنسان حيث أن حرق الوقود الأحفورى وخاصة الفحم يسبب ضرراً هائلاً لصحة الإنسان. تقدر منظمة الصحة العالمية أن حوالى ٧ ملايين شخص فى جميع أنحاء العالم يموتون بسبب تلوث الهواء الناجم عن الوقود الأحفورى كل عام فى عام ٢٠٣٠ - ٢٠٥٠ من المتوقع أن يتسبب تغير المناخ فى ما يقرب من ٢٥٠ ألف حالة وفاة إضافية كل عام بسبب سوء التغذية والملاريا والاسهال وأمراض القلب ، ومن المتوقع أيضاً أن تتزايد الأمراض المنقولة بالمياه والنواقل من انتقال الحشرات وغيرها. كما أن لتغير المناخ آثاراً كبيرة على المحيطات . حيث أدى إلى ارتفاع درجات حرارة المحيطات وجعل البحر أكثر حمضية وهو من المرجح أن يؤثر على تكاثر الحيوانات البحرية وبقائها (<http://WWW.globalchange.gov>).

شكل (٩)

آثار التغير المناخى



<http://www.greenpeace.org/mena>

سابعاً/ اتفاقية باريس للمناخ:

هو أول اتفاق عالمي بشأن المناخ. جاء هذا الإتفاق عقب المفاوضات التي عقدت أثناء مؤتمر الأمم المتحدة للتغير المناخي في باريس في ٢٠١٥.

الهدف من الإتفاقية هو الوصول إلى تثبيت تركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوى عند مستوى يسمح للنظام البيئى بأن يتكيف بصورة طبيعية مع تغير المناخ وبالتالي حماية الإنسان من خطر نقص الغذاء والماء (An nonymous,2016).

مبادئ اتفاقية باريس:

حددت (United Nations,2015) مبادئ اتفاقية باريس التي تمثلت فى:-

١. للأجيال القادمة الحق فى العيش فى بيئة سليمة صالحة، فحماية البيئة أمر منصف للأجيال القادمة.
٢. توضع فى الإعتبار الظروف الخاصة للبلدان النامية، ولا سيما تلك المعرضة للأضرار الناجمة عن تغير المناخ. وأن الدول المتقدمة ستتحمل عبء غير عادى بمقتضى الإتفاقية.
٣. تتخذ جميع الأطراف التدابير اللازمة للوقاية من أسباب تغير المناخ أو تقليلها أو تخفيف من حده آثارها الضاره، ومهما كانت التهديدات والتحديات يجب أخذ كل التدابير اللازمة لمعالجة الأمر.
٤. وضع الخطط المناسبة المستدامة لحماية النظام المناخي من التغير نتيجة للنشاط البشرى.

ثامناً/ الإستجابة لتغير المناخ :

إن مناقشة ما ينبغى القيام به فى الإستجابة لتغير المناخ تتسم بالتعقيد بسبب مشكلتين مترابطتين . الأولى هى الحجم الهائل للتغيرات المطلوبة لتخفيف أو التكيف مع تغير المناخ ، والثانية هى من يتحمل تكاليف هذه التغيرات هناك اتفاق على أن الاحترار العالمى يجب أن يقتصر على ١,٥ درجة مئوية من أجل تجنب الآثار الخطيرة المحتملة لإرتفاع درجة الحرارة.

(١) يتطلب ذلك خفض غازات الدفيئة إلى الصفر بحلول عام ٢٠٥٠ تعنى معدلات خفض الانبعاثات بنحو ١٠% سنوياً على مدى السنوات الثلاثين المقبلة (IPCC,2018). فى أغلب أنحاء العالم أصبحت تكاليف الطاقة الشمسية وطاقة الرياح قادرة بالفعل على منافسة تكاليف الوقود الأحفوري . والواقع أن تكاليف الطاقة الشمسية وطاقة الرياح أصبحت الآن رخيصة إلى الحد الذى يجعل إغلاق محطات الفحم القائمة أمراً يستحق العناء (Shahan,Cynthia,2019). إن الوصول إلى الصفر يتطلب أيضاً إعادة تشكيل الزراعة من خلال التحول إلى نظام غذائى يعتمد بالكامل تقريباً على النباتات . استهلاك لحوم البقر مسؤول عن ما يصل إلى ١٠% من انبعاثات غازات الدفيئة يمكن أن يؤدي الابتعاد عن اللحوم إلى توفير اتريليون دولار من التكاليف الصحية بحلول عام ٢٠٥٠ . كما أن إعادة تدوير جميع السلع سوف يتطلب وفق تغير المناخ تغييراً جوهرياً.

وكان إقرار اتفاقية باريس لسنة ٢٠١٥ المعنية بتغير المناخ الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ لسنة ١٩٩٢ خطوة هامة تتدرج ضمن طموح منظمة الأمم المتحدة للحد من ارتفاع درجات الحرارة المتصاعدة فى السنوات الأخيرة، كذلك محاولة للحد من الخسائر والأضرار المحيطة بالكرة الأرضية الناتجة عن الآثار الضارة لتغير المناخ، والتي طالت النظم البيئية المتعددة من هواء ومياه وتربة، فضلاً عن حياة وصحة الإنسان، وأن اتفاقية باريس ليست مجرد اتفاقية مكملة أو تابعة لأى اعلان أو إتفاق سابق، بل هى نقطة تحول جديرة فى قواعد القانون الدولى لحماية البيئة(نولى،٢٠٢١،ص. ٢٦).

تاسعاً/مصر وقضية التغيرات المناخية:

تُعد مصر من أكثر الدول المعرضة للمخاطر الناتجة عن تأثيرات التغيرات المناخية، على الرغم من أنها من أقل دول العالم إسهاماً فى انبعاثات غاز الإحتباس الحرارى عالمياً، قامت مصر بتنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ التى وقعت عليها مصر، وكذلك بروتوكول كيوتو، الذى قامت مصر بالتصديق عليه عام ٢٠٠٥، ويتضمن تقديم تقارير الإبلاغات الوطنية من كل الدول الموقعة على الإتفاقية كل ٥ أعوام. وقعت مصر على اتفاقية "باريس للمناخ" ضمن ١٩٤ دولة وقعت على الإتفاق، وكان من أهم بنودها تعهد المجتمع

الدولى بحصر ارتفاع درجة حرارة الأرض وإبقائها "دون درجتين مؤويتين"، والسعى لتقليص انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحرارى واتخاذ إجراءات للحد من استهلاك الطاقة وإعادة تشجير الغابات. اهتم مؤتمر الشباب، فى شرم الشيخ، بمستقبل تغير المناخ بالعالم وتأثيره على مصر، وعرض خلاله وزير البيئة، المشاريع التى تم انجازها منذ " قمة باريس للمناخ" ومنها:

- مشروع استبدال وسائل النقل القديمة بأخرى حديثة تعمل بالغاز الطبيعى.
- ترشيد الطاقة وأبرزها استخدام الغاز، فى الأتوبيسات والتاكسيات القديمة، بدلا من البنزين.

وحدد جهاز شئون البيئة، التابع لوزارة البيئة تسعة مخاطر أساسية للتغيرات المناخية تتعرض لها مصر هي:-

- ١- زيادة أو انخفاض درجة الحرارة عن معدلاتها الطبيعية.
- ٢- ارتفاع منسوب مستوى البحر وتأثيراته على المناطق الساحلية والذى سيؤدى إلى دخول المياه المالحة على الجوفية وتلوثها، تملح التربة وتدهور جودة المحاصيل وفقدان الإنتاجية.
- ٣- زيادة معدلات الأحداث المناخية المتطرفة، مثل " العواصف الترابية، موجات الحرارة والسيول، وتناقص هطول الأمطار".
- ٤- زيادة معدلات التصحر.
- ٥- تدهور الإنتاج الزراعى وتأثير الأمن الغذائى.
- ٦- سيؤثر تغير المناخ على نمط الأمطار فى حوض النيل.
- ٧- تدهور الصحة العامة، حيث تؤثر التغيرات المناخية بشكل مباشر على الصحة عند حدوث عواصف أو فيضانات، وارتفاع درجات الحرارة، وبشكل غير مباشر انتشار الأمراض المنقولة بواسطة الحشرات.
- ٨- تدهور السياحة البيئية، حيث من المتوقع أن يؤدى ارتفاع مستوى سطح البحر إلى تآكل السواحل المصرية، وتؤثر درجة الحرارة المرتفعة على ألوان وعمر الآثار والمنشآت التاريخية <http://www.sis.gov.eg>.

عاشراً/ الدليل العلمي على التغير المناخي:

مكنت الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض والتطورات التكنولوجية الأخرى العلماء من رؤية الصورة الكبيرة للأرض، وجمع العديد من المعلومات المختلفة حول كوكبنا ومناخه على نطاق عالمي. هذه البيانات التي تم جمعها على مدى سنوات عديدة تكشف عن إشارات تغير المناخ، والتي تتمثل بشكل أساسي في:

١- ارتفاع درجات الحرارة العالمية: ارتفع متوسط درجة حرارة سطح الكوكب حوالي 1.62 درجة فهرنهايت (0,9 درجة مئوية) منذ أواخر القرن 19 ، وهو تغير حدث بسبب زيادة ثاني أكسيد الكربون والانبعاثات الأخرى من صنع الإنسان في الغلاف الجوي. وقد حدث معظم الاحترار خلال ٣٥ عاما الماضية ، حيث سجلت السنوات الخمس الأكثر دفئاً منذ عام 2010 .

٢- ارتفاع درجة حرارة المحيطات: تمتص المحيطات حرارة الأرض المتزايدة مما يؤدي الى ارتفاع درجة حرارتها.

٣- ارتفاع مستويات سطح البحر: ارتفعت مستويات سطح البحر عالمياً، وإن معدل الارتفاع في العقدين الأخيرين يعادل ضعف ما كان عليه في القرن الماضي ويتسارع بشكل طفيف كل عام.

٤- الأحوال الجوية القاسية/المتطرفة: تزايد عدد الاحداث المسجلة لدرجات الحرارة العالية، فيما تناقص عدد الاحداث ذات درجات الحرارة المنخفضة. كما ان هناك تزايداً في عدد الأحداث المسجلة للهطولات المطرية الغزيرة.

شكل (١٠)

تقلص الكتل الجليدية وتعرض الدب القطبي للإنقراض



(المنهج البيئي التعليمي - دليل المتدرب ، ٢٠٢٠، ص.٩٠: ٩١)

الحادى عشر/ الآثار المتوقعة لزيادة المخاطر الطبيعية على الأطفال :

١- ارتفاع مستوى سطح البحر :

سيؤدى البحار المرتفعة إلى زيادة كل من فقدان الأراضى فى الأراضى فى الأجل الطويل ، الفيضانات الساحلية . وفى ظل المعدلات الحالية لارتفاع مستوى سطح البحر يؤدى إلى وجود احتمالات الهجرة على نطاق واسع وإعادة توطين المراكز الحضرية المكلفة للغاية .

٢- أضرار فى النظم البيئية :

الضرر الذى يلحق بالنظم البيئية هو فى حد ذاته نتيجة لتغير المناخ ويشكل بدوره تهديدات للأطفال . ومن المتوقع أن يقلل تغير المناخ من تجديد التربة وتلقيح المحاصيل ، والكثير من هذه الآثار يمكن أن تضر برفاه الأطفال غير مباشر على سبيل المثال ، من خلال العمل مع عوامل أخرى لخفض المحاصيل الزراعية أو بزيادة تكلفة الحصول على المياه النيفة وسيشكل فقدان التنوع البيولوجى الناجم عن تغير المناخ مزيداً من التهديدات غير المباشرة لرفاه الأطفال . التنوع الحيوى يجعل الأنظمة البيئية مرنة ، والضغط الذى تتعرض له وعلى نطاق أوسع ، يشكل فقدان التنوع البيولوجى تهديداً خطيراً للتراث الثقافى للأطفال فى العديد من البلدان العديد من الأنواع المهددة بالانقراض ذات القيمة الجمالية مثل الدببة القطبية أو الشعاب المرجانية ، سوف تواجه خطر متزايد من الانقراض مما قد يحرم أجيال المستقبل من رؤيتها (Guldberg& Bruno, 2010).

٣- تلوث الهواء :

لملوثات الهواء آثار ضاره إلى حد أن منظمة الصحة العالمية اعتبرت أن تلوث الهواء أكبر خطر يهدد البيئية، والأطفال أكثر عرضه من البالغين . وعادة ما تطلق المصادر الرئيسية لإنبعاثات غازات الدفيئة ملوثات الهواء الشائعة المعروف أنها تضر بالصحة ، وعلاوة على ذلك درجة الحرارة وهطول الأمطار تؤثر على ما إذا كانت هذه الانبعاثات تتحول إلى ضباب دخانى. (Larr&Neidell,2016)

الثانى عشر/ كيف تسهم الأنشطة اليومية فى تغير المناخ :

١- النقل Transport

إن حرق الوقود الأحفوري أثناء عمل أى مركبة آليه يلحق ضرراً بالغاً بالغللاف الجوى لأنه يزيد من تركيز ثانى أكسيد الكربون، وهو غاز الدفيئة . نجد أن سكان العالم يعتمدون أكثر على وسائل النقل المختلفة. يلعب التطور التكنولوجى وتخفيض أسعار المركبات دوراً هائلاً فى تعميم واستخدام المركبات الخاصة على نطاق واسع مثل السيارات والدراجات النارية، التى تسبب ضرراً للبيئة أكثر من النقل العام. العديد من الناس فى الواقع ، يعترفون بأنهم يعتمدون بشكل كامل على سياراتهم الشخصية. وعلاوة على ذلك يؤثر شحن البضائع فى جميع أنحاء العالم على حدوث تغير بشكل كبير. ولا بد من توجيه الإنتباه إلى الأخطار التى يسببها الطيران للبيئة، حيث ثبت أنها أعلى مرتبة من انبعاثات الدفيئة، فإن تكرار ركوب السيارة أو الدراجة النارية فى الأنشطة اليومية، وكذلك عادة السفر لمسافات طويلة مع الطائرات، هى من العوامل الرئيسية المساهمة فى ظاهرة الإحتباس الحرارى وبالتالي تغير المناخ. يميل الناس فى حياتهم إلى نسيان مدى تأثير الاستخدام المبالغ فيه للمركبات على الكوكب حيث تشكل وسائل النقل ٢٦% من انبعاث ثانى أكسيد الكربون على الأرض (Driga,Drigas,2019,25).

لذلك ينصح بإختيار وسائل النقل العام بدلاً من السيارة ، وإذا كان استخدامها ضرورياً ، ينبغي ألا يترك المحرك مفتوحاً لأكثر من ١٠ ثوان بعد توقفه من أجل تقليل الانبعاثات إلى أدنى حد .

شكل (١١)

الغازات الدفيئة المتصاعدة من وسائل النقل والتى تؤثر على تغير المناخ



٢- صناعة الأغذية

إن تأثير الزراعة وإنتاج الغذاء على تغير المناخ شديد، حيث ينصب اللوم على إنتاج الماشية بشكل خاص. وهذا ينبع من الطلب والاستهلاك الضخم للحوم. فإن إنتاج الثروة الحيوانية مسؤول عن ٨٠% من إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة مثل الميثان بكميات كبيرة. وعلاوة على ذلك ، كان متوسط استهلاك الفرد للحوم يصل إلى ١٠٠ جرام يومياً. فإن توازن الوجبات قد لا يكون مفيداً فقط لصحة الفرد ولكن أيضاً للبيئة. فإن إنتاج الغذاء يؤثر على مناخ الأرض ، ويصبح من الواضح أن إهدار الطعام يجعل الأمور أسوأ بكثير. ومن المستحيل بالنسبة للبشر التوقف عن استهلاك الطعام تماماً، فمن الممكن الحد من هدر الطعام واستهلاك وجبات السريعة واللحوم الحمراء ويعد اهدار الغذاء سبباً من أسباب تغير المناخ . حيث إطلاق العديد من غازات الإحتباس الحرارى فى إنتاج الأغذية وتوزيعها وتخزينها بالتبريد وتعبئتها وتحللها، جميع المراحل المتعلقة بمخلفات الطعام (Gregory M. Peters, 2010, 1327:1332).

٣- إنتاج الورق وإزالة الغابات

يعتبر الورق جزءاً مهماً جداً من الحياة اليومية، يحتوى إنتاج الورق على عدد من العمليات الضارة بالبيئة، ويشمل ذلك حرق الوقود الأحفوري خلال مراحل الإنتاج المتعددة. ولكن الأمر الأكثر أهمية هو أن إنتاج الورق هو السبب الرئيسى وراء إزالة الغابات (Chad Frischmann,2018). تدهور الغابات وحرقتها يلعب دوراً كبيراً فى تغير المناخ. حيث الأشجار تمتص تانى أكسيد الكربون وهو غاز دفيئة وتزود كوكب الأرض بالأكسجين ونتيجة لذلك تتسبب إزالة الغابات فى زيادة تركيز تانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى مما يؤدي إلى حدوث تغير مناخ الأرض. فاستهلاك الوقود والطاقة واستخدام المياه، والحمض الناتج عن زراعة التبغ، كلها تساعد فى زيادة الغازات الدفيئة، فى حين أن معظم البلدان المتقدمة تستخدم السجائر. فهذه العادة اليومية لكثير من الناس لا تؤثر فقط على أنفسهم ولكن على البيئة أيضاً.

(Archana, K, 2013)



٤- الإفراط في استخدام المياه

الماء هو المادة الأساسية في الحياة ، كل كائن حي يتكون من نسبة كبيرة من الماء ويحتاج أيضاً إلى استهلاك كميات كبيرة للبقاء على قيد الحياة . وهي لازمة لنمو كل نبات وعلاوة على ذلك فهو أساس كل قطاع من قطاعات الإنتاج الحديثة وأيضاً مهم في صناعة الأغذية (الزراعة - تربية الماشية - الكحول) وصناعة الورق (Zafeiridou,2018).

٥- الوقود الأحفوري والكهرباء المفرطة

يطلق الوقود الأحفوري غاز ثنائي أكسيد الكربون، هناك العديد من استخدامات الوقود الأحفوري وهي التدفئة وإنتاج الطاقة و الإستخدام الصناعي. لذلك يلزم توخي قدر كبير من الحذر في استعمال أنظمة التدفئة والكهرباء. وينبغي تجنب الإستخدام غير الضروري سواء في المنازل أو الأعمال التجارية (Robert Collins,2010).

٦- تحليل النفايات

يؤدي تحلل النفايات إلى إنتاج الغازات الدفيئة. الغاز الرئيسي الناتج هو الميثان فكل طن من الميثان يحجب في الغلاف الجوي قدرًا من الحرارة يعادل ٨٤ طناً من ثاني أكسيد الكربون. إن أهمية تنظيم النفايات وإعادة التدوير أصبحت الآن أكبر من أي وقت مضى.

(Chuanhui GU et al , 2015)

كما يحدث التغير المناخى نتيجة للغازات التى تساهم فى ظاهرة الإحتباس الحرارى وهى ما يلي:

- **بخار الماء:** هو أكثر غازات الإحتباس الحرارى وفرة، يزداد بخار الماء كلما ارتفعت درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض، وتزداد أيضاً إمكانية تشكل السحب وتساقط الأمطار.
 - **ثانى أكسيد الكربون:** يطلق غاز ثانى أكسيد الكربون عبر عمليات طبيعية، مثل التنفس والثورات البركانية، ومن خلال الأنشطة البشرية مثل إزالة الغابات، والتغير فى استخدام الأراضى، وحرق الوقود الأحفورى وبفعل التأثير البشرى ومنذ قيام الثورة الصناعية ازداد تركيز ثانى أكسيد الكربون فى الجو.
 - **الميثان:** هو غاز ينتج من تحلل المخلفات فى مكبات النفايات، ومن الأنشطة الزراعية ولا سيما زراعة الأرز، ومن عملية الهضم لدى الحيوانات وإدارة مخلفاتها العضوية.
- فتتسبب الأنشطة البشرية على الأرض فى إحداث تغير فى غازات الإحتباس الحرارى الطبيعية. حرق أنواع الوقود الأحفورى كالفحم والنفط وزيادة تركيب غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو. يعود السبب فى ذلك إلى عملية حرق الفحم تنطوى على اتحاد الكربون بالأكسجين فى الهواء لتكوين غاز ثانى أكسيد الكربون (<https://Climate.nasa.gov>).

الثالث عشر/ مواجهة الآثار السلبية لتغير المناخ :

تسعى الحكومة المصرية لمجابهة الآثار السلبية لتغير المناخ مع تطبيق التنمية المستدامة لتحقيق التوازن المنشود بين صحة البيئة ورفاهية المواطن من خلال :

▪ التفاعل على المستوى الدولى :

اتخاذ خطوات إيجابية لخفض غازات الاحتباس الحرارى حيث تم توقيع السيد رئيس الجمهورية على اتفاقية تغير المناخ فى باريس عام ٢٠١٥ .

▪ التفاعل على المستوى الوطنى :

زيادة الوعي البيئى من خلال تدعيم مراكز البحث العلمى والجامعات لوضع حلول علمية للمشكلة ، تطبيق مشروع حصر غازات الاحتباس الحرارى ، وضع البرنامج المصرى لحماية طبقة الأوزون ، توجيه الاهتمام نحو استخدام إنشاء محطات للطاقة الكهربائية ، مبادرة اتحضر للأخضر، الاهتمام بالتشجير ، رفع جودة الأراضى الزراعية ، التوسع فى استخدام تقنيات الري الحديث ، تطهير بحيرة المنزلة ورفع كفاءتها ، إنشاء مدن جديدة لخفض التكدس السكانى فى الوادى الجديد ، تطبيق قانون البيئة على المنشآت الصناعية ، التوعية بضرورة ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية والمياه ، تفعيل مشروعات تدوير النفايات ، معالجة مياه الصرف الصحى وإعادة استخدامها فى التشجير .

▪ الطاقة النظيفة والمتجددة :

التوسع فى استخدام الطاقة الشمسية خاصة فى المدن الجديدة ، التوسع فى محطات طاقة الرياح خاصة فى ساحل البحر الأحمر فى السويس والزعفرانة(حماده، ٢٠١٧).

كما تتضمن مكافحة تغير المناخ الذى ذكرته (UNICEF,2017) أن هناك بعض طرق التكيف والتخفيف من حده تغير المناخ ، فالتكيف هو طريقة للتأقلم أو اتخاذ اجراء تعاشى مع التغيرات التى تجلبها على سبيل المثال يمكن أن يكون التكيف مع الجفاف هو نمو المحاصيل المقاومة للجفاف واستخدام الزراعة المروية . بينما التخفيف هو اجراء يتم اتخاذه للحد من أو إزالة أسباب تغير المناخ . إنها تنطوى على إجراء يزيل الغازات من الهواء .

فطرق مكافحة تغير المناخ وأسبابها تتمثل فى :

١- زراعة الأشجار :

نحتاج أن نزرع أشجار أكثر مما قطعناها يمكن لأى شخص أن يزرع شجرة .

أهمية الأشجار:

• الأشجار مهمة لأنها تساعد على تبريد الهواء . وهى تقوم بذلك عن طريق امتصاص الحرارة الزائدة من الغلاف الجوى . وهذا يقلل من درجة حرارة الغلاف الجوى.

- الأشجار تمتص ثانى أكسيد الكربون والغازات الأخرى أثناء التبخر وهذا يقلل من كمية الغازات فى الغلاف الجوى .
- تخزين الأشجار الكربون أثناء نموها .
- الأشجار تطلق الأوكسجين فى الغلاف الجوى وهذا أمر ضرورى مدى الحياة

٢- الوقاية من الحرائق:

فحرائق الحقول تدمر مساحات كبيرة من النباتات ويؤدى ذلك إلى تقليلها. يجب أن يتصل ملاك الأراضى برجال الإطفاء لإطفاء الحرائق .
ملحوظة : يجب ألا يلعبوا الأطفال بالنار ، ويجب أن يخرجوا عند حدوث حريق إلى بر الأمان ، وإبلاغ البالغين عن أى حريق .

٣- توفير الوقود:

من المهم توفير الوقود المستخدم فى الآلات والصناعات، يمكن توفير الوقود بطرق عديدة تشمل ركوب الدراجات أو المشى أو مشاركة المركبات أو السفر بالحافلات و مشاركة المركبات (الأتوبيسات).

٤- احفظ الكهرباء :

تأكد من أن كل شىء سيكون بحيز الكهرباء مطفأة قبل المغادرة. عن طريق ادخار الكهرباء نخفض الطلب للطاقة القادمة من المحطة .

٥- احفظ المياه :

توفير الماء مهم . يمكننا أن نعمل أشياء أكثر بماء أقل . ادخار الماء يمكن القيام به بطرق عديدة من أجل الحياة . على سبيل المثال الماء الذى نغسل به الأطباق يمكن استخدامها لدى النباتات([http:// WWW.unicef.org](http://WWW.unicef.org)).

فيجب علينا وقاية أطفالنا من مخاطر الغازات الدفيئة عن طريق:

- تجنب تعرض الطفل للأدخنة والغازات والأبخرة مهما كانت نسبتهم أو كميتهم لأنها مواد غازية ملوثة.

- عدم تعرض الطفل لإستنشاق الغازات الضارة مثل أكاسيد الكربون والكبريت والنتروجين والتي تزداد كميتها من عوادم السيارات والمصانع والمصانع والمدن المزدحمة.
- عدم تعرض الطفل للتبغ والسجائر وغيرها والتي تسبب أمراض الصدر والسرطان.
- وقاية الطفل من تلوث الهواء فى الأماكن المزدحمة أو المغلقة وضرورة التنقل المستمر للأماكن الخالية من الإزدحام والحدائق والطبيعة الخضراء والمتجددة بالهواء النقى الغنى بالأكسجين (ترك، صلاح عبد العزيز، أبو سليمان، ناريمان على، ٢٠٠٩، ١٦٢).

مما سبق عرضه تجد طالبة الدراسة أن لا بد من إحداث تغير جوهري فى القيم سواء من جانب الفرد أو المجتمع ككل . فالتغيرات فى الحياة اليومية ضرورية وتشمل على الإلتزام بإستخدام وسائل النقل العام ، والقضاء على فضلات الطعام فى الأسر المعيشية بشكل سليم ، واستهلاك كميات أقل من اللحوم الحمراء ، والتقليل إلى أدنى حد من استخدام المياه والطاقة والورق ، وعدم الإفراط فى استخدام أنظف التدفئة. كما تجد ضرورة مواجهة تغير المناخ من خلال :

- زراعة الأشجار والمحافظة عليها والتي يجب أن ندرب أطفالنا الصغار على زراعة الأشجار وعدم قطع الأشجار وعمل أنشطة لتوعيتهم بكيفية المحافظة على الأشجار والحفاظ على لونها الأخضر الجميل وإدراكك فائدة الأشجار فى حياتنا واستقرارنا حيث تمتص غاز ثانى أكسيد الكربون وتخرج لنا الأكسجين الذى نحن فى أمس الحاجة اليه الآن . فقد ادركنا مدى أهمية الأكسجين والنعمة الإلهية التى أعطانا الله إياه بدون مقابل مادى أثناء معاشتنا جائحة كورونا وبحث المرضى وجميع المستشفيات على أنابيب أكسجين وقلة وجودها، وجد البشر أنفسهم أمام نعمه لم ندرك أهميتها ولا وجودها إلا فى وقت الأزمة وهى نعمة التنفس الطبيعى الذى نتمتع به بدون مقابل ، فالأشجار التى نقطعها ونحرق أخشابها هى مصدر اخراج الاكسجين وامتصاص ثانى أكسيد الكربون ، فيجب توعية أطفالنا بذلك لأنهم هم رجال ونساء المستقبل وهم نواة المجتمع الذى يجب توعيتهم وتنقيتهم لبناء مجتمع وعى بأهمية البيئة وحمايتها.
- تثقيف وتوعية أطفالنا وطلابنا بقضية التغير المناخى.
- الإدارة الأفضل فى استخدام الطاقة .
- اعادة الإستخدام والتدوير.
- تقليل فاتورة الكهرباء بإطفاء الأجهزة والأنوار غير المستخدمة .

- تقليل المحروقات وتوليع الأخشاب للتدفئة .
- استخدام الطاقة الشمسية للتسخين.
- ترشيد استخدام المياه.

وأكدت وزيرة البيئة، ٢٠٢١ أن أتوبيسات الكهرياء من أكثر أنواع المركبات التي تقلل الإنبعاثات وبالتالي تحسين جودة الهواء بنسبة ٩٩% بينما الميكروباص والسيارات فهي مسؤلة عن نسبة ٥٠% من الإنبعاثات. موضحة أنه عند ترجمة ذلك اقتصادياً فإن كل ١٠٠٠ أتوبيس كهريائي يوفر ٤٤ مليون دولار تكلفة التلوث البيئي. جاء ذلك خلال مشاركتها بإحتفاليه وزارة الإنتاج الحربى للإعلان عن بدء تفعيل التعاون المشترك بين الوزارة وشركة صناعة وسائل النقل MCV. وأكدت وزيرة البيئة ضرورة أن يتمشى المشروع مع المعايير البيئية العالمية، خاصة فيما يتعلق بالإنبعاثات الضارة الناتجة عن الوقود التقليدى، مضيفة أن دمج البعد البيئى فى المشروعات التنموية يعد أكبر تحدى، ومضيفة أن هذا الحدث يتواكب مع استراتيجية وزارة البيئة التي تعتمد على تشجيع وسائل النقل المستدام، وهو مصطلح الذى يشير إلى أى وسيلة نقل ذات تأثير منخفض على البيئة. وقد بدأت الوزارة ذلك منذ سنوات عديدة سواء من خلال تشجيع الدراجات ووسائل النقل العام، أو التوجه نحو النقل الكهري . وهو ما سيساعد بدوره على تحسين جوده الهواء والتخفيف من آثار تغير المناخ (فهيمى،خالد، ٢٠٢١).

تم تنفيذ مشروع " كايرو بايك" أو " دراجة القاهرة" كأحد الإستعدادات لقمة المناخ (COP27). هو نتاج شراكة بين محافظ القاهرة وشركاء التنمية ويدعم برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية وتمويل من مؤسسة" دروسوس" السويسرية ودعم فنى وإشراف من قبل معهد سياسة النقل والتنمية. سعت محافظة القاهرة جاهدة لمواكبة تطورات العصر وتقديم كل ما هو من شأنه دعم تكامل وسائل المواصلات وتسهيل الممارسات الصحية والبيئية لتقليل الإنبعاثات الضارة بالعاصمة، والحد من الإعتماد المتزايد على السيارات فى إطار تنوع وسائل التنقل الصحى والصديق للبيئة. وكشف اللواء خالد عبد العال، محافظ القاهرة، عن أن الدولة تسعى إلى تشجيع المواطنين على التقليل من استخدام السيارات الخاصة لتقليل الزحام والحد من التلوث بتوفير وسيلة نقل مناسبة. مضيفاً أن القاهرة تسعى للاستفادة من التجارب العالمية فى مجال النقل، خاصة الدراجات التي تقلل من التلوث(الشرقاوى، ٢٠٢٢).

شكل (١٣)

ضرورة التقليل من السيارات والإكثار من استخدام الدراجات للتقليل من الغازات الدفيئة التي تزيد من ظهور الإحتباس الحرارى



الرابع عشر/الإحتباس الحرارى وتغير المناخ:

يعتبر الإحتباس الحرارى أحد أخطر التهديدات التي تواجهها البيئة العالمية والتي تترك نتائج ملموسة وواضحة مثل التغير المناخى والفيضانات الساحلية وموجات الحرارة والجفاف وذوبان الكتل الجليدية. وأن لظاهرة الإحتباس الحرارى أيضاً أثر ضار على صحة الإنسان بسبب سوء نوعية الهواء. وقد ارتبطت الزيادة فى مشاكل القلب ونشوء حالات حساسية الصدر بسبب التلوث. وإذا ترك الأمر دون مراقبة وضبط، فإن هذا التغير البيئى سيؤدى إلى انتشار أمراض جديدة، وحوث وفيات مبكرة (حسن، ٢٠٢١).

الإحتباس الحرارى Global warming:

"هوعملية تحدث حين تقوم الغازات الموجودة في الغلاف الجوى بحبس حرارة الشمس ومنع انعكاسها إلى الفضاء الخارجى. تؤدي هذه العملية إلى جعل الأرض أكثر دفئاً مما لو كانت بلا غلاف جوى" (المنهج التعليمى البيئى – دليل المتدرب، ٢٠٢٠).

كما عرفته منظمة Green peace غرينبىس الإحتباس الحرارى "بأنه ارتفاع درجات الحرارة عن معدلها الطبيعى، وتعنى ارتفاعاً فى درجات حرارة منطقة ما نتيجة التغير فى الظروف الحرارية والبيئية فيها" (<http://www.greenpeace.org/mena/ar>).

وعرف (Sah, Jitendra Kumar & Bellad, 2015) الإحتباس الحرارى هو "ظاهرة زيادة درجة حرارة الأرض من خلال جعل الأرض مكاناً أكثر دفئاً للعيش فيه مما أدى إلى تغيرات مناخية كبيرة فى جميع أنحاء العالم. يُعتبر الدفء العالمى قضية صحية فى القرن الحادى والعشرين. إن الغازات مثل بخار الماء وثانى أكسيد الكربون والميثان وما إلى ذلك التى توجد فى الغلاف الجوى تحبس أشعة الشمس وتجعل درجة حرارة الأرض أكثر دفئاً. ازداد تركيز غازات الإحتباس الحرارى على نطاق واسع منذ الثورة الصناعية" (ص. 234-230)

وفقاً لتقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC, 2007) إن الإحتباس العالمى سيكون له تأثير كبير على العالم. وتضيف الأنشطة البشرية غير المتوقعة ملايين الأطنان من ثانى أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوى كل عام وهو ما يشكل غازاً كبيراً من غازات الدفيئة. ولتغير المناخ آثار هامة على الصحة مثل عودة ظهور الملاريا، والأمراض المنقولة بالنواقل، وانعدام الأمن الغذائى وسوء التغذية، والأمراض المنقولة بالمياه، وتقشى الإسهال، وضربات الحرارة العالية، والكوارث مثل الفيضانات وغيرها.

الخامس عشر/أسباب حدوث ظاهرة الإحتباس الحرارى:

ترجع المشاكل التى يعانيتها الغلاف الجوى إلى تغير المناخ وما يترتب عليه من احتباس حرارى . ومن أهم أسباب تلوث الغلاف الجوى هى تلك الملوثات التى تنبعث من المصادر الصناعية بسبب احتراق الوقود من فحم ونفط وغاز ، قنتيجة لزيادة تركيز هذه الغازات فى الغلاف الجوى الحاق الضرر به ، وزيادة الانبعاثات الخطيرة ، وهطول الأمطار الحمضية ، وتغير المناخ (سلامة ، ٢٠٠٨).

وترجع أسباب حدوث ظاهرة الإحتباس الحرارى إلى :

١- الأسباب الطبيعية لظاهرة الإحتباس الحرارى :

تعد البراكين وحرائق الغابات والملوثات العضوية ضمن الأسباب الطبيعية للتغيرات المناخية وحدثت ظاهرة الإحتباس الحرارى ، فالتغيرات التى تحدث لمدار الأرض حول الشمس وما ينتج عنها من تغير فى كمية الإشعاع الشمسى الذى يصل إلى الأرض تأثيراً سلبياً على البيئة متمثلاً فى ظاهرة الإحتباس الحرارى .

٢- الأسباب غير الطبيعية لظاهرة الاحتباس الحرارى :

تتمثل فى نشاطات البشر المختلفة كإزالة الغابات وقطع الأخشاب ، واستعمال الإنسان للوقود الأحفورى ، كالنفط والفحم والغاز ؛ ويؤدى هذا الإستخدام إلى زيادة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو مما يؤدى إلى زيادة درجة حرارة الجو محدثاً ظاهرة الإحتباس الحرارى . وتزداد ظاهرة الإحتباس الحرارى بزيادة الغازات الدفيئة والتي تتمثل فى غاز ثانى أكسيد الكربون ، والميثان ، وبخار الماء وغيرها من الغازات (النجار ، ٢٠١٨، ص.٦: ٧).

وهناك أنشطة تزيد من الإحتباس الحرارى وتتمثل فى الآتى:-

١- إزالة الغابات:

فعندما نقطع الأشجار لتمهيد الأرض للزراعة أو لبناء البيوت وغيرها من الأنشطة، فإننا نزيد من غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو، فالأشجار تمتص غاز ثانى أكسيد الكربون من الجو. فعندما يتم تقطيعهم فيحدث الآتى:-

- يزداد غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء.
- ترتفع درجة حرارة الهواء مع توقف امتصاص الحرارة لذلك فإن الأشجار مهمة جداً وتلعب دوراً رئيسياً فى دعم الحياة.

٢- حرائق الحقول:-

تطلق حرائق الحقول واستخدام الحطب لتوليد الطاقة ثانى أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى إلى الهواء. حرائق الحقول أيضاً تضر بالبيئة وتزيد الغازات الضارة بالبيئة وتتلف النباتات.

٣- حرق النار:-

هناك أسر فقيرة يقومون بالطبخ على النار يستخدمون الحطب بشكل رئيسى. حرق الخشب لإشعال النار يطلق الكثير من الغازات فى الهواء كدخان. يحتوى الدخان المنبعث من الحرائق على غازات تسبب المرض مثل (الآلام العيون) فتساهم هذه الغازات فى الإحتباس الحرارى. ويحتاج المزيد من الحطب لكى نطهى الطعام وهذا يجعلها طريقة غير فعالة للطاقة للطهى.

٤- استخدام الطاقة:-

هناك الكثير من الأدوات الكهربائية التي تستخدم طاقة كبيرة، ومن أمثلة الأدوات الكهربائية التي تستخدم الكهرباء لتشغيل منازلنا (الثلاجة- الكائن الكهربائي- المروحة- المكواة- الغسالة...إلخ. عندما يرتفع الطلب على الكهرباء يتم حرق المزيد من الفحم من أجل توليد المزيد من الكهرباء. نتيجة لذلك يتم إطلاق المزيد من غازات الدفيئة في الغلاف الجوي بسبب الطلب الكبير على الكهرباء.

٥- سوء إدارة النفايات:-

حرق النفايات ينتج عنها غازات دفيئة تصعد إلى الغلاف الجوي ويؤدي إلى تلوث الهواء ، الكثير من النفايات التي ينتهي بها المطاف في مقالب النفايات هي البلاستيك ويؤدي حرق هذه النفايات إلى ارتفاع درجات الحرارة مع القليل من الأكسجين (UNICEF,2017,50:62).

السادس عشر/ تأثير الاحتباس الحرارى على المناخ:

يؤثر الإحتباس الحرارى على المناخ ، ومن هذه التأثيرات ما يلي :

تغير معدلات هطول الأمطار : يؤدي ارتفاع درجة حرارة العالم لزيادة معدلات التبخر، إن البخار المتصاعد فى الجو يؤدي لهطول كميات أكبر من الأمطار ، وهذه الأمطار لن تتوزع بالتساوى على مناطق العالم ، يوجد بعض المناطق يكون فيها فصل الشتاء أكثر رطوبة ، وأكثر جفافاً فى فصل الصيف ، ومن المتوقع أن معدل هطول الأمطار العالمى يزداد.

ذوبان الثلوج والجليد: يؤدي ارتفاع درجة حرارة المناخ إلى ذوبان أشكال الجليد على سطح الأرض كالأنهار والثلوج فى فصل الصيف ، لذا يتوقع علماء الطقس بأن كميته الجليد فى القطبين الشمالى والجنوبى ستتناقص خلال القرن الحادى والعشرين .

ارتفاع مستوى سطح البحر: يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى ارتفاع مستوى سطح البحر ومنسوبه ، وذلك بسبب ذوبان الأنهار الجليدية والماء المتجمد فى المحيطات ، بالإضافة لزيادة حجم المياه بالمسطحات المائية بسبب تمددها الناتج عن ارتفاع الحرارة ، ارتفع مستوى سطح البحر من (١٠-٢٠) سم خلال القرن العشرين ، ومن المتوقع ارتفاع مستوى سطح البحر حوالى (٢٠-٥٠)سم بحلول ٢١٠٠ م .

زيادة حموضة المحيطات: تساعد المحيطات على سطح الأرض على تقليل التغييرات المناخية التي تحدث في العالم، من خلال امتصاصها لبعض الحرارة الزائدة وثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي، ولكن هناك العديد من التفاعلات التي تحدث بين الماء وثاني أكسيد الكربون التي ترفع من حمض المحيطات أو زيادة حموضة المحيطات، بعد أن كان لهذه التفاعلات أثر بتقليلها، لذا من المتوقع ارتفاع زيادة الحموضة من ٠.١٤ إلى ٠.٣٥ درجة حموضة بحلول عام ٢١٠٠، مما قد يسبب المزيد من المشاكل للكائنات البحرية.

زيادة أعداد السحب: تُعد الغيوم واحدة من عناصر المناخ ، حيث يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى زيادة معدّل التبخر بشكلٍ أكبر، ممّا يسبب إنتاج كمّيّاتٍ كبيرةٍ من بخار الماء في الجو، والذي يتكاثف على شكل قطرات لتتجمّع، وتتكاثر، وتكوّن السحب بأنواعها المختلفة، ولهذه السحب تأثيرات مختلفة على المناخ، فبعضها تعمل على تبريد المناخ، وبعضها الآخر يُعزّز من تأثير الغازات الدفئية من خلال بخار الماء (الجازي، هايل ، ٢٠٢٠).

وتوصلت دراسة (Williams; McEwen; Nevil, 2017) إلى ضرورة تثقيف الأطفال بشأن الفيضانات لأنهم كبالغين يكونون أكثر عرضه للفيضانات مع تغير المناخ، واعتمدت الدراسة على أطفال تتراوح أعمارهم بين ٧ و٩ سنوات، وأظهرت نتائج الدراسة أن الأطفال الصغار يمكنهم تعلم المزيد عن الفيضانات ، وأن التعلم بين الأجيال من طفل إلى آخر يمكن أن يحدث أيضاً ، حيث يقوم الأطفال بنقل الرسائل التي تعلموها في المنزل إلى المدرسة والعكس، ويشير التحليل الموضوعي إلى عوامل رئيسية مثل العلاقات الأسرية بين الآباء والأمهات. الانفصال عن المخاطر يحددان من نجاح التعلم بين الأجيال. وهدفت دراسة (Kumar, 2015) Sah; Anil Bellad التعرف على الوعي والمعرفة حول ظاهرة الإحتباس الحرارى لدى طلاب المدارس. وكانت نتائج الدراسة أن مشكلة القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وهى المشاكل الصحية ترجع سببها إلى الإحتباس الحرارى. وأن نصف الطلاب صنفوا غازات الدفيئة على أنها السبب الرئيسى للاحتزار العالمى. والطلاب مستعدون للسير أو ركوب الدراجة بدلاً من القيادة ومستعدون لزراعة الأشجار لمكافحة الإحتباس الحرارى. وتوصلت الدراسة إلى أنه لا تزال هناك حاجة للتثقيف الصحى الدورى بشأن ظاهرة الإحتباس الحرارى لزيادة الوعي والمعرفة بين الطلاب. وتشير دراسة (Taber; Taylor, 2010) إلى أننا بحاجة لتعليم فعال حول قضية الإحتباس الحرارى. ويجب إعلام الأطفال بشكل صحيح بالإجراءات التي تساعد فى تقليل

انبعاثات الكربون لأن هذا قد يمنحهم شعوراً بالتمكين ويقطع شوطاً ما لتخفيف المخاوف. واتبعت الدراسة التطور في معرفة ظاهرة الإحتباس الحرارى ٢٩ من طلاب المدارس الإبتدائية خلال فصل دراسى واحد . وتم اعداد وحدة علمية عملية تتعامل مع ظاهرة الإحتباس الحرارى. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه بعد الوحدة ، كان لدى الأطفال فهم أوضح لعلم تغير المناخ، مع حدوث أكبر تحسن في معرفة الأطفال حيث شارك الأطفال في الأنشطة العملية. كان هناك زيادة في ايمان الأطفال بقدرتهم احداث تأثير إيجابى فيما يتعلق بالإحترار العالمى وتغير المناخ.

السابع عشر/ التكيف مع تغير المناخ

إن التكيف مع تغير المناخ يعني تغيير الطريقة التي نزرع بها محاصيل الأغذية لضمان صحة كوكبنا وقدرته على إنتاج الأغذية التي سنحتاج إليها في المستقبل .كما أنه يعني حماية أشد الناس فقراً وأكثرهم تضرراً من تغير المناخ من خلال إعدادهم لمواجهة الكوارث الطبيعية مثل الجفاف، وزيادة قدرتهم على التعايش على نحو أسرع مع الكوارث التي لا يمكن تجنبها . ونحن بحاجة إلى تكيف الأغذية والزراعة مع تغير المناخ بطريقة مستدامة .والاستدامة هي كل شئ عن المستقبل – فهي تتعلق ببناء الكوكب والحفاظ على صحته بحيث يمكنه أن يطعم سكان العالم المتزايد والأجيال القادمة.

فتؤثر تصرفاتنا وقراراتنا وسلوكياتنا اليومية على المناخ .وتغير المناخ يؤثر على صحة كوكبنا ويغير عالمنا .وهو يسبب المزيد من الكوارث الطبيعية والمشاكل البيئية مما يجعل من الصعب علينا زراعة المحاصيل الغذائية .وزراعة المحاصيل الغذائية هي جزء من المشكلة أيضاً، نظراً إلى أننا نسلك سبباً مختصرة تضر بكوكبنا لإنتاج ما نحتاجه.

فهناك مجالات للتغيير إذا أردنا التعامل مع تغير المناخ وهي :

١- الغابات

٢- الزراعة

٣- هدر الأغذية

٤- مصايد الأسماك

١- الغابات:

يعيش الكثير من الناس حول العالم في الغابات أو يعتمدون عليها من أجل الغذاء. والغابات لا توفر المأوى والغذاء للناس والمخلوقات الأخرى فحسب، بل إنها تنتج أيضًا الأوكسجين، وتنظف الهواء الذي نتنفسه عن طريق امتصاص غازات مثل ثاني أكسيد الكربون، وتهبنا أيضًا الكثير من المياه العذبة. ولكن غاباتنا تختفي بسرعة، مع قطع آلاف الأشجار كل سنة لاستخدام الأراضي للزراعة. وعلينا حماية ورعاية غاباتنا للحفاظ على صحة كوكبنا وأولئك الذين يعيشون عليه.

٢- الزراعة:

مع تغير المناخ، يجب أن تتغير أيضًا الطريقة التي تزرع بها الأغذية وتنتج. فتغير المناخ يزيد من صعوبة زراعة المحاصيل الغذائية بسبب الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات، والجفاف، والفصول الأكثر دفئًا. والأغذية والزراعة تحتاج إلى التكيف مع آثار تغير المناخ بغية إنتاج المزيد بطريقة مستدامة من أجل عدد متزايد من سكان العالم. والكثير من أشد سكان العالم فقرًا هم من المزارعين، وهم الأكثر تضررًا من زيادة الكوارث الطبيعية الناجمة عن تغير المناخ. ونحن بحاجة إلى تعزيز قدرتهم على الاستعداد لمواجهة الظواهر الجوية السيئة. ولكن عندما تكون هذه الظواهر سيئة للغاية ولا يمكن تجنب الكوارث، علينا أن نساعدهم على التعايش عن طريق تقليل الأضرار والخسائر.

٤- هدر الأغذية:

يتم إطلاق كمية كبيرة من غازات الاحتباس الحراري لإنتاج الأغذية التي نأكلها كل يوم. ولكن أسوأ ما في الأمر هو أن أكثر من ثلث الأغذية المنتجة في جميع أنحاء العالم تفقد أو تهدر الأغذية يعني هدر المال، والعمل، والموارد مثل الطاقة، والأراضي، والمياه التي تدخل في إنتاج الأغذية. والأغذية المهذرة تنتهي عادة في مكبات النفايات حيث تتعفن، والأغذية المتعفنة مضرّة ببيئتنا، لأنها تطلق غاز الميثان، وهو أحد أقوى غازات الاحتباس الحراري. ويمكنك التخلص من كمية أقل من الأغذية عن طريق توفير بقايا الطعام، وتجميد أجزاء من الطعام، ومساعدة والديك على تخطيط وجبات الطعام الخاصة بك، وشراء ما تحتاج إليه فقط من السوبر ماركت، ومحاولة شراء الفاكهة والخضروات غريبة الشكل.

٥-مصايد الأسماك:

يعتمد كثير من سكان العالم على المحيطات والأراضي الرطبة لكسب رزقهم وإطعام أسرهم. وإن ارتفاع مستويات مياه المحيطات، ودرجات حرارة المياه الدافئة، والتلوث، والإفراط في الصيد يعني أن محيطاتنا وأراضي الرطبة لم تعد صحية، وأنا سنفقد أسماكنا قريباً، ما لم نفعل شيئاً بهذا الخصوص. وإن تغيير طريقة صيدنا للأسماك، وما نأكل من الأسماك سوف يساعد على الإبقاء على محيطاتنا مليئة بالأسماك لسنوات (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٨).

وذكر (الجهنى و العميرى، ٢٠٢٠)، قائمة الوعي بالتنمية البيئية ومنها:

- إدراك أهمية أن يعيش الإنسان فى بيئة نظيفة ونقية .
- إدراك مخاطر التصحر على البيئة الطبيعية .
- إدراك المخاطر التى تهدد بعض الكائنات الحيه بالإنقراض .
- تجنب الممارسات الخاطئة الضاره بالبيئة (التدخين ، حرق النفايات ،...إلى غير ذلك .
- الاستفاده من المصادر والموارد البيئية بالطريقة المثلى.
- اقتراح الوسائل الملائمة لخفض نسبة الاحتباس الحرارى .
- التخلص من النفايات بالطرق العلمية السليمة .
- إنشاء المصانع الصديقة للبيئة .
- زيادة الحدائق بين المبانى السكنية .
- المشاركة فى زراعة الأشجار الظلية والنباتات المزهرة لزيادة المساحات الخضراء .
- المشاركة فى حل المشكلات البيئية لتوفير حياة لأجيال المستقبل .

الثامن عشر/ مشاكل الأطفال بسبب تغير المناخ:

يؤدى ارتفاع درجة الحرارة إلى زيادة الإجهاد الحرارى وارتفاع معدلات الأمراض مثل سرطان الجلد، كما يمكن أن تتفاقم الأمراض المعدية والمنقولة بالنواقل بسبب تغير الطقس وأنماط هطول الأمطار. وتتأثر حياة الأطفال على وجه الخصوص مع ارتفاع درجة الحرارة ؛ حيث لا يمكنهم اللعب أو التمارين فى الهواء الطلق ، بالإضافة إلى أن وجود الضباب الدخانى يضر بصحة الأطفال . فالأطفال فى الأسر الفقيرة الريفية معرضون لتأثيرات تغير المناخ، ويعيشون فى مستوطنات غير آمنة، ولديهم امكانية أقل للحصول على الخدمات الأساسية، وتلوث الهواء

والرعاية الصحية السيئة، وارتفاع درجة الحرارة، وندرة المياه والتعليم الرديء، وجميع العوامل المذكورة التي تعرض الأطفال المصريين لمشاكل تغير المناخ (Elsakka,2017). يوجد آثار صحية مباشرة لتلوث الهواء الناتج عن احتراق الوقود الأحفوري على الأطفال تتمثل في إعاقة النمو الإدراكي والسلوكي ، والأمراض التنفسية واحتمال الإصابة بسرطان الأطفال (Lavigne et al,2016,) .وأوضح برنامج بحوث التغير العالمي في الولايات المتحدة (U.S. Global Change Research Program,2016) أن احتراق الوقود الأحفوري يساهم بشكل مباشر وغير مباشر في المرض والإصابة والوفاة وإعاقة الصحة العقلية، وزيادة وشدة الأحداث الحارة ، والفيضانات الساحلية، والجفاف ، وحرائق الغابات، والعواصف الشديدة ، وانتشار نواقل الأمراض المعدية وانعدام الأمن الغذائي ، وزيادة عدم الاستقرار الإجتماعي والسياسي. ومن المتوقع أن تتفاقم هذه الآثار في المستقبل. حيث أن ينبعث ٨٠% من ملوثات الهواء في احتراق الفحم والنفط والبنزين ووقود الديزل ، وذلك أساساً لأغراض إنتاج الكهرباء والنقل والتدفئة والصناعة وإدارة الطاقة (International Energy Agency, 2016). في مصر أدى انخفاض معدلات سقوط الأمطار وارتفاع عدد السكان إلى تدهور الأراضي، مع انخفاض الإنتاج الزراعي ، وهذا يعنى انخفاض توافر الغذاء. يتأثر الأطفال بسوء التغذية وتشير البيانات إلى أن حوالي ٢٥% من الأطفال المصريين دون سن الخامسة يعانون من سوء التغذية المزمن، و٧% من الأطفال المصريين دون سن الخامسة يعانون من سوء التغذية الحاد. وتظهر أعلى النسبة في صعيد مصر بسبب عدم كفاية الأمن الغذائي للأسر وارتفاع معدلات الإصابة . و أيضاً ارتفاع درجة الحرارة أدى إلى ندرة المياه، ونتيجة لتغير المناخ أصبحت الزراعة مهددة، وتسبب سوء التغذية لدى الأطفال إلى جانب نقص مياه الشرب في قضاء الناس مزيد من الوقت والمال لجمع المياه من مصادر أبعد عن منازلهم. ويؤثر أيضاً تغير المناخ سلباً على نوعيه الهواء حيث يموت ١.٦ مليون شخص سنوياً من جراء تلوث الهواء، ويحدث أكثر من نصف هذه الوفيات في صفوف الأطفال دون سن الخامسة (Aron,2011).تم عقد مؤتمر غلاسكو لتحديد في مدينة غلاسكو الإسكتلندية لبحث قضية التغير المناخي نتيجة للطوارئ المناخية الراهنة، من فيضانات وحرائق تعم الكوكب، انتظر من القادة التواصل إلى اتفاق يترجم عملياً للحد من التغير المناخي وآثاره من ارتفاع منسوب مياه البحار، وسوء الأحوال الجوية، وغير ذلك. كان مؤتمر غلاسكو فرصة مناسبة لقادة العالم لمناقشة ما أنجز على صعيد التغير المناخي منذ مؤتمر باريس عام ٢٠١٥ حتى الآن. ويُعد هذا المؤتمر الأهم حيث الزم الدول حول العالم في اتخاذ إجراءات للحد

من ظاهرة الإحتباس الحرارى. اتفقوا القادة فى المؤتمر على محاولة إبقاء معدل درجات الحرارة على 1.5 درجة مئوية. لكن العديد من العلماء يقولون إن الجهود لم تُكَلِّل بالنجاح، وإن درجات الحرارة حول العالم قد ترتفع بمقدار ثلاث درجات. اتخاذ أهداف تتمثل فى تقليص حجم غازات الإحتباس الحرارى بحلول عام ٢٠٣٠ حيث تسهم غازات الإحتباس الحرارى بدورها فى رفع درجة حرارة الكوكب الأرضى. كما أيضاً القضاء التام على الإنبعاثات الكربونية بحلول ٢٠٥٠. حيث تمثل عملية حرق الوقود الأحفورى مصدراً رئيسياً لتلك الإنبعاثات. فلا بد من اتخاذ الخطوات التالية:

- وضع نهاية لإستخدام الفحم.
- وقف قطع الأشجار.
- الإستثمار فى الطاقة المتجددة (bbc.com/Arabic/Science. 18/8/2021).

وضرورة حماية أطفالنا من تغير المناخ وذلك من خلال تعزيز النظم الصحية للإستجابة لتغير المناخ والظواهر الجوية المتطرفة، وزيادة نشر اللقاحات، وزيادة وتعزيز القدرة على توفير الخدمات الصحية والتعليمية للأطفال فى عقبات الأحداث المناخية الشديدة، تزويد الأطفال والشباب بالتعليم والتدريس فى مجال تغير المناخ، وتنسيق العمل بشأن التكيف مع تغير المناخ والتأهب والحد من مخاطر الكوارث (http://www.unicef.org.15-9-2021).

هدفت دراسة (Siron et al,2021) إلى وصف وجهات نظر المعلمين أثناء الخدمة وقبل الخدمة لتعزيز الوعى بتغير المناخ فى تعليم الطفولة المبكرة. وكشفت الدراسة فهمهم بكيفية تعزيز وعى الأطفال بإستخدام الوسائط المناسبة، ومصادر التعلم والأساليب وأنشطة اللعب الداخلية والخارجية. إلى جانب ذلك يفهم المشاركون كيفية تقييم عملية التعلم لتنفيذ الوعى بتغير المناخ فى تعليم الطفولة المبكرة.

وقامت دراسة (Berger; Mayberry; Carroll,2020) بالتحقيق فى وجهات نظر الأطفال والمراهقين فيما يتعلق بتأثيرات ومضاعفات حريق منجم فحم لعام ٢٠١٤ وحدث التلوث الدخانى حيث تمت مقابلة ٦٩ طفلاً ومراهقاً تتراوح أعمارهم بين ٨ و١٦ عاماً. توصلت الدراسة أن الدخان أثر على الرفاهية الإجتماعية والعاطفية والأكاديمية لبعض الأطفال، أفاد البعض بوجود وعى بمضاعفات الحدث على والديهم والمجتمع، وأظهروا مهارات العناية بأنفسهم والآخرين والمشاركة

فى جهود الحد من مخاطر الكوارث. إن منظور الأطفال حول عواقب الحريق والظروف التى تلت ذلك ينتج رؤى يمكن دمجها فى الممارسات الواعية بالصدمات والاستعداد للكوارث، وزيادة قدرتهم فى أعقاب الكوارث. أشارت دراسة (Newsome, Pipple et al, 2019) إلى أن عام ٢٠٢٠ هو الوقت الذى حدث فىضانات غير مسبوقه، وانهيارات ثلجية مميتة، وموجات حر شديدة وحرائق غابات، فإن التكلفة الهائلة للطوارئ المناخية سواء تم قياسها من خلال الموارد المفقودة أو الأرواح البشرية واضحة للغاية. توصى الدراسة بإدراج التثقيف المناخى فى المناهج الدراسية. بهدف تعزيز الوعى بالمناخ وتشجيع المتعلمين على اتخاذ إجراءات مناخية مطلوبة بشكل عاجل للحد من التغيرات المناخية. وكما هدفت دراسة (Elsakka, 2017) إلى استكشاف كيف يمكن أن يؤثر الوعى بتغير المناخ على حياة الأطفال المصريين، كمصر واحدة من الدول النامية. وأيضاً هدفت دراسة (Engdahl; Rabusicova, 2012) إلى جمع المعرفة حول أفكار الأطفال وتعليقاتهم وفهمهم لصورة تظهر الكرة الأرضية وبعض الأطفال، وتعزيز الوعى بالتعليم من أجل التنمية المستدامة بين معلمى الطفولة المبكرة. تم اجراء مقابلات للأطفال تتراوح أعمارهم بين (٢-٨ سنوات). وتوصلت نتائج الدراسة أن الأطفال يفسرون رسم الكرة الأرضية بعدة طرق مختلفة. الأكثر شيوعاً هو الإجابة بأن الأطفال ينظفون الكرة الأرضية لأنها قذرة. لكن العديد من الأطفال يعتقدون أيضاً أن الأطفال الموجودين فى الصورة كانوا يرسمون الكرة الأرضية. تم تصنيف الدوافع المعطاة لسبب تنظيف الأطفال للكرة الأرضية أو الرسم على أنها جمالية، للعباية بمشكلة بيئية ومحاولة الحفاظ على كوكب الأرض من التلوث وأيضاً تعزيز الصحة.

من خلال عرض كل ماسبق يتضح أن الأطفال هم الفئة الأقل مسؤولية عن تغير المناخ، إلا أنهم يتحملون العبء الأكبر لتأثيراته وأنهم الأكثر ضعفاً أمام التغيرات المناخية، كما أن عرض قائمة الوعى بالتنمية البيئية سوف تستفيد منها طالبة الدراسة فى إعداد أنشطة برنامج تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ الذى يعتبر قضية العصر الحالى حيث جميعاً عشنا تغير المناخ الذى شهدته مصر فى عام ٢٠٢١ من وجود ظفره فى تغير مناخ مصر المعتاد الذى تعودنا عليه وهو معتدل صيفاً دافىء ممطر شتاءً ولكن للأسف هذه المقولة قد اختلفت الآن حيث أصبح جو مصر مثل باقى دول العالم أصبح الشتاء قارص البرودة وسقوط أمطار وثلوج وغرق البيوت وبرد وبرق وأعاصير وارتفاع منسوب مياه البحر وتغطيه مياه البحار الشواطىء ودخولها للمنازل وغرق المراكب وهذا ما حدث بالفعل فى مدينة الإسكندرية ، وأيضاً ما حدث فى الكونغو بتاريخ

٢٠٠٥/٥/٢٠ م من انشقاق الأرض وخروج منها الحمم البركانية والنيران واضطرار أهلها ترك البلد والفرار إلى مكان آخر للعيش فيها فالمناخ الآن قد تغير نتيجة تراكم سنوات طويلة من سلوكيات وتصرفات البشر المؤذية للبيئة الذين قد يكون ليس لديهم وعى كافى بالبيئة وطرق الحفاظ عليها وتعزيز حماية البيئة فكل سلوك يصدر من كل فرد يؤثر على البيئة ليس بالضرورة فى الوقت الحاضر ولكنه يتراكم ونرى آثاره فى المستقبل وهذا بالفعل نتج عنه تغير المناخ الذى نواجهه الآن والذى سوف يواجهه أجيال المستقبل ، فههدف طالبة البحث هو تطوير فهم مستقبلى لدى طفل الروضة بإعتباره رجل وفتاة المستقبل الذين يتأثروا بكل تصرف يحدث منا الآن ويؤثر على مستقبلهم . البيئة أمانة يجب الحفاظ عليها ليس فقط الكبار ولكن الأطفال هم أول نواة المجتمع الذى يجب علينا غرس حب البيئة وتعزيز حمايتها وتقليل ملوثتها وانخفاض الحرارة بكوكب الأرض الذى نعيش فيه والاهتمام بالتشجير والقضاء على التصحر والحفاظ على البحار وإعادة تدوير النفايات وأيضاً الثورة الصناعية وما تخرج من غازا تساعد فى ارتفاع درجة حرارة الأرض وزيادة الغازات الدفيئة ومخلفات المصانع ورميها فى البحار مما يؤثر على الثورة السمكية والمحاصيل وتلوث مياه الشرب فكل ذلك يؤثر على المناخ ويؤدى إلى تغيره للأسوء فيجب تنمية وعى طفل الروضة به .

المحور الثالث: برنامج جلوب "GLOBE"

يجمع برنامج جلوب البيئى " The GLOBE Program " الذى انطلق فى يوم الأرض من عام ١٩٩٥ م ، بين الطلبة والمعلمين والعلماء بهدف زيادة الفهم العلمى لكوكب الأرض ، وتعزيز الوعى البيئى لدى الأفراد فى جميع أنحاء العالم (الحديدية ، أمبوسعيدى ، ٢٠٢٠).

أولاً/ تعريف جلوب "GLOBE"

هو كلمة مركبة من أوائل حروف كلمات جملة (Global Learning and Observation to Benefit the Environment) ، بمعنى : " التعلم والملاحة العالمية لإفاده البيئة "

(Herron &Robertson, 2013).

وقد عرفته هايدين (Hayden, 2018) بأنه "برنامج عالمي عملي يشمل جميع المراحل والبرامج التعليمية الأخرى" (ص.٤٩).

كما عرفه سملكوفا وآخرون (Smolakova et al, 2016) بأنه "برنامج دولي للتعليم العلمي والبيئي أطلقته في الأصل الولايات المتحدة " وأن الفكرة الأساسية من البرنامج هي تكوين مجتمع عالمي من العلماء والطلبة والمعلمين والمواطنين يعملون معاً لفهم أفضل لبيئة الأرض وللحفاظ عليها وتطويرها من خلال بحوث بيئية، وتتمثل مهمة البرنامج في تعزيز تعلم وتعليم العلوم ومحو الأمية البيئية وتشجيع الإكتشاف العلمي وكذلك اتاحة الفرصة للمشاركين للتواصل مع الآخرين للإستفادة من خبراتهم" (ص.٥٠٩).

ويعتبر من البرامج العالمية التعليمية التطبيقية التي تهتم اهتماماً كبيراً بالعلوم والبيئة ويضم طلبة المدارس بكافة مراحل التعليم والمعلمين ومجتمع البحث العلمي لتعلم المزيد عن بيئتنا المحلية والعالمية . والجدير بالذكر أن أكثر من ٥٩٠٠ معلماً مشاركاً وأكثر من ٢٥٠٠ مدرسة حول العالم من ١١٢ دولة مشاركة لمساعدة الطلبة على الإستكشاف وفهم بيئتهم (Flores,2017). وبشكل عام فإن برنامج GLOBE هو حصيلة جهود مشتركة بين العلماء والمدارس ويدار من قبل المؤسسة الجامعية للأبحاث الجوية (UCAR) بالإشتراك مع جامعة ولاية كولورادو (CSU) ومدعمة من قبل وكالة ناسا للطيران والفضاء (NASA) والمؤسسة الوطنية للعلوم (NSF) ووزارة الخارجية الأمريكية . وينظم البرنامج في الولايات المتحدة الأمريكية بالإشتراك مع الجامعات والكليات والمدارس المحلية والمنظمات غير الحكومية . أما دولياً فالبرنامج هو مشاركة دولية بين الولايات المتحدة الأمريكية وأكثر من ١٢ دولة في العالم

WWW.globe.gov

كما أن برنامج GLOBE نابعاً من فلسفات آل جور (AL Gore's) في كتابه الأرض في الميزان: البيئة والروح البشرية. ويعتقد جور (Gore) أنه إذا كان للبالغين أن يتخذوا القرارات المناسبة فيما يتعلق بإستخدام GLOBE في حماية البيئة والحفاظ عليها، يجب أن يكون لديهم تقدير وفهم للبيئة وهذا أحد الأسباب التي أدت إلى ذلك. يدفع GLOBE إلى التركيز على تنفيذ هذا البرنامج في وقت مبكر من رياض الأطفال. ومن سمات برنامج GLOBE التركيز على تدريس العلوم والتكنولوجيا والرياضيات واستفسار التعلم أثناء دمج التجارب الصغيرة التي تساهم

فى المجتمع، يعتمد غالبية التدريس الذى يحدث فى الفصول الدراسية على قيام المعلم بإعطاء الطلاب المعلومات اللازمة. يشارك الطلاب فى جميع المستويات فى العديد من الأنشطة التى يستخدمها العلماء لإنتاج معرفة جديدة. عادة ما تكون الفصول الدراسية التقليدية هى المسيطرة يمكن لمقدم التعلم القائم على الإستفسار أن يساعد الطلاب على رؤية أهمية التعلم ، حيث يؤكد أسلوب التعلم على أن المعلمين يوجهون الطلاب إلى الاستنتاجات بناءً على تجاربهم. هذا يسمح لهم المشاركة فى شىء ليس فقط مفيداً فى الفصول الدراسية ولكن أيضاً لأى تعلم علمى مستقبلى. ويستند نهج التعلم القائم على الإستفسار على أن الأشخاص يتعلمون بشكل أفضل عندما يشاركون فى نشاط هادف (Rossiter,David,2015,259).

نجد أن من مرحلة رياض الأطفال إلى الصف الثانى عشر يدفع التعلم فى مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات الطلاب إلى طرح الأسئلة وحل المشاكل التى تتعلق بالعالم الذى يعيشون فيه وتركز وزارة التعليم فى مدينة نيويورك على إدراج أفكار مماثلة لبرنامج GLOBE فى فصول المدارس الإبتدائية، بدءاً من تعلم الطلاب كيفية استخدام التكنولوجيا والتعلم لحماية البيئة المعيشية فى مجتمعهم. وتعتمد البرنامج على خلق بيئة علمية للمواطنين فى الفصول الدراسية، حيث يقوم المعلمون بتوجيه الطلاب فى تعلم المهارات الأساسية التى يمكن استخدامها أكثر خارج الفصول الدراسية. حفز بروتوكول التربة الذى يُعد من أحد بروتوكولات برنامج GLOBE على دراسة التربة عن طريق جمع البيانات المنظمة باستخدام أدوات موحدة. وفيما يتعلق بالأطفال فى رياض الأطفال حتى الصف الرابع، أتاح البرنامج كتب قصص علمية تقدم مفاهيم رئيسية فى المناخ والمياه والتربة والسحب والفصول ودراسات نظام الأرض.

(Salam, Issa I.et al., 2020)

فحصت دراسة (Tarman; Erkan,2021) تأثير برنامج التدريب على استخدام الخرائط والكرة الأرضية ومهارات القراءة وتفسير الكرة الأرضية للأطفال فى سن الخامسة. تم استخدام منهج شبه تجريبى مع مجموعة ضابطة قبل الإختبار/ ما بعد الإختبار لتقييم تأثير برنامج تدريب على استخدام الكرة الأرضية والخرائط فى رياض الأطفال التابعة لثلاث مؤسسات تعليمية فى تركيا. بالإضافة إلى تجارب الحياة اليومية للأطفال الذين تم اختيارهم للمجموعة التجريبية فى الدراسة، طبق البرنامج التعليمى على استخدام الخرائط والكرة الأرضية، بينما استمر الأطفال فى

المجموعة الضابطة فى تلقى برامج تعليمية يومية منتظمة من قبل المعلمة. أظهرت النتائج أن البرنامج التطبيقي فعال فى تزويد الأطفال بمهارات قراءة الخرائط والكرة الأرضية وتفسيرها.

وأوضحت دراسة (Butler; Gregory,2004) أن برنامج GLOBE أعطى التلاميذ فكرة جديدة عن كيفية تعلم وممارسة العلم. كما شعروا بقيمتهم لأن الأنشطة التى اشتركوا فيها لم تقتصر على مجرد الصف. وعند مقارنة نتائج اختبارات التلاميذ فى صفوف GLOBE بغيرهم توصلت الدراسة إلى أن التلاميذ الذين تعلموا وشاركوا فى أنشطة GLOBE سجلوا نتائج أفضل من التلاميذ الذين لم يشاركوا فى أنشطة GLOBE.

فى عام ٢٠٢١م تناول مئات الطلاب من جميع أنحاء العالم موضوع GLOBE فى " تحليل البيانات " من خلال دمج بيانات مشاريعهم، حيث يوجد سبعة مناطق حول العالم تستخدم GLOBE وهى إفريقيا وآسيا والمحيط الهادى وأوروبا والشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأمريكا الشمالية ، ويوجد مساهمات من كل منهم . وبعض البلدان كالمملكة العربية السعودية وتابلا ند والأردن والكويت على سبيل المثال تبنت بالفعل البرنامج وعملت به. وهناك أسباب دفعت المجتمع إلى البحث عن طلاب وعلماء ومواطنين لجمع البيانات هى عدم وجود عدد كاف من العلماء لجمع البيانات من كل مكان حول العالم .

يعد برنامج GLOBE برنامج التعلم العالمى والملاحظات لصالح البيئة للعلوم والتعليم يوفر للطلاب والعامه فى جميع أنحاء العالم فرصة للمشاركة فى جمع البيانات العملية والعلمية ، والمساهمة بشكل هادف فى فهمنا لنظام الأرض والبيئة (Smith,2021). كما يعزز برنامج GLOBE التعلم والمراقبة لصالح البيئة لاكتساب المفاهيم العلمية والمهارات التى شددت عليها المعايير الوطنية لتعلم العلوم :- تحديد المشكلة وتحديد المتغيرات ، وطرح الأسئلة ، وإجراء عمليات الرصد والقياس الدقيقة ، واستخدام المعدات والأدوات بشكل صحيح ، واستخدام الرياضيات لحل المشكلات ، وشرح البيانات وتقديم البيانات ، وتوصيل النتائج ، وتقديم النتائج بأشكال متعددة (Herron, Robertson, 2013).

يوفر برنامج "GLOBE" التالى :-

- يعقد المناقشات حول كيفية تحليل البيانات .
- يوفر أنشطة تعليمية لتساعد المعلم فى تهيئة طلابه لجمع المعلومات.

- مساعدة الطلاب في فهم العلوم.
- يقدم "GLOBE" العديد من مفاهيم العلوم التي تهدف إلى تسهيل عملية دمج "GLOBE" في مناهج الصفوف والنظم المدرسية.
- التفاعل الإيجابي مع الواقع العالمي ، حيث يبرز ضرورة فهم الواقع الذي يواجهنا حتى نلحق بقطار التقدم ، وأول خطواته أن يتعرف أبنائنا على العلاقة بين التقدم العلمي والتكنولوجي وتطبيقاته البيئية والحياتية (عامر ، ٢٠١٢).

ثانياً/ تطور تاريخ جلوب "GLOBE" :

جدول (٢)

تطور تاريخ جلوب GLOBE

السنة	التطور
١٩٩٥	برنامج جلوب الذي أطلقه نائب الرئيس الأمريكي السابق وقتها (آل جور) في يوم الأرض ، ٢٢ إبريل ١٩٩٥ .
١٩٩٧	المؤتمر الأول لجلوب الذي عقد في الولايات المتحدة للمعلمين .
١٩٩٨	أول بعثة تعليمية في فنلندا
٢٠٠٠	عقد ثاني مؤتمر لجلوب في الولايات المتحدة .
٢٠٠٣	<ul style="list-style-type: none"> • تم عمل بروتوكول عبر الغلاف الجوي والغلاف الحيوي والغلاف المائي والتربة . • عقد المؤتمر الثالث لجلوب في كرواتيا. • اختارت وكالة ناسا المؤسسة الجامعية لأبحاث جلوب GLOBE .
٢٠٠٥	تحتفل جلوب بعيد ميلادها يوم الأرض العاشر مع ١٥٠٠٠ مدرسة في ١٠٦ دولة .
٢٠٠٨	عقد المؤتمر الرابع في جنوب أفريقيا.
٢٠٠٩	٢٠ مليون بيانات في قاعدة البيانات العالمية . انضمت سلطنة عمان إلى برنامج جلوب وبدأ تطبيق البرنامج فعلياً في مدارس السلطنة عام ٢٠١١ .
٢٠١١	إطلاق حملة أبحاث المناخ الطلابية .
٢٠١٤	<ul style="list-style-type: none"> • أول حملة بحثية إقليمية للطلاب حول الهباء الجوي بقيادة أوروبا ، ثم إطلاق حملات لقياس هطول الأمطار ، التربة . • عقد المؤتمر الخامس في الهند .
٢٠١٥	تحتفل بعيد ميلادها يوم الأرض تطبيقاً جديداً لمرور على جلوب عشرين عام ، أطلقت البيانات للمدارس وموقع ويب مُحسن ودليل مدرس مُحدث ؛ وادخال ١٢٨ مليون بيانات في قاعدة البيانات

الدولية (Howell, 2015).	
<ul style="list-style-type: none"> • تدريباً إلكترونياً عبر الإنترنت ، تستضيف المعرض الدولي الافتراضي للعلوم وستة معارض إقليمية للعلوم بالولايات المتحدة ، وحملات علمية طلابية مختلفة . • إطلاق تطبيق GLOBE Observer. 	٢٠١٦
<ul style="list-style-type: none"> • وصلت البيانات إلى أكثر من ١٤٠ مليون . • ارتفع عدد المدارس المطبقة لبرنامج جلوب في عام ٢٠١٦/٢٠١٧ ليصل إلى ٥٠ مدرسة في سلطنة عمان وحدها. 	٢٠١٧
<ul style="list-style-type: none"> • عقد مؤتمر جلوب في أيرلندا (Shepherd,2018). 	٢٠١٨
<ul style="list-style-type: none"> • حصل GLOBE على جائزة التميز في علوم الأرض والفضاء، والتي تمنح سنوياً لفريق أو فرد أو مجموعة من العلماء الذين يظهرون التزاماً مستمراً بالتميز في التعليم الجيوفيزيائي <p>https://www.globe.gov</p>	٢٠٢١

إعداد/ طالبة الدراسة

ثالثاً/ أهداف برنامج جلوب " GLOBE " :

تتمثل مهمة برنامج GLOBE في تعزيز تدريس العلوم وتعلمها ، وتعزيز محو الأمية البيئية والإشراف عليها ، وتعزيز الإكتشاف العلمي .

وتتمثل أهداف برنامج GLOBE في:

- المساهمة في الفهم العلمي للأرض كنظام .
- تحسين تحصيل الطلاب للعلوم والرياضيات.
- تعزيز الوعي البيئي للأفراد في جميع أنحاء العالم.
- محو الأمية البيئية وتعزيز الإكتشاف العلمي.
- الحصول على عقول شابة لاستكشاف أشياء جديدة . (Lemon, Margaret, 2017).

رابعاً/ أهمية برنامج جلوب "GLOBE" :

تتمثل أهمية برنامج جلوب العلمى لطلابة فى أنه يتيح لهم ما يلى :

- ١- جمع البيانات العلمية من بيئة الطلاب مع التركيز على بيانات الغلاف الجوى والمياه والترية .
- ٢- مشاركة البيانات المجمعَة مع الطلاب الآخرين عبر الإنترنت .
- ٣- نشر نتائج المشاريع البحثية التى يتوصل إليها الطلاب .
- ٤- إنشاء خرائط ورسوم بيانية لبيانات برنامج جلوب على موقعه الإلكتروني .
- ٥- التعاون وتبادل الخبرات مع طلاب جلوب والعلماء المشاركين به فى جميع أنحاء العالم.
- ٦- زيادة الوعى العلمى للطلاب .

بينما يتيح برنامج جلوب العلمى للمتعلمين ما يلى :

- ١- التدريب على ورش علمية للتنمية المهنية .
- ٢- توفير إرشادات علمية للمعلمين ، دليل المعلم ، وأشرطة فيديو ومادة علمية .
- ٣- الدعم المستمر والمساعدة من العلماء وشركاء البرنامج (عبد الله ، ٢٠١٥، ص. ٢١).

أشارت دراسة (Cincera, Jan et al,2021) إلى أن برنامج GLOBE يهدف إلى دعم تدريس العلوم ومحو الأمية البيئية والسلوك المسؤول والتحقق القائم على الإستفسار فى المدارس. كما أن يشكل الطلاب والمعلمين فريق GLOBE ويشاركون فى أنشطة التعلم القائمة على الإستفسار فى مناطق الطبيعية الخارجية. كما أوضحت رضا الطلاب عن تعلم العلوم هو أحد الشروط المسبقة لإهتمام الطلاب المستقبلى بالعلوم. توصلت نتائج الدراسة إلى أن مشاركة المعلمين فى برنامج GLOBE شجعهم على التدريس فى الهواء الطلق ، وتطبيق أساليب التعلم القائم على الإستفسار، والسماح للطلاب بالمشاركة فى صنع القرار داخل البرنامج. ثم العثور على الاستراتيجيات لتكون المتبنى الرئيسى لرضا الطلاب عن تعليمهم العلمى. وتوصى الدراسة بأهمية تطوير مجتمع التعلم كأداة لدعم كل من الطلاب والمعلمين المشاركين فى برنامج العلوم.

وأوضحت دراسة (Susilana R. et al, 2021) أن الهدف من محو الأمية البيئية هو تطوير جيل لديه وعى ورعاية بالبيئة والمعرفة والمهارات والمواقف والدوافع والإلتزام بالعمل بشكل فردي وجماعي لإيجاد حلول للمشاكل البيئية. ويجب غرس هذه القدرة المهمة منذ سن مبكر لأن تعليم الشخصية لدى الأطفال طويل الأمد، وأن محو الأمية هي قدرة الشخص على فهم وتفسير الظروف البيئية. بناءً على الفهم والتفسير.

كما توصلت دراسة (Adaktylou,2019) أن الهدف الرئيسي من البرنامج هو إنشاء مواد وأنشطة مناسبة من الناحية التنموية ومتكاملة رأسياً للفصل الدراسي من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر، وتزويد المعلمين بجودة عالية.

وأوضحت دراسة (Rojas; Ugalde,2015) أن برنامج جلوب البيئي قد عزز من دافعية الطلبة من لتعلم العلوم البيئية وزادت ثقافتهم . إن تقييم هذا البرنامج عالمياً يعد أمراً صعباً؛ لإتساع نطاقه لتعدد أوجه تنفيذه في البلاد المنضمه إليه. وأوضحت دراسة Riuttanen; (Rushanen,2013) أن الهدف من برنامج GLOBE هو زيادة الوعي البيئي في كل مكان في العالم، والمساهمة في نشر المعرفة العلمية على الأرض وتحسين مستوى تعلم العلوم والرياضيات ، كما أن GLOBE مناسب لمستويات التعليم في جميع المراحل.

وتقوم فلسفة البرنامج على إيجاد مجتمع دولي من الطلاب والمدرسين والعلماء والمواطنين يعمل معاً من أجل فهم أفضل للبيئة والعمل على تحسين بيئة الأرض على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، وتتمثل مهمة البرنامج في تعزيز تعلم وتعليم العلوم، ومحو الأمية البيئية وتشجيع الإكتشاف العلمي وكذلك إتاحة الفرصة للمشاركين للتواصل مع الآخرين في باقي الدول والإستفادة من خبراتهم ويجعلهم أكثر انغماس في البحث العلمي وخطواته (البيار، ٢٠١٩)

خامساً/ استراتيجيات جلوب "GLOBE"

يذكر مركز GLOBE الإبداعي لعلوم الأرض والطاقة البديلة استراتيجيات التعلم المتبعة في برنامج GLOBE وهي :

١- إستراتيجية حل المشكلات:

من خلال طرح مسابقة علماء GLOBE السنوية يتم تحديد المشكلة من خلال موضوع يحدد على حسب القضايا البيئية المتناولة محليا وعالميا كمشكلة التغير المناخي ، وندرة الموارد المائية في المنطقة ، ويتم تدريب الطلبة على تحديد المشكلة - وضع الفرضيات - جمع البيانات والمعلومات المناسبة - تحديد أسباب المشكلة - وضع اقتراحات للحلول وتقييم الحلول

٢- إستراتيجية التفكير الاستقصائي:

يستخدم معلمين برنامج GLOBE التفكير الاستقصائي في التوصل إلى صياغة سؤال البحث ووضع الفرضيات لمسابقة علماء GLOBE السنوية ، وأمن خلال تطبيق البرتوكولات ومنها التوصل إلى أسباب تغير الخصائص فيزيائية أو الكيميائية للمياه أو التربة أو كمية الأوكسجين المذاب لمياه البحر أو تغير الغطاء النباتي لمنطقة معينة.

٣- إستراتيجية الزيارات الميدانية:

يعتمد تطبيق برنامج GLOBE على تطبيق البرتوكولات في المناطق الطبيعية كمنطقة طبيعية مزروعة أو ساحل أو تربة طبيعية لذا يقوم فريق البرنامج في المدارس برحلات ميدانية لتطبيق خصائص المياه أو الذهاب لتربة زراعية طبيعية لدراسة خصائصها .

٤ - الألعاب والألغاز:

يتم إثراء المناهج العلمية ونشر الوعي البيئي بطريقة مشوقة وخارج نطاق التعليم الروتيني ، عن طريق مجموعة من الألعاب والمسابقات التعليمية لإكساب الطلاب ثقافة بيئية محلية وعالمية كالتغير المناخي أو البيئات الطبيعية (<http://moedu.gov>).

هدفت دراسة (Smith, Brian D.,2015) إلى التوصل إلى مدى مراعاة البرامج التعليمية المفعلة داخل التعليم النظامي للإبداع البشري. وقد كان هذا مبنياً على فرضية تقول "يفترض أن توافر الإستراتيجيات والأساليب التربوية التعليمية للطلاب فرصاً لتطوير قدراتهم الإبداعية". وقد سعت الدراسة إلى التوصل إلى مدى تحقيق هذا من خلال برنامج "القيادة البيئية". وقد استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة لتطوير التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدة نتائج أهمها ١- الطلاب كانوا يفضلون الإستراتيجيات التعليمية الإبداعية في التعلم.

٢- هناك بعض القصور في استخدام أساليب التعلم الإستقصائي. ٣- الإستراتيجيات التعليمية الإبداعية استخدمت بشكل كبير ولكن يمكن تحسين هذه الأساليب من خلال تدريس حل المشكلات بطريقة أكثر ابداعية.

سادساً/ مجالات استكشافات جلوب GLOBE:

جلوب " GLOBE " ليس منهجًا دراسيًا ، ولكنه بدلاً من ذلك عبارة عن سلسلة من البروتوكولات التي توضح بالتفصيل تقنيات جمع البيانات الدقيقة ومواصفات الأداة ، جنبًا إلى جنب مع أنشطة التعلم المصاحبة. يتم جمع البيانات في مجالات الدراسة الرئيسية :

- الغلاف الجوي (الغيوم والأحوال الجوية)
- الغلاف المائي (النظم المائية في المياه العذبة)
- المحيط الحيوي (الفيولوجيا)
- غلاف الأرض الترابي (التربة) (Taylor, et al,2019)

تم تحديد أنواع البروتوكولات وهدف كل منها كما جاء في دراسة (الحديدية ، أمبو سعیدی ، ٢٠٢٠، ١٦) فى الجدول التالى :

جدول (٣)

أنواع البروتوكولات والهدف منها

الهدف منه	نوع البروتوكول
تحديد خصائص الغلاف الجوى والتغيرات المناخية كتغيرات درجات الحرارة وذوبان الجليد وارتفاع منسوب المياه فى البحار و معدلات الرطوبة .	الجو
فهم الدورة الهيدرولوجية للماء وقياس مدى جودى ونقاء المصادر المائية المختلفة .	الماء
فهم خصائص التربة وأنوعها ووظائفها فى النظام البيئى .	التربة
فهم التباين فى طبقات الغطاء الأرض والقدرة على تحديد أنواعه وكذلك رسم خرائط له.	الغطاء الأرضى
فهم طبيعة الترابط لعمليات الأرض والقدرة على وصف طبيعة الإتصال بين مكونات النظام الأرضى .	نظام الأرض

سابعاً/الهيكل التنظيمي و التشغيلي لبرنامج جلوب "GLOBE":

أولاً: الهيكل التنظيمي لإدارة برنامج جلوب "GLOBE":

ينقسم إلى ثلاث فئات أساسية هم:

١- شركاء GLOBE.

٢- مناطق GLOBE الإقليمية ومكاتب الدعم التابعة لها.

٣- مكتب تنفيذ GLOBE.

١-شركاء GLOBE:

يقع شركاء البرنامج في كل الدول المشاركة بالبرنامج حيث وقعت حكومة الولايات المتحدة اتفاقية ثنائية بينها وبين حكومة الدول المشاركة في البرنامج تفيد بالالتزام هذه الدول بالبرنامج وعددهم (١١٢) دولة، وكل دولة لها نقطة اتصال يتولى مهامها شخص تُعينه الحكومة، تُعين الولايات المتحدة الشركاء لمدة سنة وتقوم بتجديد هذه المدة بناءً على نشاط وفاعلية الشركاء في تنفيذ البرنامج بكفاءة، تتركز مهام شركاء GLOBE على اختيار وتوظيف المدارس المؤهلة للمشاركة في البرنامج، تدريب ومراقبة المدرسين في تنفيذ خطة البرنامج ، فبمجرد تدريب المدرسين وطلابهم على تنفيذ المشروعات البحثية العلمية يستطيعوا إرسال البيانات البيئية المقاسة إلى قاعدة بيانات GLOBE وبذلك يصبحوا جزء من مجتمع برنامج GLOBE حول العالم.

٢- مناطق GLOBE الإقليمية ومكاتب الدعم التابعة لها:

يشمل برنامج GLOBE حالياً ٦ مناطق إقليمية وهي: أفريقيا ، آسيا والمحيط الهادى، وأوروبا وروسيا، أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي، الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، أمريكا الشمالية، كل منطقة لديها مكتب دعم مساعدة إقليمي يتبع GLOBE خاص بها ويدار بواسطة مجلس الحكم المحلى، يوفر مكتب الدعم والمساعدة الإقليمي الخدمات والدعم للبلدان الواقعة في نطاقة الإقليمي، ويسمح بالتواصل مع كل بلد على حده(www.globe.gov).

٤- مكتب تنفيذ GLOBE:

يقع مكتب GLOBE فى ولاية كولورادو بالولايات المتحدة الأمريكية، يعمل مكتب تنفيذ GLOBE على تسهيل عمل شركاء GLOBE ومجتمع GLOBE حسب تقديم مجموعة من الخدمات. وتشمل هذه:

- توفير المواد التعليمية لدعم استخدام مواد GLOBE فى الفصول الدراسية.
- مراجعة وصيانة بروتوكولات صالحة علمياً لجمع البيانات.
- توفير مواد الإتصالات (نشرة إخبارية شهرية، رسالة المجتمع الشهرية، تقارير، تقارير تقدم الحكومة) لضمان مجتمع عالمى مستنير.
- تسهيل العديد من الحملات الميدانية فى المناطق حول العالم.
- إيجاد أفكار لجمع الأموال وزيادة التمويل ابتداء من المدرسة وحتى المنطقة الإقليمية بأكملها.

ثانياً/ الهيكل التشغيلى لبرنامج GLOBE:

يحتوى الهيكل التشغيلى لبرنامج GLOBE، الذى تنفذه مكتب تنفيذ GLOBE، على ثلاث مستويات: الأنشطة الأولية، البنية التحتية للدعم، وعمليات الدعم.

المستوى الأول: الأنشطة الأولية (التعليم- العلوم- التواصل المجتمعى):

١- التعليم:

يساعد برنامج GLOBE على تطوير ودعم الأنشطة للمعلمين والمدربين معتمدة على إبراز قيمة العلوم البيئية ومدى احتياجنا لها، كما يوفر البرنامج فرصة التواصل مع المعلمين، وتبادل أفضل الممارسات وتوفير الأدوات لتسهيل تعلم الطلاب والتعاون مع مجتمع GLOBE على نطاق أوسع، والإهتمام بدراسة المشكلات التى تنشأ فى بيئة الإنسان وتساعد الطلاب على التفكير فى إيجاد حلول للمشكلات وبدائل لتلك الحلول، وتنمية القدرة على إصدار أحكام.

٢- العلوم:

يضم برنامج GLOBE قاعدة عريضة من الخبراء يقومون بتنسيق الأنشطة العلمية وقنوات الإتصال التعليمية بينهم وبين الطلاب، فالتواصل مع الخبراء يتيح للطلاب

مشاركة الممارسات العلمية، كما أنهم يقدمون تغذية راجعة للمدارس، وكذلك يتيح لهم الإخراط في البحث العلمى القائم على بيانات GLOBE الطلابية.

٣- التواصل المجتمعي:

يوفر للبلدان المشاركة أفضل الممارسات والأنشطة من خلال منسقين هذه الدول والولايات المتحدة الأمريكية، كما يوفر البرنامج خطة تدريب ودعم للمدرسين القائمين بتنفيذ أنشطة البرنامج بالمدارس فى جميع الدول، كما تقوم مكاتب الدعم والمساعدة الإقليمية بتسهيل تنفيذ الأنشطة وتوفير الأدوات اللازمة لذلك بالتعاون مع بعض المنظمات الحكومية.

المستوى الثانى: البنية التحتية (نظم الاتصالات - نظم التكنولوجيا)

١- نظم الاتصالات:

- توفير اتصالات منتظمة لجميع مدارس GLOBE.
- توفير اتصالات بالعلماء والشركاء والمواطنين المهتمين الآخرين من خلال وسائل الإعلام.

٢- نظم التكنولوجيا:

- تطوير وتقديم موقع على شبكة الإنترنت بشكل فنى لتحفيز وإشراك مجتمع GLOBE.
- إنشاء قاعدة بيانات على الإنترنت لقياسات GLOBE.
- تقديم الدعم للتعليم الإلكتروني والمدخلات والتصورات من قبل طلاب GLOBE.

المستوى الثالث: عمليات الدعم (يتمثل فى نظم إدارة البرنامج):

نظم الإدارة: يعمل GLOBE على تعظيم كفاءة وفعالية جميع الأنشطة المتضمنة ، كما يقوم برصد كافي واستعراض وتقييم مستمر للأنشطة والأبحاث لضمان التحسين والتطوير المستمر فى الخدمات المقدمة ويعمل موقع البرنامج على تطوير وتحسين الخدمة التى يقدمها الموقع لكل من الطلاب والمعلمين ولأى زائر للموقع (المكتب التنفيذى لبرنامج GLOBE، ٢٠١٨، ص. ٦ :٩).

ثامناً/ شبكة خبراء وباحثين "GLOBE" الدولية:

تتكون هذه الشبكة من الخبراء والباحثين الذين يعملون مع طلاب "GLOBE" حول العالم ، فيقوم الخبراء والباحثين بإرشاد المعلمين والطلاب وعرض بعض الأفكار العلمية . ويشارك الخبراء والباحثين في "GLOBE" لعدة أسباب وهى :

١- لديهم رغبة قوية للإرشاد والتفاعل مع الجيل القادم.

٢- يمكن لطلاب "GLOBE" جمع بيانات إضافية متعلقة بالبحث البيئى فتعمل على توسيع الملاحظة العلمية .

٣- يريد طلاب "GLOBE" أن يكونوا جزء من العالم الحقيقى ، ويبحثوا فى مشكلات تهم مجتمعهم وعلمائهم ، ويساهم خبراء وباحثين "GLOBE" فى تعليم العلوم بطريقة فريدة من نوعها التى يمكن أن تعطى مشاركة دائمة للطلاب المهتمين بالعلم ، وكذلك محو الأمية العلمية .

٤- تملك "GLOBE" قاعدة بيانات علمية تمتد لأكثر من ١٦ عاماً وبها بيانات فى البحوث العلمية لنظام الكرة الأرضية (WWW.globe.gov).

تاسعاً/ المناهج الدراسية فى جلوب "GLOBE":-

يقدم برنامج "جلوب" نظرة تكاملية للمناهج التى يدرسها الطلاب ويدعم الترابط بين كل المجالات، واشتمل مشروع "جلوب" تخصصات عدة منها العلوم والرياضيات، والتكنولوجيا والدراسات الإجتماعية واللغة والثقافة والفن، والموسيقى، والعلاقات التعاونية، وفرص التعلم مدى الحياة والمشاركة المجتمعية.

أولاً/ العلوم والرياضيات والتكنولوجيا:

يتعلم الطلاب الخطوط العلمية فى مواد العلوم، والرياضيات، والتكنولوجيا عند تعلم منهجيات البحث العلمى وتحليل مجموعات البيانات، وتشتمل مجالات البحث فى "جلوب" على علوم الأرض وعلم الأحياء والغلاف الجوى والماء والتربة والغطاء الأرضى، تستخدم دروس "جلوب" التكنولوجية مجموعة من البيانات لإنشاء المخططات والرسوم البيانية والخرائط، ومقارنة النتائج مع الطلاب الأخرى من جميع أنحاء العالم وفحص البيانات بدقة(عبدالله، ٢٠١٥).

يدعم "جلوب" دراسة الثقافات الجغرافية من خلال توفير التدريب المبني على أساس الخبرات الجغرافية المهارية مثل (معرفة خطوط الطول، ودوائر العرض وعناصر الخريطة)، حيث هناك تطابق بين موضوعات أبحاث علوم الأرض في "جلوب" ومجالات الجغرافيا الطبيعية مثل (المناخ وعلم المياه، ودراسة التربة).

يتيح برنامج "جلوب" لطلبة تعلم مختلف اللغات والثقافات لأنهم ينخرطون ويتعاونون في أنشطتهم العلمية مع طلاب من دول أخرى، وخبراء العالم في التخصصات التي يدرسونها. ولأن برنامج "جلوب" برنامج ينفذ في معظم أنحاء العالم، فإن المواد الدراسية متاحة حالياً بلغات العالم، كما يوفر "جلوب" لمتعلمي اللغة الإنجليزية إمكانية الوصول إلى معلومات عالية الجودة وفرص لتولى مناصب قيادية في صفوفهم الدراسية أثناء المناقشات مع الطلاب في مختلف الدول.

(البيار، ٢٠١٩).

تحلل دراسة (Winklerova et al,2018) المعنى المنسوب إلى برنامج GLOBE من قبل المشاركين السابقين. تم جمع البيانات من خلال إجراء مقابلات مع ١٩ مشاركاً بالغاً تركوا البرنامج قبل خمس سنوات على الأقل. فسر المستجيبون البرنامج على أنه مجتمع قوى تتشكل من خلال أنشطة البرنامج الروتينية وغير عادية. ربط المستجيبون تجربتهم مع GLOBE بالشعور بأنهم جزء من شيء ذي معنى. منحهم البرنامج امتيازاً خاصاً لتجربة شيء مختلف عن أقرانهم غير المشاركين. أثرت مشاركتهم في البرنامج على حياتهم المستقبلية والمهنية.

عاشراً/ مشروع الأبحاث الطلابية للمناخ في برنامج جلوب العلمي "GLOBE":

تهدف حملة الأبحاث للمناخ إلى إشراك الطلاب في القياس والتحقيق وفهم النظام المناخي في مجتمعاتهم المحلية وجميع أنحاء العالم، يقوم الطلاب بقياسات متصلة بالمناخ والتحقيق بأسئلة بحثية عن المناخ بالإعتماد على بروتوكولات "جلوب"، كما تركز حملة جلوب للمناخ على تعريف المناخ المحلي من خلال بروتوكولات "جلوب" ويعطى أسئلة مثل: ما هو مناخ بلدي؟ وكيف يتغير؟ يقوم الطلاب بسؤال تلك الأسئلة ليجمع ويسجل درجات الحرارة وسقوط الأمطار في قواعد بيانات "جلوب" ويستكشف كيف يصنع الطقس والمناخ المحليين باستخدام تلك البيانات المتاحة

للغلاف الجوى، أما فيما يخص المناخ والغطاء الأرضى فإن الطلاب يلتطون الصور الفوتوغرافية ويصنفوا مناطق الغطاء الأرضى بالقرب من مدارسهم ويحملوا هذه البيانات إلى قاعدة بيانات "جلوب" ويمكن استخدام هذه البيانات من قبل جميع طلاب البرنامج لمقارنة الغطاء النباتى فى جميع أنحاء العالم، كما تستخدم من قبل الخبراء والباحثين لتحسين تصنيفات الغطاء الأرضى بالنسبة للمناخ(www.globe.gov).

يقوم الطلاب بإستخدام بروتوكولات جلوب للغلاف الجوى والتربة لتجميع بيانات خاصة بالمناخ والتي تستخدم بواسطة كلاً من الطلاب والعلماء للإجابة الأسئلة العلمية عن كيفية تأثير المناخ على النمو، الحملة الميدانية لدرجة حرارة السطح التي تركز على آثار الجليد على درجة حرارة الكره الأرضية، ومساعدة الطلاب العلماء فى الإجابة عن كيف يؤثر درجة حرارة على درجة حرارة سطح الأرض(عبد الله، ٢٠١٥، ٢٦).

اتسعت دائرة اهتمام الطلاب بمشكلة استنزاف الموارد البيئية والإهتمام بالمشاكل البيئية ذات الصلة بالتلوث، فطلاب "جلوب" قد قدموا أكثر من ٢٣ مليون تقريراً عن قياسات فى مجالات الجو والمناخ والمياه والتربة، والغطاء الأرضى وعلم الأحياء، وذلك بإتباع منهج البحوث المبنية على الإستكشافات، حيث يطرح طلاب "جلوب" الأسئلة ويبدأون بملاحظة حول البيئة، ثم يقومون بأخذ قياسات البيئة بأستخدام بروتوكولات "جلوب" ويقومون بعرض ونشر نتائج التحليلات الخاصة بهم، كما يمكنهم استخدام الأدوات على موقع "جلوب" حول العالم، وبهذا يعمل "جلوب" على تحسين فهم الطلاب عن طريق اشراكهم فى اجراء العلم الحقيقى أخذ القياسات وتحليل البيانات، والمشاركة فى التعاون البحثى مع الطلاب الآخرين والعلماء والباحثين فى نظم الأرض.

هدفت دراسة (Siron, Yubaedi et al,2021) رفع الوعى بتغير المناخ فى مرحلة الطفولة المبكرة ووصف وجهات نظر المعلمين أثناء الخدمة وقبل الخدمة لتعزيز الوعى بتغير المناخ فى تعليم الطفولة المبكرة وتكونت عينة الدراسة من ١٨٧ طالب تم تقسيمهم إلى فئتين معلمين قبل الخدمة، معلمين أثناء الخدمة ١٢٢، ٦٥ على التوالى.كشفت الدراسة عن عدم وجود فرق كبير بين المعلمين ومعلمى قبل الخدمة فى منظور الوعى بتغير المناخ فى التعلم فى مرحلة الطفولة المبكرة. كلاهما له طرق متنوعة للتعبير والتفكير فى أفضل شىء لمتابعة الوعى بتغير المناخ لدى الأطفال. تعزيز وعى الأطفال يتم بإستخدام الوسائط المناسبة، ومصادر التعلم، الأساليب، أنشطة اللعب الداخلية والخارجية، واجراء التجارب. إلى جانب ذلك يفهم المشاركون كيفية تقييم عملية التعلم لتنفيذ الوعى بتغير المناخ فى تعليم الطفولة المبكرة.

الفصل الثالث إجراءات الدراسة

أولاً: التصميم التجريبي المستخدم.

ثانياً: إجراءات اختيار عينة الدراسة.

ثالثاً: اعداد أدوات الدراسة.

- مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ بمحاوره:-
 - ١- الجانب المعرفى لوعى طفل الروضة بتغير المناخ.
 - ٢- الجانب السلوكى لوعى طفل الروضة بتغير المناخ.
 - ٣- الجانب الوجدانى لوعى طفل الروضة بتغير المناخ.
- بطاقة ملاحظة مرتبطة بوعى طفل الروضة بتغير المناخ
- تقنين أداة الدراسة

رابعاً: إجراءات الدراسة الأساسية (البرنامج).

- فلسفة البرنامج ونظرياته.
- الأسس الى سيقوم عليها البرنامج.
- أهداف البرنامج.
- الإستراتيجيات المستخدمة بالبرنامج.

خامساً: المشكلات التى واجهت طالبة الدراسة أثناء وتطبيق الدراسة.

سادساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة.

الفصل الثالث إجراءات الدراسة

أولاً: التصميم التجريبي المستخدم:

اعتمدت طالبة الدراسة على التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، وسارت الدراسة في الخطوات الإجرائية على النحو التالي:

١. تطبيق الأدوات قبلية على عينة الدراسة.
٢. تطبيق برنامج الوعي بتغير المناخ على العينة.
٣. تطبيق الأدوات بعدية على عينة الدراسة.
٤. استخلاص وتفسير النتائج.

ثانياً: عينة الدراسة

قامت طالبة الدراسة بإختيار عينة الدراسة من أكاديمية الشروق بمدينة بسيون محافظة الغربية نظراً لفيروس كورونا وعدم ذهاب الأطفال للمدراس والروضات والبالغ عددهم (٣٠) طفل وطفلة، ممن تتراوح أعمارهم بين ٥-٦ سنوات. وقد روعي في اختيار أطفال العينة بعض الشروط والتي منها:

- أن تكون العينة من أطفال مكان واحد وهو أكاديمية الشروق بمدينة بسيون محافظة الغربية.
- ضرورة انتظام أطفال العينة في الحضور.

ثالثاً أدوات الدراسة:

تحدد أدوات الدراسة على حسب طبيعة الدراسة وأهدافها وحيث أن الدراسة تهدف إلى تنمية الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة من خلال برنامج مقدم لهم ولتحقيق أهداف الدراسة يتطلب ذلك من طالبة الدراسة استخدام الأدوات الآتية:

- مقياس وعي طفل الروضة بتغير المناخ بمحاوره: -
 - ١- الجانب المعرفي لمقياس وعي طفل الروضة بتغير المناخ.
 - ٢- الجانب السلوكي لمقياس وعي طفل الروضة بتغير المناخ.

٣- الجانب الوجداني لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ.

- بطاقة ملاحظة السلوكيات المرتبطة بالوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة.

أولاً: مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ بمحاوره:-

١- الجانب المعرفي لوعي طفل الروضة بتغير المناخ (إعداد طالبة الدراسة)

الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس الجوانب المعرفية للوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة .

إجراءات إعداد المقياس:

مر إعداد مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ للجانب المعرفي بعدة خطوات على النحو التالي:-

١- جمع المادة العلمية حول موضوع تغير المناخ.

٢- الاطلاع على ما توفر لطالبة الدراسة من الكتابات المتاحة عن الوعي بتغير المناخ لدى الأطفال بصفة عامة وطفل الروضة بصفة خاصة.

٣- الاطلاع على ما أمكن الحصول عليه من الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، حيث اطلعت طالبة الدراسة على الدراسات والبحوث التالية:

البركات،الوديان (٢٠٢١)، سلامة،٢٠٢١ (Cincera; Kroufek; Markova(2021)
Berger; ،Williams(2021) ،Tarman; Erkan(2021) ،Spiteri(2021)،
Krepelkova; ،Fisher; Arens(2020) Mayberry; Carroll,(2020)
Buldur; ، Adaktylou (2019)، Marpa(2020)•Krajhanzl(2020)
Gibbs; Block; ،Kabadayi; Altinsoy(2018) ،Omeroglu(2018)
Williams; ،Winklerova; Cincera; Krepelkova(2018) ،Ireton(2018)
Mustam;)، Hanna; Oliva(2016)، McEwen; Nevil, (2017)
Engdahl; ، Riuttanen; Rushanen(2013)،Sarojini(2016
Rabusicova,(2012)

٤- الاطلاع على ما توفر لطالبة الدراسة من مقاييس مثل دراسة أبوزيد (٢٠٢٢)، دراسة

،Williams(2021) ،دراسة Cinsburg(2020)، دراسة Krepelkova(2020)

دراسة البيار (٢٠١٩) ، دراسة بكرى(٢٠١٩)، دراسة Davis,J(2015)، دراسة

الشعيلي والريعاني(٢٠١٠) ودراسة Carrier (2009).

٥- كما استفادت طالبة الدراسة من المقاييس التي اطلعت عليها في تقسيمه محاور المقياس، بناء مفردات المقياس، ضوح الصور المستخدمة وسهولة الألفاظ المستخدمة.

٦- بناءً على الخطوات السابقة، تم إعداد المقياس في صورته الأولية، مكونا من عدد (١٥) سؤال.

٧- وقد تم عرض المقياس في صورته الأولية على السادة المحكمين من هن أساتذة في تخصص الجغرافيا، تخصص جغرافيا طبيعية، تخصص مناهج الطفل، تخصص التربية الفنية، لابداء الرأى فى أسئلة المقياس من حيث وضوحها ومناسبة ألفاظها ووضوح الصور المعبرة لكل سؤال.

٨- فى ضوء ما اقترحه المحكمون حدثت التعديلات التالية:-

جدول (٤)

التعديلات التي أجريت على الصورة الأولية للمقياس المعرفى للوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة.

المقياس	حذف/ إضافة	الصورة الأولية	الصورة النهائية
المعرفى	- السؤال ٢ استبدال صورة البحر بصورة صحراء لأن البحر جزء من الدورة الهيدرولوجية المسببه للمطر. - السؤال ٦ استبدال الصورة الأولى بدل صورة الشمس صورة مدفئة تعمل بإشعال النار فى الخشب - السؤال ٧ استبدال الصورة الثالثة بدل من صورة النمر صورة الخنزير - السؤال ١٣ استبدال عبارة لا يوجد زرع ويحدث جفاف للأرض وتنشق بعبارة) تجف وتنشق التربة ويختفى النبات) لأنها حدوث الجفاف يؤدي إلى تشقق الأرض وبالتالي يختفى النبات.	١٥ سؤال	١٥ سؤال

٩- ثم قامت طالبة الدراسة بتجربة استطلاعية على عينة (١٥) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثانى بأكاديمية الشروق بمدينة بسيون محافظة الغربية للتأكد من الكفاءة السكومترية وتم حساب الصدق والثبات.

١٠- تقدير درجات المقياس:

- يعطى الطفل درجة واحدة فى حالة إذا كان اختياره للصورة صحيحاً، أما الإجابة الخاطئة فتعطى صفراً.

٢- الجانب السلوكى لوعى طفل الروضة بتغير المناخ (إعداد طالبة الدراسة)

الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس الجوانب السلوكية للوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة من المستوى الثانى.

إجراءات إعداد المقياس:

مر إعداد مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ للجانب المعرفى بعدة خطوات على النحو التالى:-

١- جمع المادة العلمية حول موضوع تغير المناخ.

٢- الاطلاع على ما توفر لطالبة الدراسة من الكتابات المتاحة عن الوعى بتغير المناخ لدى الأطفال بصفة عامة وطفل الروضة بصفة خاصة.

٣- الاطلاع على ما أمكن الحصول عليه من الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، حيث اطلعت طالبة الدراسة على الدراسات والبحوث التالية:

البركات،الوديان (٢٠٢١)، سلامة،٢٠٢١ (Cincera; Kroufek; Markova(2021)
Berger; Williams(2021)، Tarman; Erkan(2021)، Spiteri(2021)،
Krepelkova; Fisher; Arens(2020) Mayberry; Carroll,(2020)
Buldur; Adaktylou (2019)، Marpa(2020)•Krajhanzl(2020)
Gibbs; Block; Kabadayi; Altinsoy(2018) ،Omeroglu(2018)
Williams; Winklerova; Cincera; Krepelkova(2018) ،Ireton(2018)
Mustam; Hanna; Oliva(2016)، McEwen; Nevil, (2017)
Engdahl; Riuttanen; Rushanen(2013)،Sarojini(2016)
Rabusicova,(2012)

٤- الاطلاع على ما توفر لطالبة الدراسة من مقاييس مثل دراسة أبوزيد (٢٠٢٢)، دراسة (Williams(2021)، دراسة (Cinsburg(2020)، دراسة (Krepelkova(2020)،

دراسة البيار (٢٠١٩) ، دراسة بكرى(٢٠١٩)، دراسة (Davis,J(2015)، دراسة الشعيلي والربعانى(٢٠١٠) ودراسة (Carrier (2009).

٥- استفادت طالبة الدراسة من المقاييس التي اطلعت عليها في تقسيمه محاور المقياس، بناء مفردات المقياس، وضوح الصور المستخدمة وسهولة الألفاظ المستخدمة.

٦-بناءً على الخطوات السابقة، تم إعداد المقياس في صورته الأولية، مكونا من عدد(١٤) سؤال.

٧- عرض المقياس في صورته الأولية على السادة المحكمين من هن أساتذة في تخصص الجغرافيا، تخصص جغرافيا طبيعية، تخصص مناهج الطفل، تخصص التربية الفنية، لأبداء الرأي في أسئلة المقياس من حيث وضوحها ومناسبة ألفاظها ووضوح الصور المعبرة لكل سؤال.

٨- في ضوء ما اقترحه المحكمون حدثت التعديلات التالية:-

جدول (٥)

التعديلات التي أجريت على الصورة الأولية للمقياس السلوكي للوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة.

المقياس	حذف/ إضافة	الصورة الأولية	الصورة النهائية
السلوكي	السؤال ٢ استبدال رسمه الأتوبيس بسيارة حتى تتم المقارنة بين نفس السيارتين مع اختلاف نوع الوقود. السؤال ٥ إضافة فلتر على صورة المصنع ولا تكتفى بكتابتها في السؤال.	١٤	١٤

٩- قامت طالبة الدراسة بتجربة استطلاعية على عينة (١٥) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثانى بأكاديمية الشروق بمدينة بسيون محافظة الغربية للتأكد من الكفاءة السكومترية وتم حساب الصدق والثبات.

تقدير درجات المقياس:

بالنسبة للجزء الأول:

- يحصل الطفل على درجة واحدة إذا اختار الصورة التي تعبر عن السلوك الصحيح تجاه البيئة ويحصل على صفر إذا اختار الصورة التي تعبر عن السلوك الخاطيء تجاه البيئة
- يحصل الطفل على درجة واحدة، إذا استطاع أن يذكر لماذا يعتبر هذا السلوك صحيحاً وهذا خاطئاً، ويحصل على صفر إذا لم يستطع ذكر الأسباب.

بالنسبة للجزء الثاني:

- يحصل الطفل على درجة واحدة إذا استطاع تحديد الخطأ بالصورة، ويحصل على صفر إذا لم يستطع تحديد الخطأ بالصورة.
- يحصل الطفل على درجة واحدة إذا استطاع أن يذكر لماذا يعتبر هذا السلوك خطأ، ويحصل على صفر إذا لم يستطع ذكر الأسباب.

وهكذا يكون مجموع الدرجات(٢٨)

٣- الجانب الوجداني لوعي طفل الروضة بتغير المناخ (إعداد طالبة الدراسة)

الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس الجوانب الوجدانية للوعي بتغير المناخ لدى أطفال الروضة من المستوى الثاني
إجراءات إعداد المقياس:
مر إعداد مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ للجانب المعرفى بعدة خطوات على النحو التالي:-

- ١- جمع المادة العلمية حول موضوع تغير المناخ.
- ٢- الاطلاع على ما توفر لطالبة الدراسة من الكتابات المتاحة عن الوعي بتغير المناخ لدى الأطفال بصفة عامة وطفل الروضة بصفة خاصة.
- ٣- الاطلاع على ما أمكن الحصول عليه من الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، حيث اطلعت طالبة الدراسة على الدراسات والبحوث التالية:
البركات،الوديان (٢٠٢١)، سلامة، ٢٠٢١ Cincera; Kroufek; Markova(2021)

Berger; ،Williams(2021) ،Tarman; Erkan(2021) ،Spiteri(2021)،
Krepelkova; ،Fisher; Arens(2020) Mayberry; Carroll,(2020)
Buldur; ، Adaktylou (2019)، Marpa(2020)•Krajhanzl(2020)
Gibbs; Block; ،Kabadayi; Altinsoy(2018) ،Omeroglu(2018)
Williams; ،Winklerova; Cincera; Krepelkova(2018) ،Ireton(2018)
Mustam;)، Hanna; Oliva(2016)، McEwen; Nevil, (2017)
Engdahl; ، Riuttanen; Rushanen(2013)،Sarojini(2016
Rabusicova,(2012)

٤- الاطلاع على ما توفر لطالبة الدراسة من مقاييس مثل دراسة أبوزيد (٢٠٢٢)، دراسة
Williams(2021) ، دراسة Cinsburg(2020)، دراسة Krepelkova(2020) ،
دراسة البيار (٢٠١٩) ، دراسة بكرى(٢٠١٩)، دراسة Davis,J(2015)، دراسة
الشعيلي والربعاني(٢٠١٠) ودراسة Carrier (2009).

٥- كما استفادت طالبة الدراسة من المقاييس التي اطلعت عليها في تقسيمه محاور المقياس،
بناء مفردات المقياس، ضوح الصور المستخدمة وسهولة الألفاظ المستخدمة.

٦- بناءً على الخطوات السابقة، تم إعداد المقياس في صورته الأولية، مكوناً من عدد(٧)
سؤال.

٧- قامت طالبة الدراسة بصياغة مفردات الجانب الوجداني للمقياس، ثم قامت بعرضه في
صورته المبدئية على مجموعة من المتخصصين لإبداء الرأي في مدى ملائمة أسئلة
المقياس، وكذلك لتحديد درجات التصحيح وطريقته ومدى مناسبة الصور.

٨- لم يتم المحكمين بعمل أى تعديلات للجانب الوجداني للمقياس واتفقوا على أن صورته
الأولية مناسبة ولا تحتاج لتعديل، فأصبحت الصورة الأولية للجانب الوجداني للمقياس نفس
الصورة النهائية وكان عدد صور (٧).

٩- ثم قامت طالبة الدراسة بتجربة استطلاعية على عينة (١٥) طفل وطفلة من أطفال
المستوى الثاني بأكاديمية الشروق بمدينة بسيون محافظة الغربية للتأكد من الكفاءة
السكومترية وتم حساب الصدق والثبات.

١٠- تقدير درجات المقياس:

- يعطى الطفل درجة واحدة في حالة إذا كان اختياره للصورة صحيحاً، أما الإجابة
الخاطئة فتعطى صفراً.

بناء بطاقة الملاحظة المرتبطة بالوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة:

لما كانت الملاحظة المقصودة الهادفة والدقيقة لسلوكيات الأطفال من أهم الوسائل التي تمكن المعلمة من فهم طبيعة نموهم والاستدلال على أنماط سلوكياتهم الصحيحة والخاطئة ووعيهم وادركهم بالمشكلات التي تحيط بهم في المجتمع، فقد قامت طالبة الدراسة ببناء بطاقة ملاحظة الجانب السلوكي والوجداني المرتبط بالوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة.

تقنين أداة الدراسة:

تم اتخاذ عدة إجراءات في سبيل التحقق من صدق وثبات المقياس حيث طبق على عينة (١٥) من الأطفال.

مقياس وعي طفل الروضة بتغير المناخ

أولاً: ثبات المقياس:

ويقصد بثبات المقياس أن يعطي النتائج نفسها تقريباً إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في نفس الظروف، ولقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات كالاتي:

- طريقة ألفا كرونباخ :

حيث تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS¹ والذي من خلاله نحسب معامل التمييز لكل سؤال حيث يتم حذف السؤال الذي معامل تمييزه ضعيف أو سالب.

جدول رقم (٦)

معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور المقياس و للمقياس ككل

م	المحور	ألفا كرونباخ
1	السلوكي	٠.٦٣
2	المعرفي	٠.٦٨
3	الوجداني	٠.٥٩
4	المقياس ككل	٠.٦٣

ولقد كان معامل ألفا كرونباخ = ٠.٦٣ وهو معامل ثبات مقبول يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للدراسة.

¹ تم استخدام برنامج SPSS V26.

ثانياً: صدق المقياس

والصدق هو أن تقيس أسئلة المقياس ما وضعت لقياسه أي يقيس فعلاً الوظيفة التي يفترض أنه يقيسها.

١- صدق الظاهري:

تم عرض المقياس في صورته المبدئية على مجموعة من المتخصصين لإبداء الرأي في مدى ملائمة أسئلة المقياس، وكذلك لتحديد درجات التصحيح وطريقته ومدى مناسبة الصور (ملحق ٣). ثم قامت طالبة الدراسة بإجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين وكان المقياس في صورته النهائية قابلاً للتطبيق على الأطفال (ملحق ٤).

٢- صدق الاتساق الداخلي:

جدول رقم (٧)

معامل ارتباط درجة كل محور من محاور المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس

م	المحور	معامل الارتباط	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
1	السلوكي	0.57	دالة
2	المعرفي	0.62	دالة
3	الوجداني	0.51	دالة

وتعتبر معاملات الارتباط السابقة معاملات ثبات داخلي مقبولة ودالة إحصائياً. مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة من الصدق وثبات فقرات المقياس وبذلك أصبح المقياس صالحاً للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

ثانياً: بطاقة الملاحظة

أولاً: ثبات البطاقة

ويقصد بثبات بطاقة الملاحظة أن تعطي النتائج نفسها تقريباً إذا أعيد تطبيقها على نفس العينة في نفس الظروف، ولقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات كالآتي:

- طريقة ألفا كرونباخ :

حيث تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS^٢ والذي من خلاله نحسب معامل التمييز لكل سؤال حيث يتم حذف السؤال الذي معامل تمييزه ضعيف أو سالب.

^٢ تم استخدام برنامج SPSS v26 .

جدول رقم (٨)

معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور بطاقة الملاحظة وللبطاقة ككل

م	المحور	ألفا كرونباخ
1	السلوكي	٠.٦٥
3	الوجداني	٠.٥٧
4	البطاقة ككل	٠.٦١

ولقد كان معامل ألفا كرونباخ = ٠.٦١ وهو معامل ثبات مقبول يدل على ثبات بطاقة الملاحظة وصلاحيته للاستخدام.

ثانياً: صدق البطاقة

والصدق هو أن تقيس أسئلة البطاقة ما وضعت لقياسه أي تقيس فعلا الوظيفة التي يفترض أنها تقيسها.

حساب صدق الاتساق الداخلي:

جدول رقم (٩)

معامل ارتباط درجة كل محور من محاور بطاقة الملاحظة مع الدرجة الكلية للبطاقة

م	المحور	معامل الارتباط	الدالة عند مستوى ٠.٠٥
1	السلوكي	0.55	دالة
3	الوجداني	0.59	دالة

معاملات

وتعتبر

الارتباط السابقة معاملات ثبات داخلي مقبولة ودالة إحصائياً. مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة من الصدق وثبات فقرات البطاقة وبذلك أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

رابعاً: إجراء التجربة الأساسية:

التطبيق القبلي للأدوات:

تم تطبيق المقياس الخاص بالوعي بتغير المناخ لطفل الروضة بصورة فردية على أطفال المجموعة قبلياً، واستغرق كل طفل حوالي ٢٠ دقيقة وتم تصحيح المقياس ورصد النتائج، وكذلك تم تطبيق بطاقة ملاحظة الوعي بتغير المناخ تطبيقاً قبلياً.

تقديم محتوى البرنامج :

تم تطبيق برنامج الوعى بتغير المناخ فى ضوء استراتيجيات برنامج جلوب "GLOBE" العالمى للأطفال بواقع خمس أيام أسبوعياً .

برنامج الوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة فى ضوء استراتيجيات برنامج جلوب "GLOBE":

فى ضوء نتائج الدراسات السابقة والإطار النظرى للدراسة الحالية قامت طالبة الدراسة بإعداد برنامج متعدد الأنشطة لإكساب طفل الروضة الوعى بتغير المناخ واعتمدت طالبة الدراسة على استراتيجيات برنامج جلوب البيئى كما اعتمدت على الفلسفة التربوية التى صمم على أساسها البرنامج فى أن يتعامل الطفل ويتعايش مع الأنشطة المقدمة له من خلال البرنامج وما يشمل عليه من مؤثرات بصرية ورسوم وفيديو تعليمى و أناشيد وقصص ورحلات وزيارات ميدانية.

وتم تنفيذ الأنشطة فى الروضة على النحو التالى:

- تم تطبيق الأنشطة بواقع نشاطين فى اليوم بواقع خمسة أيام فى الأسبوع حيث كانت مدة البرنامج أربع أسابيع.
- تم عمل زيارة ميدانية لأماكن انتاج الفحم استغرقت الزيارة ساعة وفى نفس اليوم وبجوار مكان انتاج الفحم يوجد حقل كبير ملىء بالأشجار والزرع تم عمل زيارة ميدانية إليه ومدة الزيارة ساعة أيضاً .
- يتم التمهيد من قبل طالبة الدراسة قبل تقديم كل نشاط لجذب انتباه الأطفال وتشويقهم للنشاط.

جدول (١٠)

طبيعة سير تطبيق أنشطة البرنامج خلال الأربع أسابيع التى طبقت فيهم طالبة الدراسة.

التاريخ	اليوم	النشاط
٢٠٢٢/٧/١٧م	الأحد	<u>الوحدة الأولى/ وحدة الطقس</u> نشاط: الغيوم نشاط: قصة أمطار غزيرة فى الإسكندرية

٢٠٢٢/٧/١٨ م	الإثنين	نشاط: حالات الطقس نشاط: لعبة حالة الطقس
٢٠٢٢/٧/١٩ م	الثلاثاء	نشاط: أغنية الطقس نشاط: قصة الطقس
٢٠٢٢/٧/٢٠ م	الأربعاء	نشاط اليوم يكون نشاط الرياح
٢٠٢٢/٧/٢١ م	الخميس	الوحدة الثانية/ الإحتباس الحراري نشاط: كيفية حدوث الإحتباس الحراري نشاط: غاز ثاني أكسيد الكربون
٢٠٢٢/٧/٢٤ م	الأحد	نشاط: أغنية الكرة الأرضية نشاط: الكرة الأرضية النظيفة
٢٠٢٢/٧/٢٥ م	الإثنين	نشاط: وسائل المواصلات نشاط: وسائل النقل والتغيرات المناخية
٢٠٢٢/٧/٢٦ م	الثلاثاء	نشاط: تعرف على ملوثات البيئة نشاط: الحفاظ على البيئة
٢٠٢٢/٧/٢٧ م	الأربعاء	نشاط: قصة رحلة إلى الشاطئ - التمهيد مع الأطفال للقيام بزيارة غداً لقرية قرانشو مركز ومدينة بسيون للاستعداد نفسياً للزيارة.
٢٠٢٢/٧/٢٨ م	الخميس	نشاط: زيارة ميدانية لقرية قرانشو لمكان إنتاج الفحم وزيارة حقل بجانبه لزراعة الأشجار والاستمتاع بالطبيعة ومعرفة أهميتها.
٢٠٢٢/٧/٣١ م	الأحد	نشاط: أصدقاء البيئة نشاط: نشيد قلل الدخان
٢٠٢٢/٨/١ م	الإثنين	نشاط: مجسم سيارة ودراجة من ورق الفوم نشاط: التبخر
٢٠٢٢/٨/٢ م	الثلاثاء	نشاط: قصة بيئتنا نشاط: يوم نظافة القاعة
٢٠٢٢/٨/٣ م	الأربعاء	نشاط: مطبخ غير كفاء للطاقة نشاط لعبة توفير الطاقة
٢٠٢٢/٨/٤ م	الخميس	الوحدة الثالثة/ وحدة تغير المناخ نشاط: قياس درجة الحرارة نشاط: الغازات الدفيئة

٢٠٢٢/٨/٥ م	الأحد	نشاط: نشاط: ذوبان الجليد نشاط: ذوبان الأنهار الجليدية
٢٠٢٢/٨/٦ م	الاثنين	نشاط: ارتفاع مستوى سطح البحر نشاط: الدب القطبي
٢٠٢٢/٨/٧ م	الثلاثاء	نشاط: تكوين أسباب تغير المناخ نشاط: تكوين كلمة تغير المناخ
٢٠٢٢/٨/٨ م	الأربعاء	اللقاء الختامي للبرنامج مع الأطفال: عمل الأطفال رسومات لما تعلموه من أنشطة البرنامج وحوار ومناقشة عن تغير المناخ ثم توزيع الحلويات عليهم وتوديعهم وتقديم الشكر لمعلمات الأكاديمية وصاحبته.

وقامت طالبة الدراسة بتصميم البرنامج على عدة مراحل كما يتضح من الشكل التالي:

شكل (١٤)

خطوات إعداد برنامج الدراسة



فلسفة البرنامج ونظرياته:

تنبثق فلسفة البرنامج من أهمية تنمية وعي طفل الروضة بتغير المناخ من خلال تنمية الجانب العقلي المعرفي والحسي الحركي والمهارى والوجدانى، وذلك من خلال توظيف بعض استراتيجيات برنامج جلوب "GLOBE" العالمى وتفعيل دور الأنشطة فى تنمية الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة ويراعى فيها المشكلات الموجودة فى بيئتهم، والتي ترتبط بحياتهم، وتكون جزءاً من بيئتهم حتى يصبحوا مواطنين لهم دور إيجابى فى المجتمع وتنبثق أيضاً فلسفة البرنامج من بعض نظريات التعلم التى تتناسب مع طبيعة البرنامج والتي من أهمها:-

نظرية التعلم الإجتماعى لباندورا "Bandura" (الملاحظة والمشاركة):

تنطلق تلك النظرية من افتراض رئيسى وهو أن: الإنسان كائن اجتماعى يعيش مع مجموعة من الأفراد يتفاعل معهم ويؤثر ويتأثر بهم، فهو يلاحظ سلوكيات وعادات واتجاهات الأفراد الآخرين ويتعلما بالملاحظة والتقليد، حيث يعتبر الفرد هؤلاء الآخرين بمثابة نماذج يتم الإقتداء بسلوكهم. يؤكد بندورا "Bandura" على أن الملاحظة هى المصدر الرئيسى للتعلم، وأن الكثير من السلوك الإنسانى يتم اكتسابه عن طريق مراقبة ما يفعله الناس من سلوكيات، ثم استيعاب هذا السلوك، واختيار بعض جوانبه لتصبح جزءاً من عادات الفرد؛ فالسلوكيات التى نتعلمها هى نتيجة لعوامل بيئية ومعرفية. وأكد أن وسائل الإعلام تلعب دور مهم حيث أن الفرد يحصل على معلوماته الأولية من خلال وسائل الإعلام (أبو شعيرة وغبارى، ٢٠٠٩).

هذا ما يقوم عليه البرنامج عن طريق مشاركة الأطفال فى ما يقدم إليهم من أنشطة فى صورة مجموعات صغيرة، كما راعت طالبة الدراسة إيجاد روح التعاون والتفاعل والإتصال بين الأطفال أثناء أنشطة البرنامج. واعتمدت طالبة الدراسة فى أنشطة البرنامج على الميديا فى صورة أفلام تعليمية موثقة تقدم ظاهرة الإحتباس الحرارى وطرق حماية البيئة مناسبة لطفل الروضة لتنمية الوعى بتغير المناخ والحفاظ على كوكب الأرض.

نظرية جان بياجيه "Jean Biagi" فى النمو العقلى المعرفى:

تركز النظرية على التطور والتعلم، حيث يركز النمو على قدرات المتعلم ويركز التعلم على إدراك هذه القدرات. تشير النظرية إلى أن السلوك يعكس ظهور الأسس النفسية المتنوعة والأنماط المنظمة من التفكير التى تؤثر على كيفية تفسير الشخص للمعلومات، كما تفسر النظرية التغير فى مستوى تفكير باكتساب أساليب جديدة لفهم العالم، حيث تفترض أن جميع الأطفال يمرون بنفس التسلسل من النمو ولكن بمعدلات مختلفة، ويجب على المعلم بذل الجهد لتقديم الأنشطة الصفية والتقييم الفردى للأطفال ، حيث يبنى الشخص المعرفة الذاتية من خلال تفاعله مع البيئة المحيطة به (شهيد، ٢٠١٦).

اعتمدت عليها طالبة الدراسة فى تقديم الأنشطة حيث تعتمد وترتكز بشكل أساسى على حواس الطفل وقدرته على التفكير واختيار الأفضل بين الصور.

نظرية إريكسون "Erikson" النمو النفسى والإجتماعى:

تحدث عن ثمان مراحل للتطور والنمو تتضمن عناصر الرؤية الموقفية للعالم، حيث أنه ينظر للطفل على أنه كائن متغير يعيش فى عالم متغير فى ظل نظام من المواقف الثقافية التى ترجع إلى عملية التنشئة الإجتماعية للأطفال، وتساهم فى حل المشاكل التى تواجهه فى كل مرحلة وتؤثر فيها. يرى النمو النفسى السليم للفرد يحقق التوافق النفسى له ويشعره بتقدير الذات والإنتاجية وعدم الشعور بالإضرابات النفسية والسلوكية، وعلى هذا الأساس يعرف الفرد كيف سيكون فى المستقبل، بحيث يتصل حاضره بمستقبله والذي هو جزء من ماضيه، فإحساس الفرد بأنه فرد متميز عن الآخرين وتقديم الدعم له، وأن علاقاته الإجتماعية تتميز بالتوجه نحو تحقيق أهداف معينه، وأن حياته تتسم بأسلوب معين يعيش عليه مع الإعتراف بوجود الآخر (أبو حطب، ٢٠١٧).

حرصت طالبة الدراسة أثناء تطبيق البرنامج على إعطاء الثقة للأطفال وتحفيزهم (المادى والمعنوى) على اختياراتهم وتعاونهم مع بعضهم لحماية بيئتهم.

الأسس التى استند إليها عند بناء البرنامج:-

- ١- تهيئة بيئة تعليمية نشطة تساعد على تفاعل الأطفال.
- ٢- مراعاة الواقعية فى الأنشطة وارتباطها بحياة الطفل.
- ٣- مراعاة اهتمامات الأطفال وقدراتهم.

الشروط الواجب مراعاتها عند تقديم أنشطة البرنامج:

أثناء تطبيق البرنامج تم الأخذ بالإعتبار الأمور التالية: -

- الأهداف الخاصة التى تم صياغتها حسب أهداف موضوع كل وحدة من الوحدات الثلاثة للبرنامج.
- تم توزيع أنشطة البرنامج على الوحدات الثلاثة، وطبق البرنامج من خلال الأنشطة المتبعة فى الروضة بحيث كان زمن النشاط (٣٠) دقيقة.
- تم تصميم الأنشطة الخاصة بالبرنامج بالرجوع إلى الكتابات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة مثل:-

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٢)، (Staake(2021)، قبلان(٢٠٢٠)، قرطبي(٢٠٢٠)، وكالة التنمية البلجيكية (٢٠٢٠)، البيار(٢٠١٩)، البريكي(٢٠١٩)، جونسون(٢٠١٤). (Karpudewan(2015)،

اشتملت الأنشطة على:-

- تجارب علمية بسيطة.
- لوحات جماعية.
- سرد قصص تتناول تغيرات المناخ.
- أغاني وأناشيد مرتبطة بموضوع تغير المناخ.
- أعمال فنية تتناول موضوع تغير المناخ.
- مناقشات عند تنفيذ الأنشطة.

أهداف البرنامج:

تنقسم الأهداف إلى: أهداف عامة / أهداف إجرائية.

أولاً: الأهداف العامة لبرنامج متعدد الأنشطة:

- اكتساب الأطفال بعض المفاهيم مثل الطقس- الإحتباس الحرارى- تغير المناخ.
- التعرف على بعض المشكلات التي تتعرض لها البيئة، وما قد ينجم عنها من أخطار.
- تدريب الأطفال على الأسلوب العلمي فى التفكير (بالتساؤل، والبحث والتجريب).
- تعرف الأطفال أهمية الأشجار وزراعتها.
- مساعدة الطفل على معرفة سبب ارتفاع سطح البحر.
- مساعدة الأطفال على النظر إلى البيئة ورؤية ملوثاتها لمعرفة أخطارها علينا.
- تشجيع الأطفال على ممارسة التجارب العملية.
- حماية البيئة والمحافظة عليها.
- تنمية قدرة الطفل على إدراك قدرة الله سبحانه وتعالى فى جعل الأشجار تمتص غاز ثانى أكسيد الكربون الضار واخراج غاز الأوكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحيه.
- تحترم المعلمة أداء الطفل، وتحترم النموذج الذى يقدمه الطفل.

ثانياً الأهداف الإجرائية للبرنامج:

يشتمل البرنامج على مجموعة من الأهداف الإجرائية فى الجانب العقلى المعرفى، وفى الجانب المهارى، وفى الجانب الوجدانى التى يستطيع الطفل تحقيقها بعد قيامه بأنشطة البرنامج. بعد تطبيق البرنامج يصبح الطفل قادر على أن:-

أولاً/ الأهداف المعرفية:

- يعرف شكل الغيوم.
- يعرف سبب حدوث الفيضان.
- يعرف حالات الطقس المختلفة.
- يعطى تفسيراً لذوبان الجليد وخروج فقاعات غاز ثانى أكسيد الكربون من فوهة الزجاجة.
- يعرف شكل الكرة الأرضية.
- يعرف عملية تبخر الماء وتحويلها لأمطار.
- يعرف طريقة زراعة النباتات.
- يذكر أهمية زراعة الأشجار.
- يذكر بعض وسائل المواصلات النظيفة للبيئة .
- يستنتج خطر الدخان والغازات على صحتنا وعلى حرارة الجو.
- يستنتج الآثار المترتبة لتغير المناخ على حياة الكائنات الحيه.
- يتكلم عن أهمية السد العالى.
- يحدد أماكن وجود المياه واليابس على مجسم الكرة الأرضية.
- يحدد بعض الأساليب الخاطئة التى تؤدى إلى تغير المناخ وارتفاع درجة حرارة الجو.
- يلاحظ الأشياء ويتناولها للتعرف عليها، بهدف إدراك العلاقات بين مكونات البيئة.
- يستخدم الأسلوب العلمى فى التفكير (بالتساؤل والبحث والتجريب والإكتشاف).
- يعرف طرق الحد من الدخان.
- يعرف تأثير الأحتباس الحرارى على استمرار الحياة على كوكب الأرض.
- يعرف شكل الترمومتر ودرجاته.
- يعرف الدور الذى يؤديه غاز ثانى أكسيد الكربون.

- يعرف الأنشطة التي تزيد أو تقلل من غاز ثاني أكسيد الكربون.
- يعرف الظروف التي تؤثر على ذوبان الجليد.
- يفسر سبب انقراض بعض الحيوانات.
- يفسر سبب غرق بعض المدن الساحلية.
- يحافظ على البيئة.

ثانياً/ الأهداف المهارية:

- يميز بين حالات الطقس المختلفة.
- يميز بين أطوال الأشجار المختلفة.
- يرسم سيارة ودراجة بمهارة.
- يرسم (ترمومتر - كره أرضية - حرق قمامة ينبعث منها دخان - حالات الطقس - لمبه).
- يلون الصور بمهارة.
- يقص شكل حلزوني بالمقص.
- يفرز النفايات (البلاستيك - الأوراق - العلب).
- اجراء التجارب البسيطة والتوصل إلى النتائج.

ثالثاً/ الأهداف الوجدانية:

- يعمل في فريق وتشجيع روح المحبة والتعاون بين الأطفال في معاملتهم وتناولهم الأدوات والوسائل المستخدمة.
- يتحقق من قدرة الله عز وجل في خلقه الأشجار.
- يستمتع بالغناء مع أقرانه.
- يستمتع بالمشاركة مع أقرانه.
- يستمتع برؤية التجارب مع أقرانه.
- يشعر بالسعادة عند تنفيذ الأنشطة.

محتوى البرنامج:

بعد تحديد أهداف البرنامج يأتي تحديد محتوى البرنامج، الذى يمكن استخدامه كوسيلة لتحقيق هذه الأهداف، يقوم برنامج متعدد الأنشطة على تقديم مجموعة من الأنشطة المتعددة التى تساعد على تنمية وعى الطفل بتغير المناخ، وتعمل فى مجموعها على تحقيق تطوير فهم مستقبلى للأطفال تجاه البيئة. وذلك من خلال ثلاث وحدات تتمثل فى:-

- وحدة الطقس.
- وحدة الإحتباس الحرارى.
- وحدة تغير المناخ.

جدول (١١)

محتوى وحدات البرنامج

الموضوعات المتضمنة فى الوحدات	الوحدات
الغيوم- الأمطار- حالات الطقس المختلفة- اليوم يكون- من أين تأتي الرياح.	١- وحدة الطقس
فيلم عن كيفية حدوث الإحتباس الحرارى- غاز ثانى أكسيد الكربون- الكرة الأرضية- وسائل المواصلات والغازات المتصاعدة منها- فيلم تعليمى عن وسائل النقل والتغيرات المناخية - الحفاظ على الأشجار- زراعة الأشجار - التبخر- الحفاظ على البيئة- قصة رحلة إلى الشاطئ- نشيد أصدقاء البيئة- أغنية قلل الدخان- قصة بيتتنا- زيارة ميدانية لأحد أماكن إنتاج الفحم- المطبخ غير كفاء للطاقة - لعبه موفرو الطاقة.	٢- وحدة الإحتباس الحرارى
قياس درجة الحرارة للتعرف على تأثير الإحتباس الحرارى - أثر الغازات الدفيئة- الدور الذى يؤديه غاز ثانى أكسيد الكربون.- الظروف التى تؤثر على ذوبان الجليد- ارتفاع مستوى سطح البحر- فهم آثار ذوبان الأنهار-اكتشاف كيف يؤثر ذوبان الجليد على حياة الحيوانات - معرفة أسباب تغير المناخ من فك وتركيب الحروف- تكوين كلمة تغير المناخ.	٣- تغير المناخ

الأدوات والوسائل المستخدمة فى الأنشطة:

سيتم مراعاة الأدوات والوسائل التى تتناسب مع الأطفال وفى نفس الوقت تعين طالبة الدراسة على تنفيذ البرنامج.

وعند اختيار الأدوات والوسائل تم مراعاة ما يلى:

- ١- يتوافر فيها عنصر الأمان أثناء الإستخدام.
- ٢- يتوافر فيها مرونة الإستخدام.
- ٣- تكون متوافرة لكل الأطفال.
- ٤- تتفق مع حجم الطفل.
- ٥- تكون غير مكلفة.
- ٦- جذابة للطفل لإثارة اهتمامهم.
- ٧- مناسبة مع موضوعات الأنشطة.

الأدوات:

تمثلت الأدوات التى تستخدم فى أنشطة البرنامج فى (ورق كانسون - ألوان خشب - ورق أبيض للرسم - مقص بلاستيكى - قلم رصاص - فوم - حوضين بيضاء شفافين - زجاجتين - كاتل به ماء - خل - مصفاه - برطمان زجاجى - سلة مهملات - ورق وزجاجات مياه فارغة و قطع قماش)

الوسائل:

بطاقات مجسمة لحالات الطقس المختلفة، بطاقة لصورة السد العالى - مجسم للأشجار الخضراء وهى محاطة بالكرة الأرضية- مجسم للعبة الوقود - مجسم للكرة الأرضية، مجسمات من الفوم لوسائل المواصلات، مجسم لدب قطبى، مجسم لترموتر، قصة ، فك وتركيب الحروف الهجائية، CD لأفلام تعليمية عن (حدوث ظاهرة الإحتباس الحرارى - تغير المناخ- ووسائل النقل).

استراتيجيات التدريس:

اعتمد برنامج متعدد الأنشطة مجموعة من استراتيجيات التعلم الفعال لطفل الروضة والتي اعتمدت بشكل كبير على استراتيجيات GLOBE

١- إستراتيجية حل المشكلات (حل المشكلات البيئية المحلية والعالمية):

من خلال طرح مسابقة علماء GLOBE السنوية يتم تحديد المشكلة من خلال موضوع يحدد على حسب القضايا البيئية المتناولة محليا وعالميا كمشكلة التغير المناخي ، وندرة الموارد المائية في المنطقة ، ويتم تدريب الطلبة على تحديد المشكلة - وضع الفرضيات - جمع البيانات والمعلومات المناسبة - تحديد أسباب المشكلة - وضع اقتراحات للحلول وتقويم الحلول.

وسوف تعتمد طالبة الدراسة أثناء تطبيق البرنامج على تطبيق تلك الاستراتيجية في عرض مشكلة تغير المناخ على الأطفال والعمل على تدريبهم على جمع البيانات حول المشكلة وتسجيلها وعمل مناقشات لحلها.

٢- إستراتيجية التفكير الاستقصائي :

يستخدم معلمين برنامج GLOBE التفكير الاستقصائي في التوصل إلى صياغة سؤال البحث ووضع الفرضيات لمسابقة علماء GLOBE السنوية ، أو من خلال تطبيق البرتوكولات ومنها التوصل إلى أسباب تغير الخصائص الكيميائية للمياه أو التربة أو كمية الأكسجين المذاب لمياه البحر أو تغير الغطاء النباتي لمنطقة معينة أو ارتفاع مستوى سطح البحر .

وقد استخدمت طالبة الدراسة استراتيجية التفكير الإستقصائي في بعض أنشطة البرنامج كارتفاع مستوى سطح البحر، وتبخر الماء وقلته، ذوبان الجليد وذوبان الأنهار الجليدية وغيرها.

٣- إستراتيجية الزيارات والرحلات الميدانية :

يعتمد تطبيق برنامج GLOBE على تطبيق البرتوكولات في المناطق الطبيعية كمنطقة طبيعية مزروعة أو ساحل أو تربة طبيعية لذا يقوم فريق البرنامج في المدارس برحلات ميدانية لتطبيق

خصائص المياه عند ساحل من سواحل المملكة السعودية أو تربة زراعية طبيعية لدراسة خصائصها .

وتقوم طالبة الدراسة بالاستعانة بهذه الإستراتيجية فى التعرف على طريقة انتاج الفحم وما تنتجه من غازات تؤثر على المناخ، ومكبات القمامة تقوم طالبة الدراسة بإصطحاب الأطفال مع المعلمة الأساسية أيضاً فى زيارة ميدانية إلى المناطق التى يتم فيها انتاج الفحم مع مراعاة عناصر الأمان للأطفال من ارتداء الكمامات لمشاهدة أخشاب الأشجار المقطوعة المتراصة بطريقة منظمة استعداداً لإشعال أخشاب الأشجار ونتاج الفحم.

٤- الألعاب والألغاز :

يتم إثراء المناهج العلمية ونشر الوعي البيئي بطريقة مشوقة وخارج نطاق التعليم الروتيني ، عن طريق مجموعة من الألعاب والمسابقات التعليمية لإكساب الأطفال ثقافة بيئية محلية وعالمية كالتغير المناخي أو البيئات الطبيعية (<http://moedu.gov>).

وتستفيد طالبة الدراسة من تلك الإستراتيجية فى تصميم أنشطة البرنامج بحيث تعتبر الألعاب بمختلف صورها نشاطاً سائداً فى حياة طفل الروضة، وأيضاً وسيلة لإستغلال ما لدى الطفل من طاقات زائدة ويجد الطفل المتعة عند مزاوله أى نشاط قائم على اللعب مع سهولة توصيل المعلومة المراد معرفتها للطفل من خلال الألعاب وهذا ما تم فى أنشطة البرنامج مثل (لُعبه موفرو الطاقة) .

التطبيق البعدى للأدوات:

تم تطبيق المقياس الخاص بالوعى بتغير المناخ لطفل الروضة بصورة فردية على أطفال المجموعة بعدياً، وكذلك تم تطبيق بطاقة ملاحظة الوعى بتغير المناخ تطبيقاً بعدياً.

خامساً: المشكلات التى واجهت طالبة الدراسة أثناء وتطبيق الدراسة.

- تحديد مديرة وصاحبة أكاديمية الشروق بموعد التطبيق بحيث لا يؤثر على برنامج الأكاديمية وحددت وقت التطبيق من الساعة ٨:٣٠ إلى الساعة ١٠:٤٥ مبرره ذلك بأن بعد الساعة ١٠:٤٥ يبدأ الأطفال فى القراءة مع المعلمة وأخذ المحتوى الجديد وكتابة الكراسات أما قبل ذلك هو الموعد المتاح لطالبة الدراسة بتطبيق البرنامج الخاص بها

حيث يقوم أطفال الروضة بتصحيح كراسات الواجبات وتقوم المعلمة بالقراءة الفردية لهم، فأطفال التطبيق بعد الإنتهاء من الأنشطة مع طالبة الدراسة تقوم معلمة القاعة بالقراءة الفردية لهم ويتم ذلك حتى لا يحدث خلل فى خطة الأكاديمية.

• أثناء تحديد موعد الزيارة الميدانية لأحد أماكن انتاج الفحم والأرض الزراعية وهم أماكن متجاورة وتم الذهاب للمكان والاتفاق مع صاحب كل منهم بإحضار الأطفال لعمل زيارة لتلك الأماكن وأخذ الموافقة منهم ، وافقت مديرة الأكاديمية على السماح لعدد (٥) أطفال فقط بالذهاب على أن تصحبهم المعلمة الأساسية مع طالبة الدراسة، وأثناء الزيارة اشترت المعلمة التى كانت بصحبتنا فحم، وشوايا، وريشة تهوية واستعانت طالبة الدراسة بهذه الأشياء فى أنشطتها مع الأطفال بعد عودتها من الزيارة الميدانية مع بعض أطفال عينة الدراسة فى مشاهدة وملاحظة باقى أطفال عينة الدراسة للأدوات وتشغيل الفيديوهات المسجلة لزملائه فى الزيارة والنقاس معهم حول الفيديوهات المسجلة وأيضاً تم اعطاء كل طفل قطعة فحم يمسكها بيده حتى يعرف أن خشب الأشجار تحول لفحم نتيجة الحرق.

سادساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة فى معالجة البيانات:

بعد انتهاء طالبة الدراسة من التطبيق البعدي للمقياس ورصد درجات الأطفال طبقاً لدرجات المقياس، وكذلك الإنهاء من التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ورصد درجات الأطفال. تم تحليل البيانات إحصائياً مستخدمة فى ذلك الأساليب التالية:

١- اختبار "T-Test" لدلالة الفروق بين المجموعة قبلية وبعدياً.

٢- برنامج الحزمة الإحصائية "SPSSv26" وذلك لإجراء المعاملات الإحصائية الواردة بالدراسة والتحقق من مستوى دلالتها.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج الخاصة بأداء طفل الروضة عينة الدراسة على مقياس الوعي بتغير المناخ ككل.

ثانياً: عرض النتائج الخاصة بأداء طفل الروضة عينة الدراسة على مقياس الوعي بتغير المناخ كل محور على حدة.

ثالثاً: عرض النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة أداء طفل الروضة عينة الدراسة ككل.

رابعاً: عرض النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة أداء طفل الروضة عينة الدراسة كل محور على حدة.

خامساً: استجابات الأطفال الكيفية على مقياس الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة.

سادساً: نتائج الدراسة.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

استهدفت الدراسة الحالية التعرف على أثر استخدام برنامج متعدد الأنشطة في تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جلوب "GLOBE" ، وقد تناول الفصل السابق اختيار عينة الدراسة، والهيكل العام للاستراتيجية التدريسية المستخدمة، وكذلك إعداد أدوات الدراسة الكمية والنوعية ، وإجراءات تنفيذ التجربة الأساسية.

ويتناول الفصل الحالي نتائج تطبيق أدوات الدراسة وتحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً للإجابة عن أسئلتها والتحقق من صحة فروضها الإحصائية ، ومن ثم التحقق من هدفها الرئيسي وهو التعرف على أثر استخدام برنامج متعدد الأنشطة في تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جلوب.

أولاً : عرض النتائج الخاصة بأداء طفل الروضة مجموعة الدراسة على مقياس الوعي بتغير المناخ ككل.

للقوف على مدى تحسن أداء طفل الروضة على مقياس الوعي بتغير المناخ ككل، كان سؤال الدراسة هو :

" كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية الوعي بتغير المناخ ككل لدى طفل الروضة؟

ولمقارنة أداء أطفال المجموعة التجريبية على مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ قبل وبعد استخدام البرنامج ، قامت طالبة الدراسة بحساب قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل، وجدول (١٢) يوضح ملخصاً لذلك .

جدول (١٢)

قيمة "ت"^٣ ودالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل.

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة "ت"	الدلالة مستوى (٠.٠٥)
التجريبية قبلية	٣٠	٤٠.٣٧	٢.٩				دالة
تجريبية بعديا	٣٠	٤٧.٤٠	٢.٦	٢٩	٠.٠٠٠١	١١.٢٤	إحصائياً

تشير نتائج جدول (١٢) إلى أن الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية عينة الدراسة على مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل قبلية وبعديا هو فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح التطبيق البعدي ، حيث كانت قيمة " ت " المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .

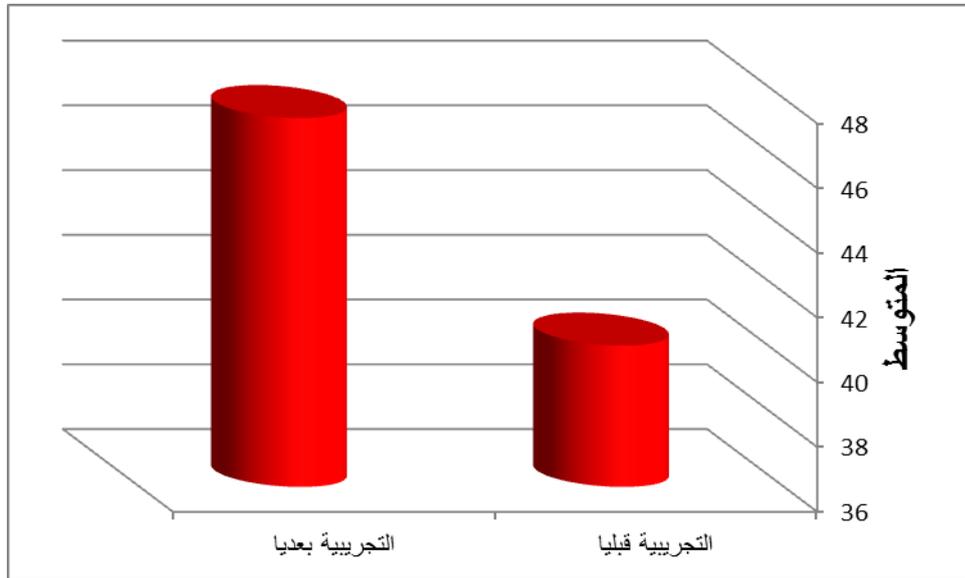
وبناء على ذلك تم قبول الفرض الأول من فروض الدراسة والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل لصالح التطبيق البعدي " .

^٣ تم استخدام برنامج SPSS v26.

مما سبق يتضح أن المتغير المستقل (البرنامج) له تأثير دال على المتغير التابع (الوعي بتغير المناخ ككل) ، ولكنه لا يدل على حجم التأثير أو درجة العلاقة القائمة بين المتغيرين ، ولإيجاد قوة العلاقة بين المتغيرين (المستقل والتابع) تم حساب قيمة (d) فكانت (٤.١٧) ، وهذه القيمة ($0.8 <$) مما يدل على قوة تأثير المتغير المستقل (البرنامج) على المتغير التابع (الوعي بتغير المناخ ككل)، وهذا يبين فاعلية استخدام البرنامج من الناحية التطبيقية.

شكل بياني (١٥)

درجات أطفال مجموعة الدراسة التجريبية على التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل.



مناقشة نتيجة الفرض الأول: رجعت طالبة الدراسة هذه النتيجة إلى:

- تتناسق أنشطة البرنامج وتكاملها، وعلى عملية العرض التي قامت بها طالبة الدراسة، ومتابعة الأطفال أثناء ممارسة الأنشطة، وتشجيعهم على المشاركة. حيث تتضمن برنامج متعدد الأنشطة (قصص للأطفال - أغاني وأناشيد الأطفال - زيارات ميدانية - رسم وتلوين - تجارب علمية - أفلام) في تحقيق تقدم ملحوظ في تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء الأزمة العالمية بتغيرات المناخ، حيث راعت طالبة الدراسة التصميم الجيد لأنشطة برنامج متعدد الأنشطة وتقديمه بصورة متدرجة.

- مشاركة الأطفال فى الأنشطة أعطتهم فرصة كبيرة للتفاعل والتدريب، وإتاحة الفرصة للطفل لفهم ما يحدث حوله من تغيرات فى البيئة المحيطه به. وهذا ما أوضحتها دراسة أبو زيد (٢٠٢٢)، و دراسة بكرى(٢٠١٩) أن لآنشطة الوسائط دور فى تكوين شخصية الطفل ووعيه ببيئته المحيطة، وتنمية جوانب الشخصية لدى طفل الروضة.

- وقد اتضح نجاح البرنامج بما يتضمنه من أنشطة متعددة يرجع إلى اسهام البرنامج فى تنمية الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة والتي ظهرت من خلال سلوكيات الأطفال وأسئلتهم واستجاباتهم حول معرفة ذوبان الجليد وكيف يحدث انقراض وموت الدب القطبى عند اختفاء بيئته التكيف لديه ، معرفة أهمية الأشجار لتلقيه الهواء وتلطيف الجو وتبعث لنا الأكسجين اللازم للتنفس وتمتص الغاز الضار وهو ثانى أكسيد الكربون، التمييز بين وسائل المواصلات الملوثة للبيئة بسبب العادم المنبعث منها وبين وسائل المواصلات صديقة للبيئة والتي لا ينبعث منها عادم، معرفة الطفل حلول للمحافظة على المناخ مثل عدم قطع الأشجار، عدم حرق الغابات، استخدام وسائل مواصلات تعمل بالغاز أو الكهرباء، عمل فلاتر على المصانع، فرز القمامة وإعادة تدويرها... وغيرها. حيث أشارت نتائج دراسة أبوزيد(٢٠٢٢)، ودراسة Williams(2021) ودراسة Krepelkova(2020) إلى ضرورة تنمية الحقائق العلمية ومهارات التفكير والسلوكيات الإيجابية المؤيدة للبيئة.

ثانيًا: عرض النتائج الخاصة بأداء طفل الروضة مجموعة الدراسة على مقياس الوعي بتغير المناخ كل محور على حدة:

للقوف على مدى تحسن أداء طفل الروضة على مقياس الوعي بتغير المناخ كل محور على حدة، كان سؤال الدراسة هو:

" كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة فى تنمية الوعي بتغير المناخ كل محور على حدة لدى طفل الروضة ؟

ولمقارنة أداء أطفال المجموعة التجريبية على مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة قبل وبعد استخدام البرنامج ، قامت الباحثة بحساب قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة ، وجدول (١٣) يوضح ملخصا لذلك .

جدول (١٣)

قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة.

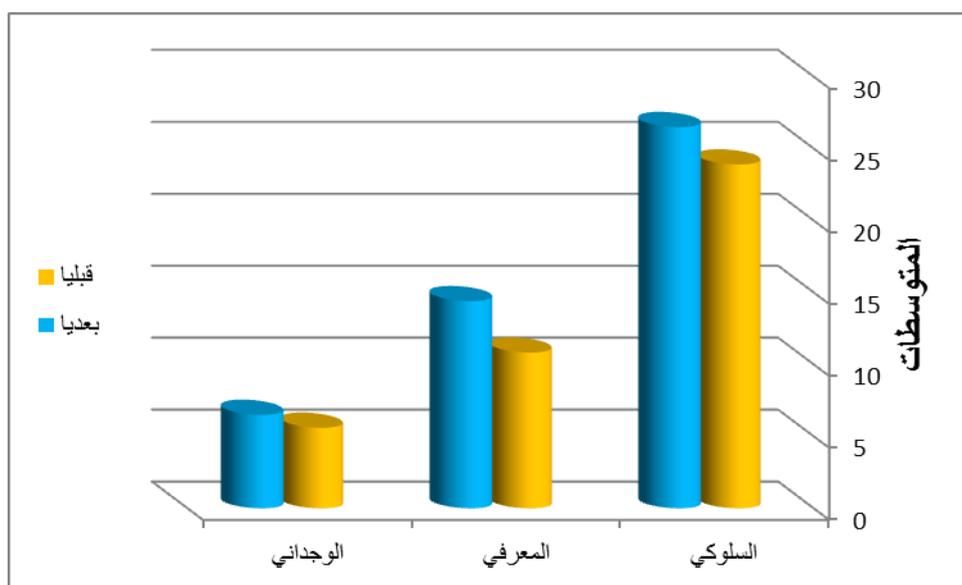
المحور	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة "ت"	الدلالة عند محور (٠.٠٥)
السلوكي	التجريبية قبلية	٣٠	٢٣.٩	١.٧٠	٢٩	٠.٠٠٠٠١	٥.٩٩٧	دالة إحصائياً
	التجريبية بعديا	٣٠	٢٦.٥	١.٧٠				
المعرفي	التجريبية قبلية	٣٠	١٠.٨٣	١.٣١	٢٩	٠.٠٠٠٠١	١٢.٨٢	دالة إحصائياً
	التجريبية بعديا	٣٠	١٤.٤٠	٠.٨٩				
الوجداني	التجريبية قبلية	٣٠	٥.٦٠	٠,٦٧	٢٩	٠.٠٠٠٠١	٩.٠٠٠	دالة إحصائياً
	التجريبية بعديا	٣٠	٦.٥٠	٠.٥١				

تشير نتائج جدول (١٣) إلى أن الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس الوعي بتغير المناخ كل محور على حدة هي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح التطبيق البعدي ، حيث كانت قيمة " ت " المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لكل محور على حدة.

وبناء على ذلك تم قبول الفرض الثاني من فروض الدراسة والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة".

شكل بياني (١٦)

متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة.



مناقشة نتيجة الفرض الثاني:

- ترجع طالبة الدراسة هذه النتيجة إلى تعرض أطفال المجموعة التجريبية بعدياً لبرنامج متعدد الأنشطة في ضوء استراتيجيات برنامج جلوب البيئي "GLOBE" ساهم في تنمية وعى طفل الروضة بتغيرات المناخ بعدياً ، مما اتاح الفرصة أمام الأطفال بممارسة هذه الأنشطة المحببة للطفل في جو يسوده المرح والترفيه والتعاون.
- اعتمدت أنشطة البرنامج على البيئة وعلى ممارسة التجارب العلمية والألعاب، ومساعدة الأطفال على فهم المفاهيم الصعبة وذلك من خلال استخدام الصور والأمثلة الحية، والسماح لهم بوقت للتجريب للوصول للحل قبل تزويدهم به، و العمل على جعل التعلم مرناً مع الأطفال أثناء ممارسة الأنشطة.

ثالثاً: عرض النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة أداء طفل الروضة عينة الدراسة ككل.

للقوف على مدى تحسن أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي، كان سؤال الدراسة هو:

" كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي من خلال بطاقة الملاحظة ككل؟

ولمقارنة أداء أطفال المجموعة التجريبية على بطاقة الملاحظة ككل قبل وبعد استخدام البرنامج، قامت طالبة الدراسة بحساب قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة، وجدول (١٤) يوضح ملخصاً لذلك .

جدول (١٤)

قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل.

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة "ت"	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
التجريبية قبلياً	٣٠	٧٠.٠٣	١.٥١	٢٩	٠.٠٠١	١٧.٩٧	دالة إحصائياً
لتجريبية بعدياً	٣٠	٧٤.٧٠	٧.٠٢				

تشير نتائج جدول (١٤) إلى أن الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات درجات أطفال المجموعة التجريبية بعدياً على بطاقة الملاحظة ككل

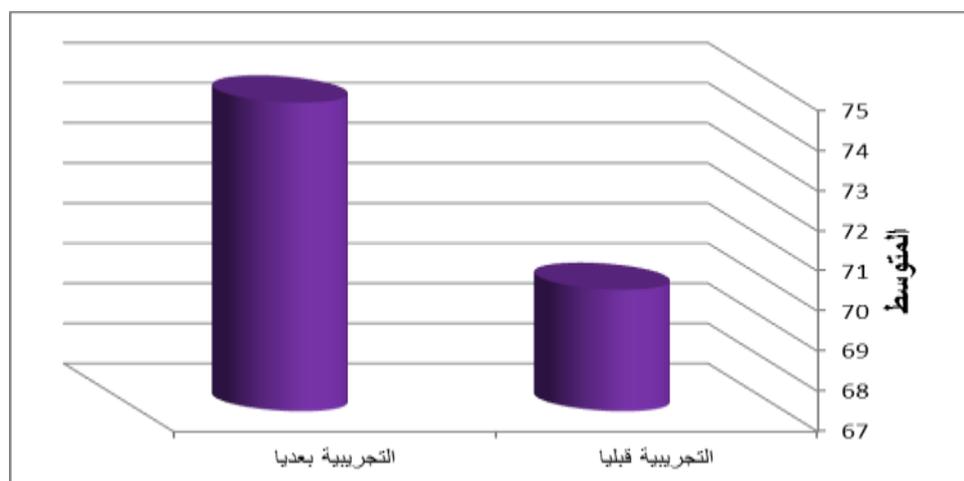
قبلياً وبعدياً هو فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لصالح التطبيق البعدي ، حيث كانت قيمة " ت " المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) .

وبناء على ذلك تم قبول الفرض الثالث من فروض الدراسة والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل لصالح التطبيق البعدي .

مما سبق يتضح أن المتغير المستقل (البرنامج) له تأثير دال على المتغير التابع (الأداء على أنشطة الوعي بالتغير المناخي) ، ولكنه لا يدل على حجم التأثير أو درجة العلاقة القائمة بين المتغيرين ، ولإيجاد قوة العلاقة بين المتغيرين (المستقل والتابع) تم حساب حجم التأثير (d) فكانت (0.67) ، وهذه القيمة (< 0.8) مما يبين قوة تأثير (البرنامج) على تنمية (الأداء على أنشطة الوعي بالتغير المناخي)، وهذا يبين فاعلية هذه الاستراتيجيات من الناحية التطبيقية .

شكل بياني (١٧)

درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل



مناقشة نتيجة الفرض الثالث:

يوجد فرق بين أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية بعدياً وهذا يدل على تأثير الأطفال بأنشطة البرنامج المقدم لهم حيث وفرت أنشطة البرنامج المتعددة بيئة تعليمية قائمة على استراتيجيات جلوس البيئي والتي توفر فيها الفرص المتنوعة للملاحظة والإستكشاف والتفكير العلمي والتجريب وهذا يشير إلى فاعلية برنامج الوعي بتغير المناخ القائم على استراتيجيات جلوس البيئي .

رابعاً: عرض النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة أداء طفل الروضة عينة الدراسة كل محور على حدة.

للقوف على مدى تحسن أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي، كان سؤال الدراسة هو:

" كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي من خلال بطاقة الملاحظة كل محور على حدة؟

ولمقارنة أداء أطفال المجموعة التجريبية على بطاقة الملاحظة كل محور على حدة قبل وبعد استخدام البرنامج، قامت الباحثة بحساب قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة كل محور على حدة، وجدول (١٥) يوضح ملخصاً لذلك

جدول (١٥)

قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لبطاقة الملاحظة كل محور على حدة.

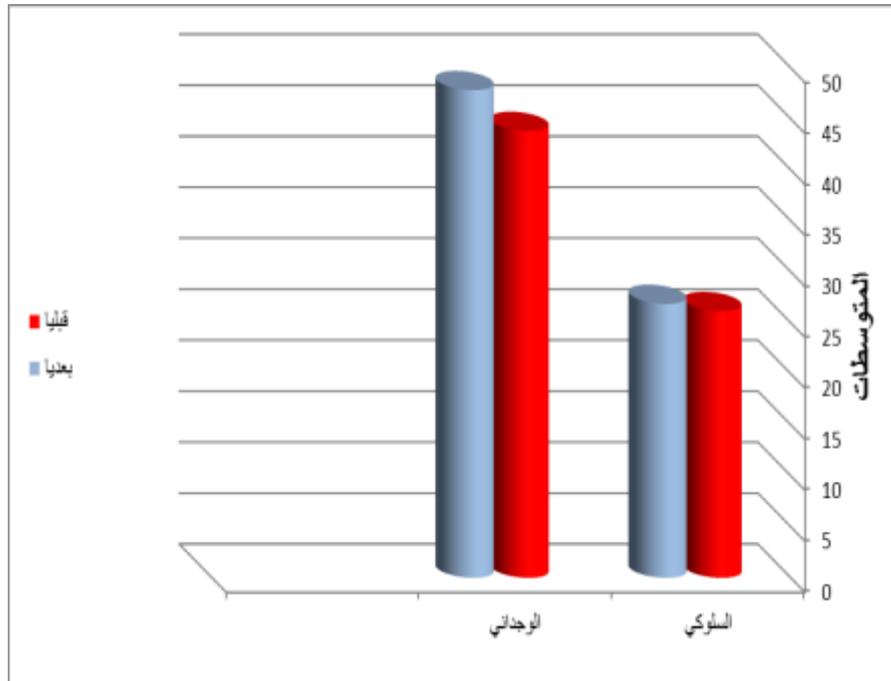
المحور	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة "ت"	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
السلوكي	التجريبية قبلية	٣٠	٢٦.١٧	٠.٩٩	٢٩	٠.٠٠١	٤.٠٣	دالة إحصائياً
	التجريبية بعديا	٣٠	٢٦.٨٧	٠.٥١				
الوجداني	التجريبية قبلية	٣٠	٤٣.٨٣	١.١٥	٢٩	٠.٠٠١	٢٠.٢٣	دالة إحصائياً
	التجريبية بعديا	٣٠	٤٧.٨٣	٠.٣٨				

تشير نتائج جدول (١٥) إلى أن الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية عينة الدراسة على بطاقة الملاحظة قبلية وبعديا كل محور على حدة هو فرق غير دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث كانت قيمة " ت " المحسوبة غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .

وبناء على ذلك تم قبول الفرض الرابع من فروض الدراسة والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لبطاقة الملاحظة كل محور على حدة". مما سبق يتضح أن المتغير المستقل (البرنامج) له تأثير دال على المتغير التابع (الأداء على أنشطة الوعي بالتغير المناخي) كل محور على حدة.

شكل بياني (١٨)

درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و لبطاقة الملاحظة كل محور على حدة.



مناقشة نتيجة الفرض الرابع:

- يتضح من العرض تحسن أداء أطفال المجموعة التجريبية بعدياً، مما يعنى أن برنامج الوعى بتغير المناخ القائم على استراتيجيات جلوب كان له تأثير فى تحسن أداء الأطفال بعدياً وترجع طالبة الدراسة هذه النتيجة إلى الأثر الذى أحدثه البرنامج المقدم، بما يحتوية من أهداف تعليمية ومحتوى لمحاور الوعى بتغير المناخ والتي تم عرضها بطريقة مناسبة لخصائص المرحلة وطبيعتها، واستراتيجيات جلوب وطرق التدريس المستخدمة بالبرنامج والأنشطة التعليمية وتوظيفها لتقديم المحتوى وأساليب ووسائل التقويم المستخدمة فى البرنامج، حيث أطفال المجموعة التجريبية قبل تدريس البرنامج لم يكن لديهم وعياً بقضية تغير المناخ كافيأ حيث كانت استجابات الأطفال على مقياس الوعى بتغير المناخ تؤكد ذلك ولكن بعد تدريب البرنامج كانت استجابات الأطفال على المقياس استجابات صحيحة، وكانت تفسيراتهم واضحة ومقبولة، مما يؤكد أن برنامج متعدد الأنشطة كان له أثر واضح فى تحسن أداء المجموعة التجريبية بعدياً.

- قد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من Baker et al(2021) التى أوصت بدعم التعلم البيئى للأطفال بطريقة تعزز الرفاهية العاطفية وتعزز الأمل. و دراسة Williams(2021) التى توصلت إلى أن الأطفال لديهم معارف ومهارات فيما يتعلق بمخاطر الفيضانات وأن استراتيجيات التعلم التى تقدم من خلالها المخاطر البيئية لها دور مهم فى تنمية وعى الأطفال بتغيرات المناخ. ودراسة Trott(2020) التى أظهرت شعور الأطفال من خلال معرفتهم وحرصهم على تعلم المزيد حول اتخاذ الإجراءات لتقليل الأضرار من أجل الحفاظ على البيئة. وما توصلت إليه دراسة Krepelkova(2020) أن التفاعل مع الطبيعة فى مرحلة الطفولة تؤثر على السلوك المستقبلى للمؤيد للبيئة ويعتبر الترابط العاطفى للأطفال مع الطبيعة عنصراً مهماً لتنمية السلوك المؤيد للبيئة. وكذلك ما أوصت به دراسة Ginsburg(2020) بتعزيز الأنشطة القائمة على الطبيعة لتعزيز ممارسات الإستدامة.

خامساً: استجابات الأطفال الكيفية على مقياس الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة

سوف تعرض طالبة الدراسة استجابات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة والذي يختص بمدى معرفة واحساس طفل الروضة بظاهرة تغير المناخ التي تظهر نتيجة السلوكيات الخاطئة من البشر تجاه البيئة وعلى الرغم من أن طفل الروضة ليس مسؤول عن حدوث تلك الظاهرة ولكن يجب أن يكون على وعى بها، حتى يحافظ على بيئته ويصبح سلوك حياته مستقبلاً؛ لأن طفل اليوم هو رجل الغد.

جدول (١٦)

نماذج استجابات الأطفال الكيفية على مقياس الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة

الإستجابات البعدية	الإستجابات القبلية
حدث تحسن ملحوظ في استجابات الأطفال بعدياً بعد تقديم برنامج متعدد الأنشطة وقد جاءت استجابات الأطفال على النحو التالي:	جاءت بعض استجابات الأطفال القبلية غير واضحة وموجزة. وسوف تعرض طالبة الدراسة استجابات الأطفال القبلية غير الواضحة والمكررة دون ذكر أسماء الأطفال وعدد الأطفال لتفاوت الأطفال في نوعية الإستجابات.
أولاً: الجانب المعرفى	
١- يا ترى آيه الحاجة التي تزيد درجة حرارة الجو؟	
اختر جميع الأطفال الصورة الثانية التي تمثل صورة الشمس.	اختر أغلب الأطفال الصورة الثانية التي تمثل صورة الشمس ما عدا طفلان اختاروا الصورة الثالثة التي تمثل صورة النجوم.
٢- يا ترى سقوط المطر سببه آيه؟	

<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة الغيوم وقالوا السماء مغيمة وبتنزل مطر.</p>	<p>اختار بعض الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة النجوم.</p> <p>واختار البعض الآخر الصورة الأولى التي تمثل صورة الغيوم.</p> <p>لم يتم اختيار الصورة الثانية من قبل أى طفل.</p>
<p>٣- يا ترى السد العالى بيفيد مصر بايه؟</p>	
<p>اختار أغلب الأطفال أنه يوفر المياه ويولد لنا الكهرباء.</p> <p>واختار عدد قليل من الأطفال أنه يحافظ على نظافة المياه.</p>	<p>اختار بعض الأطفال إن السد العالى بيخلى مياه النيل طعمها جميل.</p> <p>واختار البعض الآخر أنه يحافظ على نظافة المياه. واختار عدد قليل من الأطفال أنه يوفر المياه ويولد لنا الكهرباء.</p>
<p>٤- يا ترى الشجرة بتفيدنا بايه؟</p>	
<p>اختار جميع الأطفال أن الشجرة تلطف درجة حرارة الجو وقالوا إنها تأخذ الهواء الوحش وتعطينا الهواء الحلو عشان نتنفس.</p>	<p>اختار بعض الأطفال أنها تمتص الأكسجين من الجو.</p> <p>واختار البعض الآخر أنها تلطف درجة حرارة الجو.</p> <p>ولم يختار أى طفل أنها تزيد من درجة حرارة الجو</p>
<p>٥- آيه الصورة اللي ممكن استخدمها عشان انصح الناس يحافظوا على البيئة من التلوث؟</p>	
<p>اختار جميع الأطفال الصورة الثانية التي تمثل صورة سيارة وقال الأطفال عشان الأتوبيس والسيارة</p>	<p>اختار الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة سيارة تعمل بالبنزين وقال الأطفال</p>

<p>الثانية خارج منهم دخان.</p>	<p>إنهم يركبوا السيارة للذهاب إلى الروضة. واختار ثلاثة أطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة الأتوبيس ولم يتم اختيار الصورة الثانية من قبل أي طفل.</p>
<p>٦- من أين نحصل على التدفئة في المنزل أثناء الجو البارد وتكون نظيفة للبيئة؟</p>	
<p>اختار أغلب الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة الدفاعة الكهربائية التي بنشغلها لما الجو يكون بارد ما عدا أربعة أطفال اختاروا الصورة الثانية التي تمثل اشعال النار في الخشب للتدفئة عن طريق وضع أيديهم فوق النار .</p>	<p>اختار أغلب الأطفال الصورة الثانية التي تمثل صورة اشعال النار في الخشب للتدفئة . اختار عدد قليل من الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل الدفاعة الكهربائية . لم يتم اختيار الصورة الأولى من قبل أي طفل.</p>
<p>٧- ما هو الحيوان الذي سوف ينقرض بسبب ارتفاع حرارة الجو؟</p>	
<p>اختار جميع الأطفال الصورة الثانية التي تمثل صورة الدب القطبي وقالوا الثلج ساح والدب القطبي غرق في المياه ومات.</p>	<p>اختار أطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة الدب البني. واختار أطفال آخرون الصورة الثانية التي تمثل صورة الدب القطبي واختار عدد قليل من الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة الخنزير.</p>
<p>٨- يا ترى عشان أوفر الكهرباء اعمل آيه؟</p>	
<p>اختار جميع الأطفال الصورة الثانية التي تمثل</p>	<p>اختار أغلب الأطفال الصورة الثانية التي</p>

<p>صورة غلق المصباح بالغرفة ومفيش حد فيها.</p>	<p>تمثل صورة غلق المصباح بالغرفة. واختار أربعة أطفال الصورة الثالثة التي تمثل أخ وأخت يتحدثوا والتلفاز شغال وقال طفل أنا وأختى بنلعب بالمكعبات والتلفزيون شغال وماما بتكون فى المطبخ بتعمل الأكل. لم يتم اختيار الصورة الأولى من قبل أى طفل.</p>
--	--

٩- آيه المفروض نعمله فى القمامة عشان نحافظ على بيئتنا؟

<p>اختار جميع الأطفال الصورة الثانية التي تمثل فرز القمامة ونضع كل حاجة فى صندوق لإعادة استخدامها.</p>	<p>اختار بعض الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة جمع القمامة فى أكياس ونضعها فى صندوق القمامة. واختار البعض الآخر الصورة الثانية التي تمثل صورة فرز القمامة. لم يتم اختيار الصورة الأولى من قبل أى طفل</p>
--	--

١٠- نعمل آيه لما يحدث فيضان بالمياه وتغرق الأرض نستفاد من المياه ازي؟

<p>اختار أغلب الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة السد العالى لجمع المياه. واختار عدد قليل لصورة الأولى التي تمثل صورة بئر عشان ندخل فيه المياه.</p>	<p>اختار بعض الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة بئر عشان ندخل فيه المياه. واختار البعض الآخر الصورة الثالثة التي تمثل صورة السد العالى. لم يتم اختيار الصورة الثانية من قبل أى طفل</p>
--	--

	طفل.
١١- ما هي وسيلة المواصلات التي تجعلنا نتنفس هواء نظيف؟	
اختر جميع الصورة الثالثة التي تمثل صورة الدراجة وقالوا مفيهاش دخان.	اختر بعض الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة الطائرة. واختار البعض الآخر الصورة الثالثة التي تمثل صورة الدراجة. لم يتم اختيار الصورة الثانية من قبل أي طفل.
١٢- آيه اللي يحصل للغابات لما تشتد درجة الحرارة ؟	
اختر جميع الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة لحريق الغابات بشكل متكرر والأشجار خارج منها النار.	اختر بعض الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة الغابة تظل مليئة بالأشجار. واختار البعض الآخر الصورة الثالثة التي تمثل صورة لحريق الغابات. لم يتم اختيار الصورة الثانية من قبل الأطفال.
١٣- آيه اللي يحصل للأرض لما تقل الأمطار وتشد درجة الحرارة ؟	
اختر جميع الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة جفاف الأرض وقلة الزرع وتشقق التربة.	اختر الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل قلة الزرع في الأرض ولم يتم اختيار الصورة الأولى والثانية من قبل الأطفال.
١٤- آيه اللي يحصل لما موج البحر يبقى عالي والرياح تكون شديدة؟	

<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة حدوث أعاصير.</p>	<p>اختار أغلب الأطفال الصورة الثانية التي تمثل صورة لنزول المطر.</p> <p>واختار عدد قليل من الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة حدوث أعاصير.</p>
<p>١٥- آيه الصورة اللي فيها الكره الأرضية حرارتها بتكون مرتفعة؟</p>	
<p>اختار جميع الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة للكره الأرضية مغطاه بالنار.</p>	<p>اختار جميع الأطفال الصورة الثالثة التي تمثل صورة للكره الأرضية مغطاه بالنار.</p>
<p>ثانياً: الجانب السلوكي</p> <p>الجزء الأول للجانب السلوكي</p>	
<p>١- صورة طفل يلقي قمامة داخل الصندوق، صورة طفل يحرق القمامة فى الصندوق. ما رأيك فى الصورتين، أيهما تفضل؟ ولماذا؟</p>	
<p>اختار الأطفال الصورة الأولى التي تمثل صورة طفل يلقي القمامة داخل الصندوق وفسروا سبب اختيارهم للصورة أن القمامة نضعها فى السلة عشان نحافظ على المكان وعشان تكون القاعة نظيفة وجميلة.</p>	<p>اختار معظم الأطفال صورة طفل يلقي قمامة داخل الصندوق وفسروا اختيارهم بأننا نلقى القمامة فى السلة عشان نحافظ على نظافة المكان زى ما ماما والمعلمة بتقول لنا.</p> <p>واختار عدد قليل من الأطفال الصورة الثانية والتي تمثل صورة طفل يحرق القمامة ولم يفسروا سبب اختيارهم ما وجه لهم سؤال لماذا؟ صمتوا عن الرد ولم يبرروا سبب اختيارهم.</p>
<p>٢- صورة سيارة لم يخرج منها عادم، صورة سيارة يخرج منها عادم. ما رأيك فى الصورتين، أيهما تفضل؟ ولماذا؟</p>	

<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى للسيارة التي لم يخرج منها عادم. فسروا اختيارهم بأن السيارة لا يخرج منها دخان والسيارة الثانية يخرج منها دخان يجعلنا نكح وهو بيلوث البيئة.</p>	<p>اختار بعض الأطفال الصورة الأولى للسيارة التي لم يخرج منها عادم وفسروا اختيارهم بأن مافيش دخان من ورا.</p> <p>اختار البعض الآخر الصورة الثانية للسيارة التي يخرج منها عادم وفسروا اختيارهم أنهم يركبوا السيارة مع والدهم للذهاب للروضة وهي بيطلع منها دخان من ورا.</p>
---	--

٣- صورة دراجة، صورة سيارة خارج منها عادم. ما رأيك في الصورتين ، أيهما تفضل وتكون نظيفة للبيئة؟ ولماذا؟

<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى التي تمثل الدراجة وفسروا اختيارهم أنها لم يخرج منها دخان والسيارة يخرج منها دخان يجعلنا نكح.</p>	<p>اختار بعض الأطفال الصورة الأولى التي تمثل الدراجة. فسروا اختيارهم أن الدراجة بتمشى بسرعة والبعض الآخر قال احنا عندنا دراجة وبنلعب بها و اختار البعض الآخر الصورة الثانية التي تمثل السيارة وفسروا اختيارهم أن والدهم عنده سيارة يركبوا فيها وآخرون قالوا أنهم يذهبوا للروضة بالسيارة.</p>
--	--

٤- صورة طفل يزرع شجرة، صورة طفل يقطع شجرة. ما رأيك في الصورتين، أيهما تفضل؟ ولماذا؟

<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى والتي تمثل طفل يزرع شجرة وفسروا اختيارهم بأن الشجرة بتأخذ الهواء الوحش وتعطينا الهواء الحلو سألتهم طالبة الدراسة آيه هو الهواء الحلو اللي بتخرجه الشجرة قالوا الأكسجين.</p>	<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى التي تمثل طفل يزرع شجرة وفسروا اختيارهم أنهم يحبون الزرع وعندهم أرض يذهبون مع والدهم إليها وأطفال آخرون قالوا عشان الولد اللي في الصورة بيزرع</p>
---	---

<p>وأطفال آخرون اختاروا الصورة الثانية وفسروا إجابتهم بأن الطفل اللى فى الصورة بيقطع الشجرة.</p>	<p>الشجرة ويسقيها بالماء عشان تكبر لم يتم اختيار الصورة الثانية من قبل أى طفل.</p>
<p>٥- صورة رجل يصنع كرسى من الخشب، صورة طفل يشعل النار فى الخشب. ما رأيك فى الصورتين، أيهما تفضل؟ ولماذا؟</p>	
<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى التى تمثل صورة رجل يصنع كرسى من الخشب . فسروا اختيارهم الكرسى بنقعد عليه.</p>	<p>اختار أغلب الأطفال الصورة الأولى التى تمثل صورة رجل يصنع كرسى من الخشب وفسروا اختيارهم عشان نقعد عليه.</p> <p>ما عدا ستة أطفال اختاروا الصورة الثانية التى تمثل طفل يشعل النار فى الخشب وفسروا اختيارهم فى الشتا بكون سقعان وبابا بيحبيب خشب نحطه فى حاجة كده مدوره ونولع فيه ويطلع نار ونحط ايدينا وندفى .</p>
<p>٦- صورة مصنع عليه فلتر، صورة مصنع خارج منه أدخنة. ما رأيك فى الصورتين، أيهما تفضل؟ ولماذا؟</p>	
<p>اختار جميع الأطفال الصورة الأولى التى تمثل صورة مصنع عليه فلتر.</p> <p>فسروا اختيارهم بأن المصنع لا يخرج منه دخان والمصنع اللى فى الصورة الثانية يخرج منه دخان.</p>	<p>اختار عدد قليل من الأطفال الصورة الأولى التى تمثل صورة مصنع عليه فلتر. فسروا اختيارهم بأنه لا يخرج منه دخان.</p> <p>واختار أغلب الأطفال الصورة الثانية التى تمثل مصنع خارج منه أدخنة. فسروا اختيارهم بأن بابا شغال فى مصنع زي ده</p>

الجزء الثاني للجانب السلوكي:

١- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة لمطبخ) وتسأل الأطفال ما رأيك في هذه الصورة هل هي صحيحة أم بها شيء خطأ؟ ولماذا؟

قال جميع الأطفال وحشه عشان فيه دخان خارج من الحله ودخان خارج من الغلاية النور مضىء والثلاجة مفتوحة.

قال بعض الأطفال أنها وحشه عشان فيها تراب وقطة ومتوسخة.
قال البعض الآخر وحشه عشان فيها دخان.
ما عدا ثلاثة أطفال قالوا الصورة حلوه عشان الثلاجة والقطة نايمة.

٢- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة لمدرسة) وتسأل الأطفال ما رأيك في هذه الصورة هل هي صحيحة أم بها شيء خطأ؟ ولماذا؟

قال جميع الأطفال وحشه عشان العربية يخرج منها دخان وأتوبيس المدرسة يخرج منه دخان، فيه دخان كثير والناس بتكح.

قال بعض الأطفال وحشه عشان الرجل بيكح من الدخان.
قال البعض الآخر وحشه عشان العربية يخرج منها دخان.

٣- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة لغابات تحترق) وتسأل الأطفال ما رأيك في هذه الصورة هل هي صحيحة أم بها شيء خطأ؟ ولماذا؟

قال جميع الأطفال وحشه وفسروا اختيارهم أن الأشجار فيها نار وطالع منها دخان.

قال بعض الأطفال الصورة وحشه وفسروا اختيارهم أن يخرج منها نار وأطفال آخرون قالوا مولعة.

٤- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة الدب القطبي) وتسأل الأطفال ما رأيك في هذه الصورة هل هي صحيحة أم بها شيء خطأ؟ ولماذا؟

قال بعض الأطفال الصورة وحشه عشان الدب القطبي حيموت من الماء.

قال بعض الأطفال الصورة حلوه. فسروا اختيارهم عشان الدب القطبي في البحر.

قال البعض الآخر الصورة حلوه عشان الدب على الثلج.	وقال أطفال آخرون الصورة وحشه عشان الدب القطبى يغرق فى البحر وفيه ثلج صغير.
٥- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة لكوكب الأرض) وتسأل الأطفال ما رأيك فى هذه الصورة هل هى صحيحة أم بها شىء خطأ؟ ولماذا؟	
قال جميع الأطفال الصورة وحشه عشان الكره الأرضية عليها تراب.	قال بعض الأطفال الصورة وحشه عشان كوكب الأرض عليه دخان وتراب ولونه أسود.
قال البعض الآخر الصورة وحشه عشان كوكب الأرض متوسخ وعليه دخان.	
٦- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة لبنزينه) وتسأل الأطفال ما رأيك فى هذه الصورة هل هى صحيحة أم بها شىء خطأ؟ ولماذا؟	
قال أغلب الأطفال الصورة وحشه عشان فيها ذبالة والميه وحشه.	قال بعض الأطفال الصورة وحشه عشان فيها دخان والبرميل مكبوب.
وقال أربعة أطفال الصورة وحشه عشان الدخان والبرميل والميه متوسخة.	وقال أطفال آخرون الصورة وحشه عشان الدخان والبرميل اتكب على السمك والميه متوسخة.
٧- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة للبحر) وتسأل الأطفال ما رأيك فى هذه الصورة هل هى صحيحة أم بها شىء خطأ؟ ولماذا؟	
قال بعض الأطفال الصورة وحشه عشان البحر فيه ذبالة. وقال البعض الآخر وحشه عشان الميه متوسخة.	قال جميع الأطفال الصورة وحشه عشان الميه وحشه ومتوسخة والمركب نازل منه حاجات سوده.
٨- تعرض المعلمة على الأطفال موقف معين وهو (صورة لأرض زراعية بجانبها بحر) وتسأل الأطفال ما رأيك فى هذه الصورة هل هى صحيحة أم بها شىء خطأ؟ ولماذا؟	
قال بعض الأطفال الصورة حلوه عشان الكره	قال جميع الأطفال الصورة وحشه عشان

الأرضية فى البحر وفيه سمك. قال البعض الآخر وحشه عشان الميه متوسخة.	الشجر مقطوع وفيه نار والميه متوسخة وكوكب الأرض يغرق فى الميه.
ثالثاً: الجانب الوجدانى	
١- لو أمامك ثلاث شواطىء للبحر أيهما تفضل تعوم فيه؟	
اختار بعض الأطفال الصورة الثانية التى تمثل بحر موجه هادىء. اختار البعض الآخر الصورة الثالثة التى تمثل صورة بحر مياهه قليلة وبلا أمواج. لم يتم اختيار الصورة الأولى من قبل الأطفال.	اختار جميع الأطفال الصورة الثانية التى تمثل بحر موجه هادىء.
٢- أثناء زهابك للمصيف والجلوس على الشاطىء أى مكان تفضل الجلوس فيه؟	
اختار الأطفال الصورة الثالثة التى تمثل شاطىء بحر نظيف ومياه نقية. اختار خمس أطفال الصورة الثانية التى تمثل شاطىء بحر وبعض الأشخاص يلقون قمامة فيه. لم يتم اختيار الصورة الأولى من قبل الأطفال.	اختار الأطفال الصورة الثالثة التى تمثل شاطىء بحر نظيف ومياه نقية.
٣- لو أنت قاعد على الشط وبتشرب من زجاجة ماء بعد الإنتهاء من الشرب عاوز تتخلص من الزجاجة هتعمل آيه؟	
اختار معظم الأطفال الصورة الثانية التى تمثل الإحتفاظ بالزجاجة لوقت ما تلاقى صندوق قمامة وترميها فيه. اختار عدد قليل من الأطفال ارميها على الأرض.	اختار أغلب الأطفال الصورة الثانية التى تمثل الإحتفاظ بالزجاجة لوقت ما تلاقى صندوق قمامة وترميها فيه. واختار طفلان ارمى الزجاجة فى البحر وقالوا لما بنروح البحر العصير بتاعى بيخلص برمى

الزجاجة فى البحر.	
٤- لو ده شكل الكرة الأرضية اللي بنعيش عليها يا ترى هتحس بأيه؟	
اختار أغلب الأطفال وجه زعلان على شكل كوكب الأرض. واختار عدد قليل وجه مبسوط عشان هيكون لونها مختلف.	اختار جميع الأطفال وجه زعلان عشان كوكب الأرض حوله دخان.
٥- لو أنت عايز أصحابك فى الروضة يحافظوا على البيئة لحماية كوكب الأرض آيه الصورة اللي هتختارها عشان تعلقها فى الروضة؟	
اختار جميع الأطفال الصورة الثالثة التى تمثل كوكب الأرض وحوله أشجار.	اختار جميع الأطفال الصورة الثالثة التى تمثل كوكب الأرض نظيف وحوله أشجار.
٦- يا ترى آيه الحاجة اللي مش هتقدر تعيش من غيرها وممكن تموت؟	
اختار بعض الأطفال صورة العربية. اختار البعض الآخر صورة الشجرة. لم يتم اختيار الصورة الثالثة التى تمثل المدفنة من قبل أى طفل.	اختار جميع الأطفال صورة الشجرة وقالوا العربية خارج منها دخان حنكج منه والدفاية فيها نار.
٧- لو الأرض الزراعية المليئة بالزرع الأخضر فضلت فترة كبيرة من غير ما تسقى وتعرضت لدرجة حرارة عالية جداً وتحولت الأرض للشكل دا يا ترى هتحس بأيه؟	
اختار أغلب الأطفال الوجه الحزين وظهر على الأطفال الزعل على تشقق الأرض الزراعية. واختار ثلاث أطفال وجه مش مهتم ولا يقولوا شىء عند رؤيتهم الصورة.	اختار جميع الأطفال الوجه الحزين و زعل الأطفال على تشقق الأرض الزراعية التى لا يوجد فيها زرع.

سادساً: نتائج الدراسة:

لقد توصلت الدراسة الحالية إلى النتائج التالية:

١. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل لصالح التطبيق البعدي.
٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة ككل لصالح التطبيق البعدي .
٣. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل لصالح التطبيق البعدي.
٤. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لبطاقة الملاحظة كل محور على حدة".

في ضوء نتائج الدراسة تم استخلاص بعض النتائج كما يلي:

١. يعد برنامج متعدد الأنشطة فعالاً في تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جلوب.
٢. ممارسة الأطفال للأنشطة المتعددة أسهمت في تنمية الوعي بتغير المناخ.
٣. التنوع في الإستراتيجيات وخاصة استراتيجيات برنامج جلوب البيئي التي نفذ بها البرنامج، ساعد على تنمية الوعي بتغير المناخ لدى طفل الروضة.
٤. التطبيقات العملية والزيارات الميدانية خلال تنفيذ البرنامج كان لها دور في رفع مستوى أداء الأطفال وتنمية وعيهم تجاه قضية تغير المناخ التي أصبحت قضية عالمية. الإتجاهات الإيجابية التي اكتسبها الطفل تجاه الصور المعروضة عليه كانت نتيجة قيامه بممارسة الأنشطة المتعددة.
٥. مشاركة الأطفال بعضهم بعضاً في الأنشطة أسهمت في تنمية روح التعاون والمشاركة.
٦. يعد البرنامج فعالاً في تطوير فهم مستقبلي للأطفال تجاه القضايا البيئية.

الفصل الخامس

ملخص الدراسة وتوصياتها

مقدمة

أولاً: أسئلة الدراسة.

ثانياً: فروض الدراسة.

ثالثاً: أهداف الدراسة.

رابعاً: أهمية الدراسة.

خامساً: إجراءات الدراسة.

سادساً: نتائج الدراسة.

سابعاً: توصيات الدراسة.

ثامناً: البحوث المقترحة.

الفصل الخامس

ملخص الدراسة وتوصياتها

مقدمة:

يُعد الإهتمام بالكون والقضايا المتعلقة به من أعقد المشكلات التي يواجهها العالم المعاصر، ويقع على عاتق جميع المجتمعات على اختلاف مستوياتها تسليح أبنائها بالمعلومات والقيم والاتجاهات والمهام اللازمة لتغيير أنماط التفكير والسلوكيات الحياتية السائدة في علاقة الإنسان بالكون والبيئة المحيطة به ويتجلى ذلك بوضوح من خلال أزمة المناخ العالمية والتي يعيشها العالم أجمع والتي تهدد البشرية بالانقراض.

ظهرت العديد من القضايا البيئية ومعظمها ترجع إلى الأنماط السلوكية الخاطئة والتي تكونت نتيجة لإفتقار المعارف والاتجاهات البيئية السليمة، تلك التي يتم تعلمها في مرحلة ما قبل المدرسة التي تعتبر الفترة الحاسمة في تكوين المفاهيم الأساسية للطفل والتي تتميز بكونها عمر الإستكشاف وذلك لأن أكثر ما يواجهه الطفل في هذا العمر هو اكتشاف البيئة المحيطة به والإلمام بها، ومعرفتها وفهمها ومعرفة أهم مكوناتها، لذا فالطفل يحتاج تعلم كل ما يتعلق ببيئته، لأن حياته تتوقف على هذه البيئة وتعتمد عليها.

أولاً: أسئلة الدراسة:

تحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج متعدد الأنشطة في تنمية وعي طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جولب . وينبثق منه الأسئلة الفرعية التالية :

١- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية الوعي بتغير المناخ ككل لدى طفل الروضة؟

٢- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية الوعي بتغير المناخ كل محور على حدة لدى طفل الروضة ؟

٣- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي من خلال بطاقة الملاحظة ككل؟

٤- كيف يسهم برنامج متعدد الأنشطة في تنمية أداء أطفال الروضة على أنشطة الوعي بالتغير المناخي من خلال بطاقة الملاحظة كل محور على حدة؟

ثانياً: فروض الدراسة:

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل لصالح التطبيق البعدي.

٦- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة ككل لصالح التطبيق البعدي .

٧- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل لصالح التطبيق البعدي.

٨- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لبطاقة الملاحظة كل محور على حدة".

ثالثاً: أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

٤- الكشف عن مدى فاعلية برنامج متعدد الأنشطة في تنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ في ضوء استراتيجيات جولب "GLOBE".

٥- تطوير فهم مستقبلي لدى طفل الروضة تجاه قضايا البيئة.

٦- إطلاعهم على العواقب الضارة لأنشطة البشر على تغير المناخ.

رابعاً: أهمية الدراسة:

■ أهمية نظرية:

١- تعد الدراسة استجابة لما تنادى به وزارة البيئة من إقامة مبادرة اتحضر للأخضر، وما تنادى به العديد من الدراسات والبحوث الحديثة بضرورة الإهتمام بمجال من أكثر المجالات احتياجاً للدراسات والبحوث وهو البيئة والقضايا البيئية وخاصة فى الوقت الحالى لما يمر به العالم من تغيرات مناخية وحرق غابات وفيضانات وغيرها فأصبح مجال البيئة والقضايا البيئية خاصة مع الأطفال فى مرحلة الطفولة.

٢- اهتمت الدراسة بأطفال مرحلة رياض الأطفال وهم البنية الأولى والأساسية لتنشئة مواطن مُحب للبيئة ومُحافظ عليها ولديه معرفة وسلوك رشيد فى تعامله معها.

٣- التأكيد على أهمية الحد من مسببات تغيرات المناخ (الإحتباس الحرارى) بإعتباره ضرورة ملحة واتجهاً عالمياً وقومياً للمحافظة على الإنسان وحماية موارد بيئته .

■ الأهمية التطبيقية:

١- زيادة اهتمام العاملين فى قطاع الطفولة بأهمية وعى الأطفال تجاه مشكلة الإحتباس الحرارى والتغيرات المناخية .

٢- لفت نظر القائمين على تربية طفل الروضة بأهمية تنمية الوعى بقضايا التغيرات المناخية من خلال استراتيجيات برنامج جلوب "GOLBE".

٣- قدمت الدراسة محتوى علمى يمكن استعانه معلمات الروضة به ضمن أهم القضايا البيئية التى يمكن توعية أطفال الروضة بها وهى قضية التغيرات المناخية تم اعداده وتجهيزه من مراجع بيئية متخصصة كما يمكن تضمينه ضمن مناهج رياض الأطفال كما دعت الدراسات لذلك.

خامساً: إجراءات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فروضها قامت طالبة الدراسة بما يلي:

أولاً: إعداد أدوات الدراسة:

مقياس الوعى بتغير المناخ فى ضوء استراتيجيات برنامج جلوب "GLOBE" وبطاقة ملاحظة السلوكيات المرتبطة بالوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة (إعداد/ طالبة الدراسة) من أجل الكشف عن أثر برنامج متعدد الأنشطة لتنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ فى ضوء استراتيجيات جلوب.

ثانياً: لتحديد صدق وثبات الأدوات:

قامت طالبة الدراسة بإجراء تجربة استطلاعية على (١٥) طفل وطفلة من أطفال أكاديمية الشروق بمدينة بسيون بمحافظة الغربية بغرض التأكد من مدى وضوح أسئلة المقياس وبطاقة الملاحظة وحساب الصدق والثبات، وتأكدت طالبة الدراسة من صدق وثبات الأدوات وصلاحياتهم للتطبيق.

ثالثاً: عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٣٠) طفلاً وطفلة من أطفال المستوى الثانى فى أكاديمية الشروق بمدينة بسيون بمحافظة الغربية وطبقت أدوات الدراسة قبلياً وبعدياً على المجموعة التجريبية .

رابعاً: إجراء التجربة قامت طالبة الدراسة بالآتى:

قامت طالبة الدراسة بإجراء تجربة الدراسة وفقاً للخطوات التالية:

- ١- تطبيق مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ فى ضوء استراتيجيات برنامج جلوب "GLOBE" وتطبيق بطاقة ملاحظة السلوكيات المرتبطة بالوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة على المجموعة التجريبية قبلياً.
- ٢- تطبيق محتوى برنامج متعدد الأنشطة لتنمية وعى طفل الروضة بتغير المناخ فى ضوء استراتيجيات برنامج جلوب.

٣- تطبيق مقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ فى ضوء استراتيجيات برنامج جلوب وتطبيق بطاقة ملاحظة السلوكيات المرتبطة بالوعى بتغير المناخ لدى طفل الروضة على المجموعة التجريبية بعدياً.

خامساً: اختبار صحة الفروض الإحصائية والإجابة على أسئلة الدراسة قامت طالبة الدراسة بالآتى:

- ١- تصحيح المقياس وحساب درجات الأطفال على المقياس.
- ٢- تصحيح بطاقة الملاحظة وحساب درجات الأطفال على بطاقة الملاحظة.
- ٣- القيام بالمعالجات الإحصائية للدرجات.

سادساً: نتائج الدراسة:

لقد توصلت الدراسة الحالية إلى النتائج التالية:

- ١- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ ككل لصالح التطبيق البعدي.
- ٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس وعى طفل الروضة بتغير المناخ كل محور على حدة ككل لصالح التطبيق البعدي .
- ٣- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل لصالح التطبيق البعدي.
- ٤- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي و البعدي لبطاقة الملاحظة كل محور على حدة".

سابعاً: توصيات ومقترحات الدراسة:

بناءً على ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج يمكن تقديم التوصيات والمقترحات التالية:
أولاً/ التوصيات التربوية:

- توجيه اهتمام كاف بالفئات المستهدفة فى التربية البيئية مع التركيز على فئة الأطفال.
- غرس فكرة العناية بالبيئة والمحافظة عليها لدى الناشئة من خلال المناهج والكتب الدراسية.
- التركيز على الرحلات الميدانية كنشاط تعليمى لأهميتها فى تغير الواقع البيئى نحو الأفضل.
- التركيز على المشكلات البيئية المرتبطة بسلوك الإنسان لمعالجتها والحد منها.
- منح الأطفال الفرصة فى التعليم البيئى لإكتساب المعرفة والفهم من خلال التعلم التجريبي حول تأثير السلوكيات على البيئة.
- ضرورة تكامل المنهج التقليدى مع الوعى البيئى فى مرحلة الطفولة.
- الإهتمام بتضمين برنامج إعداد المعلمة لمفاهيم البيئية الخاصة بمشكلات التلوث، والقضايا البيئية وخاصة قضية تغير المناخ لكسب مفاهيم التلوث البيئى وتنمية الإتجاهات الإيجابية نحو المحافظة على البيئة وحمايتها من التلوث.
- إقامة دورات تدريبية للجهاز التعليمى فى مجال التربية البيئية، إقامة نشاطات بيئية تتشارك فيها مدارس مناطق مختلفة، بما فيها زيارات الميدانية والرحلات لإستكشاف الطبيعة.
- دعوة وزارتى التربية والتعليم والبيئة إلى تقديم دعم أكبر لعملية التربية البيئية داخل رياض الأطفال والمدارس المصرية.
- تضمين تعليم الإستدامة ضمن المناهج التربوية.

ثانياً البحوث المقترحة:

- إعداد برنامج لتنمية الثقافة البيئية لدى أطفال ذوى الإحتياجات الخاصة.
- إعداد برنامج لتنمية الوعى بتغير المناخ فى مراحل التعليم المختلفة.
- إعداد برنامج لتنمية الوعى بتغير المناخ لدى الطالبة المعلمة فى كلية التربية.
- برنامج إلكترونى لتنمية الوعى بالظواهر الكونية لأطفال الروضة.

المراجع

إبراهيم ، ساجدة .(٢٠٠٧). مستوى الوعي المائي لدى الطلبة معلمى العلوم بكليات التربية فى الجامعات الفلسطينية بغزة.(رسالة ماجستير - الجامعة الإسلامية).

إبراهيم، يارا إبراهيم محمد .(٢٠٢٠). استخدام استراتيجية المحطات التعليمية التفاعلية فى تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية والحس الجمالى لدى طفل الروضة. مجلة دراسات فى الطفولة والتربية. جامعة أسيوط. العدد الرابع عشر. ٢١٣.

أبو زيد، شيماء عبد العزيز.(٢٠٢٢). توظيف الوسائط التقليدية والتفاعلية كمدخل لتنمية الوعي بمصادر الطاقة المتجددة فى ضوء الأزمة العالمية لتغيرات المناخ لطفل الروضة. القاهرة: جامعة الأزهر. مجلة الدراسات الإنسانية. العدد ٢٩.

أبو عميرة ، سعد الله سميح العبد .(٢٠١٣). دور وحدة الإرشاد البيئى فى الهيئات المحلية فى تنمية القيم البيئية بمحافظة غزة . "رسالة ماجستير" . غزة: جامعة الأزهر - كلية التربية.

أحمد، ابتسام سلطان عبد الحميد.(٢٠١٨). فاعلية استراتيجية المفاهيم الكرتونية فى تنمية بعض مفاهيم التربية البيئية وأثرها على السلوك البيئى لدى أطفال ما قبل المدرسة. جامعة أسيوط: مجلة دراسات الطفولة والتربية. كلية التربية للطفولة المبكرة. العدد الخامس.

الأحمدى، رنا إبراهيم، مرسى، منال.(٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح فى تنمية بعض مهارات الوعي البيئى لدى أطفال الروضة بإستخدام الأنشطة الإثرائية. مجلة البعث للعلوم الإنسانية. ٤١(١١). ٥٢-٦٦.

بدر، سعيدة على فتح الله .(٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية الوعي البيئى لدى طفل الروضة .(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة دمنهور: كلية رياض الأطفال.

البركات، على أحمد، الوديان، هناء سرحان.(٢٠٢١). فاعلية برنامج تعليمى قائم على النهج البيئى فى تعزيز الوعي البيئى لدى الأطفال. جامعة اليرموك. عمادة البحث العلمى والدراسات العليا.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة.(٢٠٢١). تزايد تأثيرات تغير المناخ، يجب على العالم أن يضاعف

جهوده المعنية بالتكيف <http://www.unep.org/2021/8/18>

البصال، إيناس السيد سادات.(٢٠١٢). فعالية برنامج إرشادي لتنمية بعض المفاهيم البيئية للحد من مظاهر السلوك السلبي لدى أطفال الروضة سكان العشوائيات بمحافظة بورسعيد. جامعة بورسعيد: مجلة كلية التربية. العدد الثاني عشر.

بهجات، ريم محمد بهيج .(٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على مبادئ التنمية المستدامة لتنمية الوعي البيئي لدى طفل الروضة. مجلة الطفولة والتربية. جامعة الإسكندرية: كلية رياض الأطفال. ٨(٢٨).

البوريني، عاتكة.(٢٠١٨). فوائد الشجرة للبيئة 24/7/2021 [http:// Mawdoo3.com](http://Mawdoo3.com)

البيار، أماني عبد المنع زكي .(٢٠١٩). دور التعم التعاوني في تنمية الوعي البيئي لدى طفل الروضة. جامعة عين شمس: مجلة الطفولة. ع٣٢. ١٠٩٧-١١١٧.

البيار، أماني عبد المنعم زكي.(٢٠١٩أ). برنامج لتنمية الوعي المائي لدى طفل الروضة في ضوء استراتيجيات GLOBE. رسالة دكتوراه. جامعة القاهرة: كلية التربية للطفولة المبكرة.

البيار، أماني عبد المنعم زكي .(٢٠١٩ب). دور التعلم التعاوني في تنمية الوعي البيئي لدى طفل الروضة. جامعة القاهرة: مجلة الطفولة، العدد الثاني والثلاثون.

ترك، صلاح عبد العزيز، وأبو سليمان، ناريمان على.(٢٠٠٩). التربية البيئية للطفل.(ط١). عمان: دارالفكر.

جاد ، منى على.(٢٠١٦). التربية البيئية لطفل الروضة. (ط٧). الأردن: دار المسيرة.

الجازي، هائل.(٢٠٢٠). ما هو الإحتباس الحراري. جهاز شئون البيئة

<https://mawdoo3.com>. 10/7/2021

الجهنى ، طلال دخيل الله ، العميري ، فهد بن على . (٢٠٢٠). بناء برنامج إثرائي قائم على مشروعات التعلم الخدمي في مقرر الدراسات الإجتماعية والمواطنة وقياس فاعليته في تنمية المهارات الحياتية الإجتماعية والوعي بالتنمية المستدامة لدى طلاب المستوى الأول الثانوي في مدينة ينبع: المجلة العربية للتربية، جوان. ٣٩(١).

حافظ، كرم على. (٢٠١٧). الإعلام وقضايا البيئة. الأردن-عمان: الجبادية للنشر والتوزيع.

الدمهورى، محمد سعيد.(٢٠١٧). برنامج تدريبي برفع مستوى الوعى البيئى حول ظاهرة التغير المناخى لدى طلبة الجامعات الأردنية. جامعة القاهرة: كلية الدراسات العليا للتربية. ٢٥(٤).

الشعيلى، على، الربعانى، أحمد.(٢٠١٠). مستوى الوعى بالتغيرات المناخية لدى الطلبة-المعلمين فى تخصص العلوم والدراسات الإجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس. مسقط: المجلة الأردنية فى العلوم التربوية. ٦(٢٦٩). ٤-٢٨٤.

على، مها جلال أحمد.(٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على أنشطة متكاملة لتنمية بعض مهارات التفكير العلمى لدى طفل الروضة(٥-٦) سنوات، رسالة ماجستير. جامعة بنها: كلية التربية النوعية.

فايد، أمنة.(٢٠٢١). التغيرات المناخية فى مصر: التداعيات وآليات التكيف، مركز الأهرام للدراسات السياسية والإستراتيجية، القاهرة. <http://www.Pss.ahram.org.eg>

المؤتمر العلمى الدولى الثالث للبيئة والتنمية المستدامة.(٢٠٢١). " تغير المناخ: التحديات والمواجهة. ، القاهرة: مركز المنارة للمؤتمرات الدولية <https://WWW.sis.gov.eg>

نوفل، ربيع محمود، والحيشى، مايسه محمد، وسعد، أسماء حامد.(٢٠١٩). الوعى البيئى للطفل وعلاقته بتحمل المسؤولية لدى مرحلة الطفولة المتأخرة، بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية، العدد الثالث، البحث السابع.

الحديدية ، حنان بنت خلفان ، وأمبوسعيدى ، عبد الله بن خميس .(٢٠٢٠). واقع تطبيق برنامج جلوب البيئى فى سلطنة عمان من وجهة نظر الطلبة والمعلمين . مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية ، مجلد ١١ ، ١٣-٢٦.

حسن، أحمد.٢٠٢١. التربية البيئية وبناء الوعى البيئى لأفراد المجتمع. <https://agri2day.com.24/8/2021>

حماده ، إيملى .(٢٠١٧). تغير المناخ والبيئة المستدامة فى مصر. المنوفية: مجلة بحوث البيئة والطاقة المنوفية . ٦(٨). ٣-١.

الحميدى، ساجدة إبراهيم.(٢٠١٣). المفاهيم البيئية المتضمنة فى المنهاج الوطنى التفاعلى لمرحلة رياض الأطفال فى المملكة الأردنية الهاشمية من وجهة نظر المعلمات. رسالة ماجستير، الأردن: جامعة مؤتة.

الحوسنى ، شيحة أحمد .(٢٠١٧). *التغير المناخى*. أبوظبى: هيئة البيئة.

خلف،أمل السيد.(٢٠٢١). استخدام استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية الوعى البيئى لدى طفل الروضة فى ضوء الإستدامة البيئية. جامعة عين شمس: *مجلة الطفولة والتربية*.(الجزء الأول). العدد السادس والأربعون، السنة الثالثة عشر.

خنفر، أسماء راضى، خنفر، عايدة راضى.(٢٠١٦). *التربية البيئية والوعى البيئى*. الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.

رأفت، محمد.(٢٠٢١). تحذيرات بوريس جونسون بشأن اختفاء محافظة الإسكندرية. <https://www.almasryalyoum.com.5/11/2021.8p.m>

زرزور، بن نولى .(٢٠٢١). الآليات القانونية للحفاظ على المناخ بموجب اتفاقية باريس. *مجلة الفكر*، ١٦(١)، ٢٦-٤٣.

السعود ، راتب .(٢٠٠٧). *الإنسان والبيئة دراسة فى التربية البيئية*. عمان: دار الحافظ للنشر والتوزيع.

سلامة ، أحمد عبد الكريم .(٢٠٠٨). *قانون حماية البيئة*. دراسة تأصيلية فى الأنظمة الوطنية والإتفاقية. دار النهضة العربية.

سلامة، روان قسيم محمد.(٢٠٢١). دور رياض الأطفال فى نشر الوعى البيئى لدى أطفال ما قبل المدرسة من وجهة نظر معلمات رياض الأطفال فى محافظة المفرق. العراق: جامعة آل البيت- كلية العلوم التربوية.

سليمان، سمر حسن.(٢٠١٦). فوائد الأشجار. <https://mawdoo3.com> 24/7/2021

السيد، سحر على.(٢٠٢١). برنامج مقترح لتنمية مهارات المحافظة على البيئة لطفل الروضة، *المجلة العربية لأخلاقيات المياه، الإمارات*. ٤(٤). ٤٣-٥٤.

شربية ، بشرى ، طريفى ، ريم .(٢٠١٨).مستوى الوعى البيئى لدى أطفال الروضة فى ضوء بعض المتغيرات (دراسة ميدانية فى مدينة اللاذقية) . سوريا: مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية. ٤٠(٦).

الشرقاوى، أميرة.(٢٠٢٢). كايرو بايك أحد الإستعدادات لقمة المناخ (COP27).

<https://gate.ahram.org.eg.16/6/2022>.

العاسمى، عاهد عايش.(٢٠١٥). الوعى البيئى، وزارة الإعلام. قطر: مجلة الدوحة. ٨(٩١). ١٥٨-١٥٩.

عامر، إيمان الحسينى إبراهيم . (٢٠١٢). برنامج مقترح فى ضوء المعايير العالمية للتربية البيئية والمعايير القومية لمادة العلوم لتنمية الوعى البيئى لتلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه . جامعة عين شمس: كلية البنات.

عبد الظاهر، ندى عاشور.(٢٠١٥). التغيرات المناخية وآثارها على مصر. مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد الحادى والأربعون.

عثمان ، صابر محمود .(٢٠١٣). مقدمة عن التغيرات المناخية. القاهرة: الإدارة المركزية لتغير المناخ.

عراج، عبير أمين.(٢٠١٦). دراسة تقييمية لدور إدارة رياض الأطفال فى نشر الوعى البيئى لدى طفل الروضة. سوريا: جامعة تشرين.

على ، وهبة .(٢٠١٤). أثر التربية المتحفية فى تنمية الوعى البيئى لأطفال الروضة "رسالة دكتوراه". جامعة القاهرة: معهد الدراسات والبحوث التربوية.

فراج ، مروة عبد الله .(٢٠١٥). تقويم برنامج جلوب الدولى العلمى فى ضوء تحقيق الوعى البيئى لدى طلاب المرحلة الثانوية وأثره على المواطنة. (رسالة ماجستير). جامعة عين شمس: كلية التربية.

فهمى،خالد.(٢٠٢١). تاريخ حافل فى خدمة البيئة. مصر: مجلة أخبار البيئة. عدد يوليو.

محمد،ماهر وآخرون.(٢٠٠٦). التربية البيئية (من أجل بيئة أفضل). الرياض: مكتبة الرشد.

محمد، مها رمضان.(٢٠٢٠). أثر استخدام مدخل أدب الأطفال في تدريس الدراسات الإجتماعية لتنمية بعض مهارات التفكير البصرى والوعى البيئى لدى تلاميذ المرحلة /الإبتدائية. بنها: مجلة كلية التربية. العدد ١٢٣ . ٣٢٤-٣٥٠.

مرwan ، محمد .(٢٠٢٠). تعريف تغير المناخ. <https://mawdoo3.com.13/3/2021>

المكتب التنفيذى لبرنامج GLOBE.(٢٠١٨). الخطة الإستراتيجية لبرنامج GLOBE للفترة الزمنية ٢٠١٨-٢٠٢٣. المؤسسة الجامعية لبحوث الغلاف الجوى، كولارادو، الولايات المتحدة الأمريكية. [http:// www.globe.gov](http://www.globe.gov)

المنهج التعليمى البيئى - دليل المتدرب .(٢٠٢٠). الاحتباس الحرارى وتغير المناخ. جمعية الأرض الخضراء للصحة للتنمية.

مهدي، انتصار هاشم.(٢٠١٢). تطور الوعى البيئى لدى الأطفال. جامعة بغداد: مجلة كلية التربية الأساسية. العدد الرابع والسبعون. ٢٨١-٣١٤.

النجار، سعيد فتوح مصطفى .(٢٠١٨). القانون والبيئة التعاون الدولى لمواجهة ظاهرة الإحتباس الحرارى. بحث مقدم للمؤتمر العلمى الخامس. جامعة طنطا-كلية الحقوق.

وحدة حماية البيئة.(٢٠٢٢). فعاليات أسبوع البيئة بجامعة الملك فيصل. بينتنا مسؤوليتنا. السعودية.

يقيم، عزيزة خضير.(٢٠١٧). مدى الوعى البيئى لأطفال الروضة بدولة الكويت. جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية. ٢٥(١).

A prison, Margaret. (2011). "Easy Ways to Conserve & Save the Environment" [http:// WWW.Indianapublicmedia.org](http://WWW.Indianapublicmedia.org)

Abbas, Zeynep. (2020). the role of teaching methods in promoting environmental: A comparative analysis of Turkey and Norway, University of Stavanger, Norway.

Adaktylou, Nektaria Elena. (2019).GLOBE-Mission Earth: Evaluation of the Third Year's Implementation, AGU Fall Meeting, 1032.

- Anderson, Rosie. (2019). "Why is Environment Awareness Important?" WWW.delta-net.com
- An nonymous. (2016)." Paris Agreement- Climate Action-European Commission".18/11/2021.
- Archana, K. (2013). Impact of Deforestation on Climate Change. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)* e-ISSN: 2319-2402, p- ISSN: 2319-2399. *Volume 4, Issue 2* (May. - Jun. 2013), PP 24-28 www.Iosrjournals.Org.
- Astatine, P.A. (2011). Study on environmental awareness among higher Secondary Students and some educational Factors affecting it. *Zenith. International Journal of Multidisciplinary Research*.
- Australian Academy of Science. (2015). the science of Climate change: Questions and answers. Canberra.
- Baker, Cambry; Clayton, Susan; Bragg, Eshana. (2021). Education for Resilience: Parent and Teacher Perceptions of Children's Emotional Need in Response to Climate Change. *Environmental Education Research*. V2 n5 p687-705.
- Battista, David & Rosamond, Naylor. (2009). "Historical Warnings of Future Food Insecurity with unprecedented seasonal Heat", *Science*, no.5911, P240-44
- Berger, Emily; Mayberry, Darri; Carroll, Matthew. (2020). Children's Perspectives on the Impact of the Hazelwood Mine Fire and Subsequent Smoke Event, *Child & Youth Care Forum*, 49(5) .p 607-724.
- Bernstein, Aron & Myer, Samuel. (2011)."Climate change and children Health". *Therapeutics and toxicology* .221-226.
- Betty S.Lai, Annette La Greca.2020. Understanding the Impacts of Natural Disasters on Children. Society for Research in Child Development.
- Borg, Farhana, Weinberg, T. Mikael & Vinterek, Monika. (2019). Preschool Children's Knowledge about the Environmental Impact of various Modes of Transport, *Early Child Development and care* v189n3p376-391.

- Buldur, Ayca & Omreoglu, Esra. (2018). An Examination of the Relationship between Pre-school Children's and Their Teacher's Attitudes and Awareness towards the Environment. *Journal of Education and Learning*. Vol.7, No.2, P. 221
- Burgoyne-Alen, Phillip & O'keefe, Bonnie. (2019). From Yellow to Green: Reducing School Transportation's Impact on the Environment, Bellwether Education Partners.
- Butler, Dixon & Gregory, Ian Mac. (2004). " GLOBE: Science and Education", *Journal of Geoscience Education* 51.n1p9.
- Chad Frisch Mann. Food Waste is a vastly overlooked driver of climate change. *The Washington Post*.
https://www.washingtonpost.com/news/theworldpost/wp/2019/07/31/foodwaste/?hpid=hp_hp-top-table-main-food-waste%3Ahomepage%2Fstory&utm_term=.f064419fa207
- Chuanhui GU et al. (2015). The effects of household management practices on the global warming potential of urban lawns. *Journal of Environmental Management* 151C:233-242.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.01.008>
- Cincera, J., Kroufek, R., Simonva, P., Broukalova, L., Broukal, V., & Skalík, J. (2017). Eco School in Kindergarten, The effects, interpretation and implementation of a pilot program, *Environmental Education Research*, 23, (7), P919-936.
- Cincera, Jan; Kroufek, Roman; Markova, Katarina; Krepelkova, Sarka & Simon ova, Petra. (2021). The GLOBE program: What Factors Influence Student's and Teacher's Satisfaction with Science Education, *Research in Science & Technological Education*, v39n2p245-261.
- Clark, Daniel. (2019). "Why is Environmental Awareness Important?"
[WWW.engageinlearning.com](http://www.engageinlearning.com)
- Climate Change: SCIENCE AND " IMPACTS FACTSHEET"
[WWW.css.umich.edu](http://www.css.umich.edu), Retrieved 8-11, 2020.

- Collins, Robert. (2010). Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought. European Environment Agency Report: No 2/2010. ISSN 1725-9177
- Currie, Janet & Deschenes, Olivier. (2016). Children and climate change: *Introducing the Issue*. Vol.26, No. 1, 3-5
- Denchak, Melissa. (2017). "Global Climate Change: What You Need to Know" www.nrdc.org, Retrieved 11-8-2020. Gaughan, Richard. (24-4-2017). "Does Humidity Affect Climate?" www.sciencing.com, Retrieved 10-8-2020
- Dirge, Anna Maria & Dirges, Athanasios S. (2019). Climate Change 101: How Everyday Contribute to the Ever-Growing Issue, *International Journal of Recent Contributions from Engineering, Science*. v7, n1 Doi.org/10.1080/02635143.2019.1687441. //http:
- Dolenc orbanic, Natasa & Kovac, nives. (2021). Environmental Awareness, Attitudes, and Behavior of Preservic Preschool and Primary school Teachers. *Journal of Baltic Science Education*, V20 n3P373-388.
- Duran, Meltem. (2021). Perception of preschool children about Environmental Pollution, *Journal of Education in science Environment and Health*. 7(3), 200-219. Edited Solar Variability", www.nasa.gov,5-7-2008 ,Retrieved 10-8-2020.
- Elsakka, Sherine. (2017). Assessing climate change awareness in fluence of Egyptian children, Future University in Egypt, Egypt, *International Journal of Business and Economic Development*, Vol.5 Number 2.
- Elsakka, Sherine. (2017). Assessing climate change awareness influence on Egyptian children, Future University in Egypt, *International Journal of Business and Economic Development*, v.5n.2, p83-90
- Engdahl, Ingrid & Rabusicova, Milada. (2012). Children voices about the slate of the Earth. *International Journal of Early childhood*, v43n2 p153-176.
- Epacheco, Susan. (2020). Catastrophic effects of climate change on children's health start before birth, *The Journal of clinical investigation* 130(2), 562-564.

- Erv Evans. (2018). "Benefits of Trees". WWW.Projects.ncsu.edu. Retrieved 27/7/2021.
- F. Pereraa, A., Ashrafia, P., & Kinney, D. mills. (2019). Towards a fuller assessment of benefits to children's health of reducing air pollution and mitigating climate change due to fossil fuel combustion, *Environmental Research* 172 (2019). 55–72
- Ginsburg, Shannon Julia odeli. (2020)."You don't want to Teaching Young Children about Climate for givens": Beliefs and Impediments to sustaining early childhood Education *International Journal of Early Childhood Education* v7n3p42-61. [https:// naturalstart.org/research](https://naturalstart.org/research)
- Taber, Fiona; Taylor, Neil. (2009). Climate of Concern- A search for Effective Strategies for Teaching Children about Global Warming. *International Journal of Environmental and Science Education* 4(2), 97-116.
- Flores, J. (2017). Contribution of a high school GLOBE Peru to the report and verification of climate change. *Journal of Science and Engineering*, v1, n1 p46-47.
- Global Environment Outlook. (2019). Summary for Policymakers, United Nations Environment Programme, University Printing House, Cambridge, United Kingdom.
- Gregory M. Peters. (2010). Red Meat Production in Australia: Life Cycle Assessment and Comparison with Overseas Studies. *Environ. Sci. Technol.*2010, 44, 4, 1327-1332 <https://doi.org/10.1021/es901131e>
- Guldberg, Ove Hoegh & Bruno, John F. (2010).The Impact of Climate Change on the World's Marine Ecosystems, *Science*: 1523-8, doi: 10.1126/Science. 1189930
- Herron, S., Robertson, J. (2013). Using the GLOBE Program to Educate Students on the Interdependence of Our Plant and People. *Creative Education*, (4), pp.29-35.
- Herron, Shemy S., & Robertson, Jennifer, L. (2013). Using the GLOBE Program to Educate Students on the Inter dependence of Our Planet and People, university of Southern Mississippi Hattiesburg. USA

Higher Temperatures", www.archive.epa.gov,9-5-2017 ‘Retrieved 10-8-2020.

Hokyem, Hayat; Gadwalls, Amelia wink. (2016). Early Elementary Students Understanding of Complex Ecosystems: AL earning Progression Approach. *Journal of Research in science Teaching*, v53 n10, p1524-1545. Howell, Elizabeth. (2015)."How to celebrate Earth Day 2015 with NASA". <http://Space.com>.

International Renewable Energy Agency. (2014). Remap 2030: A renewable energy roadmap, summary of findings. Available: http://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2014/IRENA_REmap_summary_findings_2014.pdf).

IPCC. (2007). Climate Change 2007: Synthesis Report, Summary for Policy Makers.

Kandeel, Mohamed Metwally; Al jadidi, Nadia; Mohamed, Dalia &Alzمامmi, Reem. (2022).Merging the child in nature: Towards the Greening and Afforestation project in light of the initiatives of Egypt and Saudi Arabia, *International Journal of Education in Mathematics Science and Technology*, 10(4): 812-830.

Karpudewan, Mages wary. (2015). Enhancing Primary School Students' Knowledge about Global Warming and Environmental Attitude Using Climate Change Activities. *International Journal of Science Education*, Vol. 37, No. 1, 31–54

Kos, Marjance; Jermon, Janez; Anzlovar, Urska& Torkar, Gregory. (2016).Preschool Children's understanding of Pro-Environmental Behaviour: Is it too hard For Them? , *International Journal of Environmental and Science Education*, v11n12p5554-5571.

Krepelkova, Sarka Dolezalova; Krajhanzl, Jan & Kroufek, Roman. (2020). The Influence of Interaction with Nature in Childhood on Future Pro-environmental Behavior. *Journal of Baltic Science Education*, v19n4 P.536-550.

Kumar Sah, Jitendra & Anil Bellad, Asha. (2015). Awareness and knowledge about global warming among the School students of south

India, Al Ameen J Med Sic 2015; 8(3):230-234, US National Library of Medicine enlisted journal, ISSN 0974-1143

Lai, Betty S., & La Greca, Annette. (2020). Understanding the Impacts of Natural Disasters on Children. Society for Research in Child Development.

Larr, Allison S., & Neidell, Matthew. (2016). Pollution and Climate Change, *the Future of Children*, Vol26, No1, 91-111

Lavigne, E., Yasseen 3rd, A.S., Stieb, D.M., Hystad, P., van Donkelaar, A., Martin, R.V., et al. (2016). Ambient air pollution and adverse birth outcomes: differences by maternal comorbidities. *Environ. Res.* 148, 457–466

Lemon, Margaret. (2017). GLOBE: Exciting new directions for the worldwide science education program. National Center for Atmospheric Research, Colorado State University

Mages wary Karpudewan, Wolff-Michael Roth, Mohr Nor Sharer Bin Abdullah. (2015). Enhancing Primary school students knowledge about global warming and environmental attitude using climate change activities, *International Journal of science Education* 36. (1) 3.

Maleficio, Jesse. (2018). How to Cultivate Environmental Awareness In Schools, GREEN School AIANCE, America, Chicago. <http://www.greenschoolsalliance.org>

Marpa, Eliseo P. (2020). Navigating Environmental Education Practices to Promote Environmental Awareness and Education, *International Journal on Studies*, v2n1P45-57.

Marpa, Eliseo P. (2020). Navigating Environmental Education Practices to Promote Environmental Awareness and Education, *International Journal on Studies*, v2n1P45-57 .

Meiboudi, Hussein, Zadehan, Hassan & Mohammad, Saied. (2017).

Miracle, Ted & Elementary, Devonshire. (2019). Connecting Clouds with weather and climate studies, Charlotte Teachers CTI Institute. Collaborative Teacher Education.

Monika, Anowtonia Bawin Eioy. (2021). Children can help with the climate change, *Open school Journal for open science*, 4(3).

- Mustam, Baniah, Sarojini, Esther. (2016). Informal and Formal Environmental Education Infusion: Actions of Malaysian Teacher and Parents among Students in a polluted Area, *the Malaysian online Journal of Educational Science*, volume 4 Issue 1.
- New Some, Thomas; Ripple, William; Wolf, Christopher; Barnard, Phoebe. (2019). World scientists declare climate emergency, the University of SYDNEY. sydney.edu.au.
- Newsome, Thomas, William, Ripple, Wolf, Christopher, Barnard, Phoebe & William, Emeritus. (2019). World Scientists declare climate emergency. The University of Sydney. Sydney, edu.au
- Nicole, A., & Alison, B. (2020). Early childhood environmental education: Systematic review of the research literature, a Stanford university, Stanford, CA.USA, Pp1-16.
- OZTUK, D, K. (2010). Preschool Children's Attitudes towards Selected Environmental Issues, A thesis Submitted To the Graduate School of Social Sciences of Middle East Technical University. In Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Science in the Department of Early Childhood Education.p170.
- Pacheco ,Susan E.(2020). Catastrophic effects of climate change on children's health start before birth, *The Journal of clinical investigation* 130(2), 562-564.Precipitation", www.britannica.com, Retrieved 10-8-2020.
- Harland, Bryant. (2018). "How Do Ocean & Wind Currents Affect Weather & Climate?" 'www.sciencing.com, Retrieved 10-8-2020.
- Riuttanen, Laura & Rushanen, Taina. (2013). Multidisciplinary GLOBE environmental learning program, *International Journal on Math, Science and technology Education* 1(4), 367-370.
- Sah, Jitendra Kumar; Belland, Asha Anil.(2015). Awareness and knowledge about global warming among the school students of south India, US National Library of medicine enlisted Journal, Al Ameen J Med Sci, volume 8, No.3.
- Salam, Issa I., Sabi, Salim & Hamid, Selena. (2020). A study of the GLOBE program and its Impact on Public School Teachers and Their

Students, The city college of New York, US, *Journal of Academic Perspectives.v2020N1*

Shahan, Cynthia. (2019)."Solar Costs & Wind Costs So Low They're cheaper than Existing Coal & Nuclear-Lazard LCOE Report". Clean Technic. <http://cleantechnica.com/2019/11/22/solar-costs – Wind-costs-now-so-low-they-competitive-with-existing-coal-nuclear-lazard-lcoe-report>

Shepherd, Marshall. "How You and the Kids Can Use Cellphone To Help NASA Study Clouds. Forbes 28 March 2018.

Sibel, Y., Oguzcan, C., & Emine, Y., (2020). The impact of a short-term nature based education program on young children's biophilic tendencies, *Elementary Education on line, 19, (3), pp.1729-1739.*

Simge, Y., Oguzcan, C., & Emine, Y., (2020). The impact of a short-term nature based education program on young children's biophilic tendencies, *Elementary Education on Line, 19, (3), pp. 1729-1739.*

Simge, Y., Oguzcan, C., & Emine, Y. (2020). The impact of a short-term nature based education program on young children's biophilic tendencies, *Elementary Education on line, 19(3), Pp.1729-1739.*

Simsar, Hamate. (2021). "Young children's Ecological Footprint Awareness and Environmental Attitudes in Turkey". *The International Society of child Indicators (ISCI), vol.14, No.4, P.1387-1413.*

Siron, Yubaedi, Fajriyah, Shania & Rahmani, Nisa Fadhliyah. (2021). How to Raise Climate Change Awareness to Early Childhood? Perception of In-service Teacher and Pre- service Teacher in Indonesia, *Asia-Pacific, Journal of Research in Early Childhood Education 15(1).*

Siron, Yubaedi, Fajriyah, Shania & Rahmani, Nisa Fadhliyah. (2020). How to Raise Climate Change Awareness to Early Childhood? Perception of In-service Teacher and Pre- service Teacher in Indonesia, *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education 15(1).*

Smith, Brian D. (2015). The learning of Human Ingenuity with a formal, Environmental Education Program: A case Study of Two Secondary School, University of Western Ontario, Graduate Program in Education.

Smith, Esprit.2021.NASA's GLOBE Program Celebrates 25 Years, NASA's Earth Science News Team.

Smolakova, N., Svajda, J., Korong, S., & Cincera, J. (2016).The Benefit of the GLOBE Program for the Development of Inquiry Competence in the Czech and Slovak Contexts.*EnvirOnmental &Science Education*, 11 (16), 9507-9519.

Spiteri, Jane. (2021). Can You Hear Me? Young children's understanding of Environmental Issues. *International Studies in Sociology of Education*, v30, n1-2, P191-213.

Spiteri, Jane. (2021). Why is it important to protect the environment? Reasons presented by young children. *Environmental Education Research*, v27n2p175-191.

Susan E Pacheco.2020. Catastrophic effects of climate change on children's health start before birth, *The Journal of clinical investigation* 130(2), 562-564.

Susilana R, Dewi L, Rullyana G, Kodama Y, Ranchman I.(2021).In setting environmental literacy using kamishibai cards in kindergarten, conference Series: *Earth and Environmental Science* 802(1)

Taber, Fiona & Taylor, Neil. (2019). Climate of concern- A search for Effective Strategies for Teaching Children about Global Warming, *International Journal of Education mental and Science Education* 4(2), 97-116.

Tarman, Ilknur; Erkan, Nefise semra.2021. A study on the Development of Map and Globe Reading and Interpretation Skills in Early Childhood Education. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(4), p668-683.

Taylor, J., Thomas, L., & Penuel, W., Sullivan, S. (2019). Food: Students designing ways to take a bite out of climate change at school. *The Science Teacher*. <https://cires.colorado.edu>

Thor,Daniel,Karlsudd,Peter.(2020).Teaching and Fostering an Active Environmental Awareness Design, Validation and Planning for Action-oriented Environmental Education, department of visual communications, Beckman school of Design, Kalmar, Sweden.

- U.S. Global Change Research Program. (2016). the Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC.
- UNEP, U. N. (2012). Retrieved from United Nations Environment Programme: Environment for Development <http://www.unep.org/climatechange/>
- UNICEF. (2017). Our changing climate" A child friendly change handbook". [http:// WWW.unicef .org/ Zimbabwe](http://WWW.unicef.org/Zimbabwe).
- United Nations. (2015). " Frame work Convention on climate change". Twenty-first session, Paris.
- Walker, Mark. (2017). Root and Branch Reform: Teaching city kids about urban trees. Primary science, n146, p21-23.
- Williams, Sara; McEwen, Lindsey J. & Quinn, Nevil. (2017). as the climate changes: Intergenerational Action-Based learning in Relation to Flood Education, *Journal of Environmental Education*, v48n3p154-171.
- Winklerova, Karolina; Cincera, Jan; Krepelkova, Sarka; Kroufek, Roman.2018. The GLOBE program: Long- Term Memories of program- Relevant Experience. *Journal of Environmental Education*, 49(5), p400-410.
- Zafeiridou, Maria. (2018). Cigarette Smoking: An Assessment of Tobacco's Global Environmental Footprint across Its Entire Supply Chain. *Environ. Sci. Technol.* 2018, 52, 15, 8087-8094. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b01533>
- Zivin, Joshua Graff & Shrader, Jeffrey. (2016). Temperature Extremes, Health, and Human Capital, *Future of Children*, v26n1p31-50.

شبكة الإنترنت:

<https://Climate.nasa.gov>. 24/7/2021

<http://WWW.globe.gov>

Http: //www.greenpeace.org/mena/ar. Retrieved 24/6/2021

http://moedu.gov.bh/globe/Content.aspx?page_key=project_globe_program&lang=ar

<https://moe.gov.eg>

Http://nparks.gov.sg. Retrieved 3/8/2021

<https://www.sis.gov.eg>

