

Electronic Learning as an Entry Point for Promoting Environmental Awareness in Modern Curriculums

Prof. Azza Khalil Abdel Fattah, Child Psychology, Department of
child education, Faculty of Women, Ain Shams University, Egypt
drazzakhalil@gmail.com

Received: 21-7-2023

Revised: 25-08-2023

Accepted: 01-09-2023

Published: 04-06-2023

DOI:

Abstract

Environmental education is considered a remedy and a preventive strategy at the same time, in encountering severe environmental problems, which we all face today, because it promote environmental awareness for future generations, and establish responsibility for actions towards protecting the environment and the planet, while caring for the life of all creatures, and human beings included. The results of some studies indicated that incorporating environmental education within several courses among the curriculum, achieved better results compared to specifying an independent course, because environmental education is an interdisciplinary area of study.

It could be possible to compensate the limitation of resources in schools through adopting computer-aided instruction, which infra structure was well established during the period of COVID pandemic, by presenting documentary videos instead of long distance field trips, and also inviting environmental specialists through interactive media programs, and other recourses which computer and internet could provide. The research paper represents several approaches which could serve the environmental education area, and also a group of related recommendations.

Keywords: *Environmental education -Computer-aided instruction – interactive media – curriculum.*

التعلم الإلكتروني كمدخل للارتقاء بالوعي البيئي في المناهج الحديثة¹

أ.د. عزة خليل عبد الفتاح

أستاذ علم النفس الطفل - قسم تربية الطفل

كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس- مصر

drazzakhalil@gmail.com

المستخلص:

تعتبر التربية البيئية بمثابة الوقاية والعلاج لمواجهة المشكلات البيئية الحادة التي اصبحنا نواجهها اليوم، حيث انها ترتقي بالوعي البيئي لأجيال المستقبل وتؤسس بدورها للعمل المسئول الموجه لحماية البيئة والكوكب , وصيانة حياة كل الكائنات بما فيها الانسان. وتشير نتائج الدراسات السابقة الى ان دمج التربية البيئية ضمن عدد من المقررات يؤدي بنتائج أفضل من تخصيص منهج مستقل به، نظرا لان التربية تعتبر مجالا للدراسة البيئية. كما يمكن التعويض عن نقص الامكانيات المتاحة داخل المدارس من خلال التعليم بمعاونة الكمبيوتر الذي تم ارساء بنية اساسية له اثناء فترة الجائحة وذلك لعرض افلام وثائقية تغني عن الرحلات الميدانية واستضافة متخصصين من خلال البرامج التفاعلية وغيرها من الامكانيات التي يوفرها الكمبيوتر وشبكة الانترنت. وتعرض الورقة البحثية عدد من المقاربات التي يمكن ان تخدم مجال التربية البيئية وتختم بمجموعة من التوصيات المرتبطة بها.

الكلمات المفتاحية: التربية البيئية – التعليم بمعاونة الكمبيوتر – الوسائط التفاعلية – المنهج.

مقدمة:

يعتبر مفهوم البيئة مفهوما مستقلا عن الانسان. فهو نظام حياة، الا ان الانسان يعتبر أحد مكوناته. ويعتبر التوازن في العلاقة ما بين البيئة ومكوناتها المختلفة أمرا جوهريا للحفاظ على سلامة البيئة. وقد لوحظ في العقود القليلة الماضية ان العديد من المشكلات التي نواجهها اليوم على المستوى البيئي، حدثت بسبب تدهور التفاعل والتوازن ما بين العناصر الحية وغير الحية في هذا النظام، خاصة حين لا يكون عامل التوازن متوفرا.

وبعبارة أكثر تحديدا، اعتبر ان تسارع تلك المشكلات كان بسبب التدخلات البشرية وبسبب زيادة وتيرة التصنيع. فأسلوب الحياة الرأسمالي الذي يعتمد على الرغبة المتزايدة في النمو الذي تولد مع الثورة الصناعية، قد جعل الاشخاص يتبنون سلوكا استهلاكيا له تأثيرات على المدى البعيد، قد تكون مسؤولة عن تدمير الجنس البشري. فالمشكلات البيئية، التي تزايدت وتفاقمت مع زيادة التحضر، جذبت الانتباه في المائة وخمسين عاما الماضية، من حيث انها كلها تعتبر مشكلات كونية وعالمية. وقد ركزت الدراسات التي تمت على المشكلات البيئية واسبابها، على تدهور العلاقة ما بين الانسان والبيئة وحملت البشر مسؤولية ذلك التدهور، والتلوث بالسموم التي اضررت بالبيئة. ويمكن حصر المشكلات البيئية في تلوث الهواء، تلوث مصادر المياه، تلوث التربة، المخلفات، التلوث بالضوضاء، تدمير البيئة الطبيعية , كما تتم دراستها من زاوية تلوث الهواء والماء والتربة والتلوث الحراري، والضوضائي، والاشعاعي وتأثيراتها على صحة الانسان. ويمكن ايضا تصنيف

تم تقديمه في فعاليات اسبوع العلم والمؤتمر العلمي السنوي للقسم بعنوان التعليم والتعلم الواقعي والافتراضي في الطفولة المبكرة¹

المشكلات البيئية من زاوية الكوارث الطبيعية، تلوث التربة، فقدان التنوع البيولوجي، تآكل الغابات، تآكل طبقة الأوزون، والأمطار الحامضية (Candan-Helvaci, 2022).

مشكلة الورقة البحثية:

تعتبر المشكلات البيئية مشكلات عالمية تهدد استقرار حياتنا، كما تقلل من قدراتنا على التنبؤ بالأحداث التي قد تهدد نظام حياتنا اليومية والاستعداد لها. فالكثير من الظواهر الجوية والمناخية أصبحت أكثر حدة وأكثر تدميراً على نحو لم يعهده الإنسان، كما أن أنشطة الإنسان أدخلت النظام البيئي في حلقة مفرغة من الكوارث التي بدورها تزيد من تدميره (ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى زيادة حرائق الغابات ، وهذه الحرائق تؤدي إلى تآكل المساحات الخضراء وبالتالي المزيد من تلوث الهواء وارتفاع للغازات الضارة بالبيئة دون وجود فرص للتعافي الطبيعي من هذه الملوثات، ولجوء البشر لأساليب اصطناعية للتعيش من مع هذه التغيرات الحادة ، التي بدورها تساهم في المزيد من ارتفاع درجة حرارة الأرض) ، وهذا ما دعي العلماء للتحذير من اقتراب دخولنا إلى نقطة اللاعودة فيما يتعلق بالتغير المناخي.

وحيث أن المشكلات البيئية التي سبقت الإشارة إليها أصبحت ملموسة لدى البشر اليوم، فإن المقترحات لحل تلك المشكلات أصبحت هي هم العلماء والباحثين، كما أن هناك العديد من النقاشات الدائرة بشأن العمليات والوظائف التي تقع على عاتق الأفراد، وأصبح من المستقر على مدار الستون عاماً الماضية اعتبار أن تلك المشكلات يمكن أن تحل من خلال التربية البيئية Environmental Education (Candan- Helvaci, 2022).

ففي مواجهة الازمات الراهنة كالتغير المناخي، وتآكل الأراضي الزراعية والمساحات الخضراء والغابات بسبب الزحف السكاني، وتلوث مصادر المياه... كل هذه الازمات البيئية تسببت بدورها في ازمات اقتصادية، وازمات غذائية، وحتى ازمات اجتماعية. إلا أنه لا يجب إغفال أن كل تلك الازمات ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بالمعرفة، والقيم والاتجاهات التي يمتلكها البشر. واليوم أصبحنا ندرك تماماً أن الأنشطة البشرية في البيئة التي تتم دون توفر الرغبة في حماية البيئة، وتوفر المهارات اللازمة لذلك تعتبر من الأمور العبيثة، حيث أنها تعمل على تفاقم المشكلات البيئية وتهديد الأمن البيئي لكافة الكائنات بما فيها الإنسان. وفي هذه الحالة تبرز مهمة التربية في خلق هذه الرغبة والدافع، ويجب أن يتم ذلك بتشجيع من المجتمع المحلي. فمن خلال التربية يمكن فتح آفاق جديدة لدى التلاميذ لكي يمتلكوا الوعي البيئي، مع توفر أساليب تدريس وادوات بحثية يمكنها الارتقاء بثقافة الطلاب البيئية حين نكون بصدد تحقيق أهداف كبيرة مثل خفض الانبعاثات الكربونية، وتوفير الطاقة. وأخذين في الاعتبار مخاطر نقص الوعي البيئي الذي ينتج عنه نقص استراتيجيات العمل البيئي التنفيذي. من هذا المنطلق يعتبر من الأهمية بمكان تعميق فهم الطلاب وخلق الوعي البيئي لديهم، وتعليمهم في وجود خريطة منهج صارمة، وتصميم من جانب القائمين على العملية التعليمية لتعزيز الكفاءة البيئية، بهدف التواءم مع التغير المناخي الحاد الذي نشهده في الوقت الراهن (Chen, C.W.K., et al, 2020). ومن هنا فإن السؤال الطبيعي الذي يطرح نفسه، هو كيف يمكن للتربية أن تقوم بدورها في نشر الوعي والثقافة البيئية لدى التلاميذ؟ وما هي الاستراتيجيات الأكثر نجاحاً التي يمكن تبنيها للتأثير في وعي التلاميذ وتحفيز شعورهم بالمسؤولية تجاه محيطهم البيئي؟

التربية البيئية كمدخل لتغيير السلوك الانساني تجاه البيئة:

تعتبر التربية البيئية بمثابة الحل والوقاية في ذات الوقت. فمع هذه التربية، يتوقع ان تتحول سلوكيات الافراد تجاه البيئة الى سلوكيات ايجابية، وان قوى التدمير للبيئة سوف تنقلص، وكذلك العوامل المساهمة في هذه المشكلات سوف تضعف، حيث ان التربية البيئية تستهدف اجيال المستقبل. فالتربية البيئية من حيث تعريفها تهدف الى ضمان استمرارية التوازن البيئي من جانب البشر. ومن هنا فان الحل يكمن في تنشئة افراد مكتسبون للمعلومات الايكولوجية الاساسية حول البيئة، ولديهم مشاعر تجاه البيئة ترتكز على هذه المعلومات. بعبارة اخرى، افرادا يمتلكون الوعي البيئي. ان المراحل الثلاث من التربية البيئية التي تتمحور حول: تكوين المعرفة الايجابية، والاتجاهات النافعة، والسلوك الصحيح تجاه البيئة، تشكل معا العناصر الاساسية من الوعي البيئي.

ان الرحلة التي تستهدف الوصول الى تكوين الوعي البيئي، والذي يتكون بشكل تراكمي وتدرجي لدى الافراد، تتطلب ان يكون الافراد على دراية كاملة ووعي بكل المخاطر التي تهدد البيئة. ان السلوكيات الناتجة عن الاتجاهات التي تغذت على المعرفة، وليس فقط الافعال، والتي تتسم بالثبات النسبي، تعتبر مؤشرات على مستوى الوعي البيئي للفرد. لهذا فان الواقع اثبت ان التربية البيئية التي تقدم بهدف تنمية الوعي البيئي يجب ان تعطى بشكل يتصل بالحياة اليومية للافراد، وان لا تقتصر على اعطاء معلومات جامدة ومنفصلة عن الواقع. ان بناء التربية البيئية يجب ان يركز على مواقف واقعية بغرض تحديد الاسباب والحلول للمشكلات البيئية (Chen, C.W.K., et al., 2020). وتشير دراسة Marpa E. P., (2020) الى ان احد الطرق لتحفيز المعرفة , والاتجاهات , والوعي البيئي بما يقود الى ممارسات فعلية في التربية البيئية هي دمج التربية البيئية في المناهج على كل المستويات. فهذه المعرفة البيئية، والوعي البيئي النامي يجب ان تبدأ مع بداية تعلم الطفل سواء في المنزل او المدرسة. فالمنزل، كما هو مستقر اليوم هو مدرسة الطفل الاولى، وبالتالي من الممكن تقديم الافكار البيئية بصورة غير رسمية، وذلك الى جانب دمج التربية البيئية بصورة رسمية في المناهج الرسمية منذ مرحلة الروضة.

من ناحية اخرى فان الطلاب من مستويات تعليمية متنوعة يتواصلون بصور مكثفة اليوم مع التكنولوجيا الحديثة وادوات الحياة الحديثة الاخرى، ولكن من ناحية اخرى هم محدودون بمعرفة التربية البيئية في اتجاه واحد بحيث ان فلسفة التربية البيئية يمكن ان تمارس بصعوبة في اعمالهم اليومية في المدرسة اوفي مواقف التدريس. فعلى سبيل المثال يعتبر التغير المناخي من القضايا البيئية والتربوية الملحة التي علينا مواجهتها، والتعامل معها. وبالتالي فان المدارس والمعلمين يجب ان يعيدوا تموضعهم من حيث ترتيب الاولويات، وان يجددوا من اساليبهم لكي يكونوا مستعدين تماما لمواجهة التلاميذ بهذا العالم المتغير. ولكن على الرغم من ذلك فان الدراسات التي تمت على هذا الموضوع وجدت ان غالبية الطلاب يكتسبون المعرفة البيئية من وسائل التواصل الاجتماعي، ومن خلال قراءة الصحف والمجلات، ومن الاطلاع على الكتب والاستماع الى البرامج على الانترنت ومشاهدة التلفزيون، وانهم نادرا ما يحصلون عليها من استضافة المدرسة لمتحدثين بارزين، او من خلال الانخراط في أنشطة بصحتهم. وهذا الامر يكشف عن نقص في قدرات المدرسة على توفير قنوات تربية بيئية للتلاميذ.

ان قضايا البيئة المرتبطة بحياة التلاميذ وتعلمهم يمكن ان تساهم في استيعابهم لمفاهيم ومعارف مرتبطة بالعلوم، كما يمكن ان تعاونهم على التفكير ومناقشة اوجه النظر المتناقضة والصراعات المتضمنة في كل

قضية. كل ذلك من شأنه معاونته التلاميذ فيما بعد، من زاوية الاهتمام الانساني، تبني افعالا لحماية وتقدير البيئة (Chen, C.W.K., et al., 2020).

خلاصة القول، يعتبر سلوك الافراد تجاه البيئة انعكاسا لحساسيتهم البيئية، تلك الحساسية التي يمكن تلميحها من خلال التربية البيئية، والتي يجب ان تبدأ بدورها من مرحلة مبكرة جدا، فالتربية البيئية تعتبر فعالة ومؤثرة في التربية في مرحلة ما قبل المدرسة، وفي البيئة الطبيعية، حين تقدم من خلال معلمين واعين ومؤهلين (Turan, E. Z., 2019).

مقاربات مختلفة للتربية البيئية:

تتباين المقاربات الخاصة بالتربية البيئية من تخصيص مقرر منفصل لها، الى دمجها في عدة مقررات تنسجم مع موضوع التربية البيئية. ومن المهم الانتباه الى ان التربية البيئية تعتبر مجالا بينيا من مجالات الدراسة، وبالتالي يجب ان تقدم بأساليب بيئية. وبالتالي يمكننا ملاحظة ان بعض البلدان تقدم التربية البيئية كمقرر منفصل، في حين تميل دول اخرى لتقديمها ضمن مقررات قائمة بالفعل. كما ان وسائل التواصل الاجتماعي اكتسبت اهمية في تنمية الاهتمام البيئي وتنمية السلوك المسؤول بيئيا في المجتمع. فمع زيادة اقبال الشباب على وسائل التواصل الاجتماعي واستخدامهم لها، يمكن تشارك المعلومات حول المشكلات البيئية بسهولة (Turan, E. Z., 2019)، من هنا يمكن استعراض عدة مقاربات تدمج التربية البيئية داخل المناهج بأساليب واستراتيجيات متنوعة.

اولا: التدريس بمعاونة الكمبيوتر:

كما ان التدريس بمعاونة الكمبيوتر Computer –aided instruction الذي يدمج التربية البيئية يمكن ان يساهم في تحقيق اهداف التربية البيئية التي سبقت الاشارة اليها في العديد من البحوث مثال: (Fanau Ma, 2018; Chalmurs et al., 2018; Ene & Upton, 2018; Chen, 2017) حيث أثبتت فاعلية في الارتقاء بالتحصيل الأكاديمي للتلاميذ، فهو اسلوب تدريس عملي بإمكانه الارتقاء بالتحصيل الأكاديمي للتلاميذ وتحسين الاهتمامات والاتجاهات التعليمية. اضافة الى ذلك فان التدريس بمعاونة الكمبيوتر يمكن ان يقلل من الوقت الذي يحتاجه التلاميذ للوصول الى التعلم. فالتدريس بمعاونة الكمبيوتر يستفيد من المميزات التي يوفرها الكمبيوتر مثال: (النصوص، الصور، الرسوم) وهو بمثابة نظام للتعلم والتدريس الذي يتم بنائه من خلال تكييف تعقد المهمة وسرعة التعلم طبقا للفروق الفردية للمتعلمين. كما ان التدريس بمعاونة الكمبيوتر يمكن ان يتصف بالتفاعلية مع المتعلمين (Chen, C. W. K., et al., 2020).

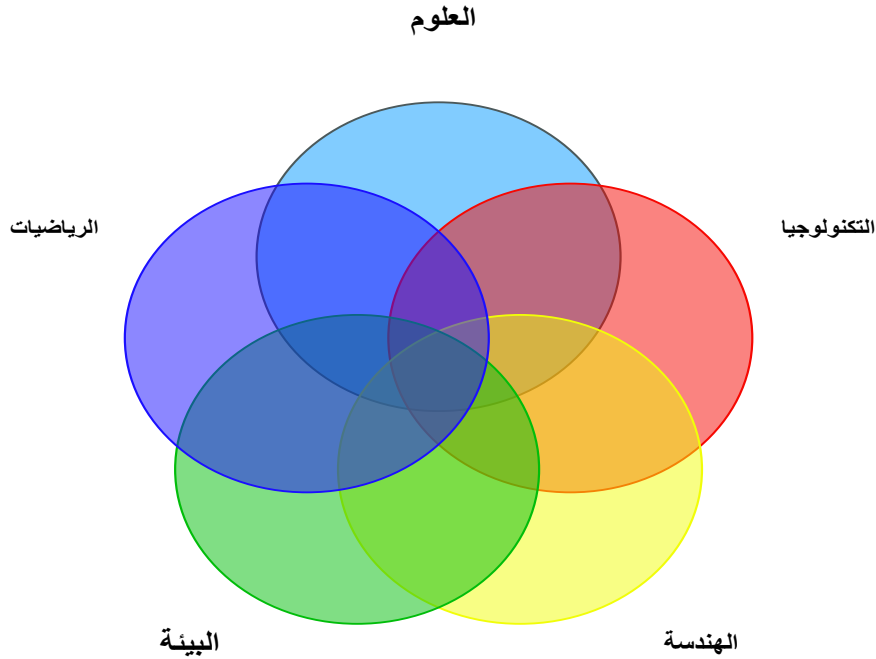
وقد استخدم الكمبيوتر لتوفير محتوى المقرر والتمهيد للتدريس من خلال الممارسة، والتوجيه، والمحاكاة لإحراز اهداف التدريس، كما يشمل التدريس بمعاونة الكمبيوتر الوسائط المتعددة التدريسية instructional multimedia, ونظم التدريب الذكي Intelligent Tutoring.

كما اشارت Ene & Upton (2018) للتدريس بمعاونة الكمبيوتر باعتباره اسلوب من اساليب التدريس التفاعلي باستخدام نظم الكمبيوتر لمعاونة التلاميذ، باستخدام خصائص نظم الكمبيوتر لتوفير مواقف تدريس، وتقديم محتوى المقرر، والتحكم في تطور التدريس طبقا لمستويات التلاميذ والتقديم للتدريس من خلال التدريب، والممارسة، والتوجيه، وحل المشكلات، والالعاب games، والمحاكاة، لإحراز اهداف التدريس (Chen, C. W. K., et al., 2020).

ثانياً: برنامج E-STEM :

وحيث انه من المعروف ان التربية تعتبر مهمة لإيجاد حلول مستدامة للبيئة، فان هناك العديد من الدراسات تناولت أثر نموذج التربية البيئية الحالي. أحد نتائج البحث عن أفضل نماذج التربية البيئية هو النموذج الذي يوظف عدة مقررات معاً لدمج التربية البيئية من خلالها، ومن امثلة هذه النماذج التي تتضمن توجهها بينياً في التربية البيئية هو توجه E-STEM.

هذا النموذج يعتبر احد النسخ المحدثه من اتجاه STEM ، حيث اعتمد على دمج علم جديد في بناء STEM الاصيلي الذي يتضمن العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات. اما مقارنة E-STEM التي تتضمن التربية البيئية بمفهومها الاعمق والتي تتشكل بالشراكة مع علم البيئة، تقدم وسيلة قوية وفعالة للتربية البيئية من خلال اضافة اهداف مثل التنمية المستدامة، والوعي البيئي، والثقافة البيئية اضافة الى المهارات الاصلية الموجودة في اتجاه STEM (مهارة حل المشكلات ذات الارتكاز الهندسي، مهارة التأسيس للروابط مهارات التصميم ذو الاساس الهندسي، مهارات التجديد، الكفاءة الرقمية، الابتكار، الاتصال، والتعاون وهي كلها موجودة ضمن مهارات STEM وضمن مهارات القرن 21) (Candan-Helvaci, 2022).



ان المزج ما بين البيئة وSTEM يلعب دوراً مهماً أيضاً في توفير تعلم أكثر شمولية. ففي حين يعاون STEM على تحقيق اهداف التربية البيئية، فان التربية البيئية تستفيد من توجه STEM فالهدف العام المشترك ما بين التربية البيئية والتربية في مجال العلوم تتحقق من خلال الشراكة التي تم ارساؤها من قبل شمن توجه STEM.

كما ان E-STEM الذي يساهم في زيادة الاهتمام بالمهن العلمية، يمكن ايضا ان يكون حلا للتزايد السريع في المهن المتوفرة في مجال البيئة، والعلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات (Candan-Helvaci, 2022).

ثالثا: دمج التربية البيئية في برنامج مونتيسوري في الطفولة المبكرة :

هناك مقولة لكل من Montessori & Lane تقول " ان التربية القادرة على انقاذ البشرية ليست بالمهمة الصغيرة , فهي تتضمن النمو الروحاني للإنسان , وتحسين قيمه كفرد, واعداد الصغار لفهم الازمنة التي يعيشون فيها" . وحقيقة الامر انه كثيرا ما يتم وصف اسلوب مونتيسوري باعتباره " تربية كونية " Cosmic Education ، فهذا الاسلوب التربوي يهدف للاعتراف وتقدير الروابط المتبادلة ما بين كل الكائنات. فكل مكون من مكونات الحياة له دور يحققه، ولا يمكن لمكون ما ان يعمل دون المكون الآخر، فكل عنصر يعتمد على غيره من عناصر البيئة لكي يستطيع القيام بمهامه. هذه العوامل الكونية تتضمن: الشمس، القمر، الأرض، الماء، كوكب الارض، والهواء. ومن حيث التكوين العضوي، تصنع هذه العوامل الكونية المحيط الحيوي الذي يتضمن النباتات، والحيوانات، والبشر. والهدف من التربية الكونية، هو تشجيع الاطفال على استكشاف العلاقات الداخلية الموجودة ضمن عالمنا، وكيف يعمل كل منها، وما هي الدلائل على وجود تلك العلاقات. وبتوصل الاطفال لفهم الكيفية التي تتفاعل بها القوى الكونية، فانهم ينمون تقديرا عميقا لهذه العلاقات التشاركية الموجودة بالكون. ومن خلال هذه التربية اعتقدت " مونتيسوري" انها ستشجع الاطفال على ان يتبنوا المسؤولية في الحفاظ على النظام والتناغم الموجودين داخل الطبيعة. وبالتالي فان التربية الكونية تصطف جنباً الى جنب مع التربية البيئية التي تهدف الى إلهام صغار المفكرين لكي يبحثوا بشكل جدي في ما وراء أنفسهم، وان يصبحوا واعين بموقعنا ودورنا في هذا العالم، اثناء العمل المشترك باتجاه تحقيق عالم اكثر سلاما (Flack, E., 2022).

مقترحات لدمج التربية البيئية والتعلم الإلكتروني:

ان التربية البيئية في القرن 21 تعتبر نوعا من التعلم المرتكز على التكنولوجيا، حيث أصبح التعلم الإلكتروني واستخداماته خيارا من بين عدة خيارات متاحة. كما انه يعتبر حلا لل صعوبات التي يمكن مواجهتها في التعلم عن بعد (Echan, L. Z., et al., 2021) من هنا يمكن الاستفادة مما توفره الوسائط التكنولوجية وتوظيفها من خلال:

- عرض افلام وثائقية وفيديوهات حول الطبيعة، والتحديات التي تتعرض لها بفعل أنشطة الانسان وتأثير ذلك على بقاء الانسان ونمائه.
- من الممكن دعوة متحدثين متخصصين للتحدث حول القضايا البيئية المختلفة
- ايضا من الممكن تكليف التلاميذ بالقيام بأبحاث حول القضايا المختلفة وتسجيل رد فعلهم تجاهها (من خلال الكتابة، او الرسم، او اي من اساليب التعبير الرمزية الأخرى) ومناقشة تلك القضايا في الفصل.
- الرحلات الميدانية التي يتم تشجيع التلاميذ فيها على زراعة النباتات او الاشجار، والمعاونة في اعادة التدوير، وتشجير فناء المدرسة، وكل ذلك يمكن توثيقه بالصور والافلام ومشاركتها إلكترونيا.

يمكن معاونة الاطفال على اعداد جرائد الكترونية او صفحات لتوثيق مشاريعهم لحماية البيئة، وتبادل الافكار المفيدة والمشاريع التي تخدم البيئة ونشر الثقافة والوعي البيئي.

ان التقنيات المعتمدة على الوسائط المتعددة وتقنيات التعلم النشط تعتبر فعالة في دمج التربية البيئية داخل المنهج. كما انها ملائمة للاستخدام في الفصل، لأنها تفتح اعين الاطفال على اتساعها للتحقق من ان بيئتنا اصبحت بالفعل مهددة بمشكلات من صنعنا، وان هذا يهدد بقاء الحيوان والنبات، ومن ثم يهدد بقائنا على هذا الكوكب.

ان علوم البيئة توفر فرصا لتنمية مهارات الفهم والتقدير، ليس فقط للكيفية التي تشكل بها مشهد الارض في الماضي وصولا الى يومنا هذا، ولا للكيفية التي تفاعل بها كل من البشر والبيئة، ولكن ايضا للنتائج المترتبة على القرارات اليومية التي يتخذها كل من صانعو السياسة، وكذلك الشخص العادي. من هنا يوجد رابط طبيعي ما بين العلوم الطبيعية والاجتماعية، مما يشجع على الدراسة الشاملة لقضايا متنوعة مثل: التغير المناخي، التصحر، امدادات الطاقة، الهجرة، استغلال الارض، المدنية... الخ (Urbanska, M., 2021) et al., فحماية الطبيعة تتطلب احداث تغييرات ايجابية في سلوك الافراد من خلال مشاركتهم النشطة في ايجاد حلول للمشكلات التي تهدد البيئة.

التوصيات:

- الاتجاه الى استغلال اقبال التلاميذ على وسائط التفاعل الالكتروني ومن خلال توفر البنية الاساسية في العديد من المؤسسات الاكاديمية اثناء جائحة كورونا، والعمل على تقديم التربية البيئية من خلالها
- دمج التربية البيئية داخل العديد من المقررات حيث ان مجال التربية البيئية يعتبر مجالا بينيا، كما ان الدراسات اثبتت ان دمج التربية البيئية مع المناهج القائمة بالفعل اثبت انه افضل من تخصيص منهج مستقل لها
- تشجيع المعلمين على إستغلال وسائط التفاعل الاجتماعي وشبكة الانترنت للتعويض عن محدودية الامكانيات المتوفرة بالمدارس لدعم التلاميذ بخبرات ومعلومات وفيرة حول البيئة وقضاياها المختلفة
- تشجيع التلاميذ على نشر مشاريعهم وتفاعلاتهم المختلفة حول قضايا البيئة بهدف نشر الوعي البيئي داخل المجتمع على مستويات متنوعة.

قائمة المراجع:

English References:

Candan- Helvacı, Sevcan (2020). Investigation of the effect of pre-service science teachers' E-STEM activity development process on environmental awareness levels. *International Journal of Curriculum and Instruction* 14 (3) pp.1757-1785.

Chen, Colin W.K.; Chen, Chenin; Sheih, Chin-Jen (2020). A study on correlations between computer-aided instructions integrated environmental

education and students' learning outcomes and environmental literacy. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology*, 16 (6) em 1858. Issni1305-8223.

Ene, E., & Upton, T. A. (2018). Synchronous and asynchronous teacher electronic feedback and learner uptake in ESL composition. *Journal of Second Language Writing*, 41, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2018.05.005>.

Flack, Esabell (2022). Incorporating environmental education within Montessori environments. A call for educational change. ERIC Number: ED621772.

Ichsan, Ilmi Zajuli ; Purwanto, Agung ; Rahmayanti, Henita (2021). E-learning in new normal COVID-19 era: Measure HOTS and pro-environmental behavior about environmental pollution. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* vol. 10, no 3 pp.790-797.

Marpa, Eliseo P. (2020). Navigating environmental education practices to promote environmental awareness and education. *International Journal on Studies in Education* vol.2,(1), 2020.

Turan, Emine Zehra (2019). Teacher candidates' environmental awareness and environmental sensitivity. *International Journal of Higher Education* vol. 8, no. 4;2019. <http://ijhe.sciedpress.com>.

Urba ńska, M.; Charzy ński, P.; Gadsby, H.; Novák, T.J.; Sahin, S.; Yilmaz, M.D.(2021) Environmental Threats and Geographical Education: Students' Sustainability Awareness—Evaluation. *Educ. Sci.* 2022, 12, 1. <https://doi.org/10.3390/educsci12010001>.