التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي

أ.د/ فايزة أحمد الحسيني مجاهد

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي

أ.د/ فايزة أحمد الحسيني مجاهد
أستاذ المناهج وطرق تدريس التاريخ، كلية البنات – جامعة عين شمس، مصر
dr.n_alhussini@hotmail.com

قدمت للنشر في 1 / 3/ 2020م **قبلت للنشر في 1/ 4/ 2020م**

الملخص: تتناول الورقة الحالية مفهوم التعليم الاخضر، فوائده، أدوات التعليم الاخضر مثل نظام البرمجة الذكية، والاجهزة اللوحية، الآيباد، والمنصات التعليمية مثل الادمودو وكيفية توظيفها في العملية التعليمة وفوائدها للطلاب والمعلمين وأولياء الامور، كما توضح استراتيجيات التدريس التي يمكن أن تواكب البيئة التعليمية في التعليم الاخضر وتحقق أهدافه مثل (التعلم من خلال المواقف، التعليم الافتراضي، التعلم القائم على الأداءات الحقيقية، التعلم القائم على المنافسة، التعلم القائم على المشروعات، التدريس باستخدام منهجية نظرية الحل الابداعي للمشكلات "تريز " كما تستعرض الورقة الحالية مفهوم المدرسة الخضراء ومواصفاتها، واهم التجارب العربية والعالمية مثل (اليابان، أندونيسيا، دول امريكا اللاتينية، مصر، المملكة العربية السعودية، الامارات العربية المتحدة، الاردن) التي اهتمت بإنشاء المدارس الخضراء، مع تقديم رؤية تربوية لنشر ثقافة التعليم الاخضر في المؤسسات التعليمية المصرية.

الكلمات الدلالية: التعليم الاخضر، المنصات التعليمية الالكترونية، الادمودو، استراتيجيات تدريس حديثة، نظرية الحل الابداعي للمشكلات " تريز"، المدرسة الخضراء، ثقافة التعليم الاخضر.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

Green education is a future orientation in the digital age

Prof.Dr. Fayza Ahmed AlhussinI Megahed
Professor of History Education, Women's College, Ain Shams University, Egypt
dr.n_alhussini@hotmail.com

Received in 1st March 2020 **Accepted in 1st April 2020**

Abstract: The current paper addresses the concept of green education, its benefits, green education tools such as smart programming system, tablets, iPad, and educational platforms such as Edmodo and how they are employed in the learning process and their benefits for students, teachers, and parents, It also outlines teaching strategies that can keep pace with the educational environment in green education and achieve its objectives such as (learning through situations, Virtual instruction, learning based on real performance, competition-based learning, project-based learning, teaching using the Theory of Creative solution to problems (Triz), The present paper also reviews the concept and specifications of the Green School and the most important Arab and international experiences such as (Japan, Indonesia, Latin American countries, Egypt, Saudi Arabia, United Arab Emirates, Jordan) that were involved in the establishment of green schools. With the provision of an educational vision to spread the culture of green education in Egyptian educational institutions.

Keywords: Green education, E-learning platforms, Edmodo, Modern teaching strategies, Innovative problem-solving theory, "triz", Green school, Green education culture.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

المقدمة

أصبحت قوة الدول لا تقاس بما تملكه من ثروات طبيعية، بل بما تملكه من عقول بشرية قادرة على هندسة المعرفة وانتاج الحلول الإبداعية للمشكلات وصولاً الى مستوى متميز من الدخل المعرفي القومي الذي يعمل على رقي الدول وتقدمها في جميع المجالات، ولهذا أصبح تطوير النظام التعليمي في عصرنا الحاضر ضرورة مستمرة، من أجل إعداد جيل متمكن من مهارات التفكير، قادر على التعلم الذاتي المستمر وصولاً الى تحقيق التنمية المستدامة، ويرتبط التعليم الاخضر ارتباطا جوهرياً بمفهوم التنمية المستدامة فما المقصود بالتعليم الاخضر؟ ونحاول في السطور التالية توضيح المقصود بالتعليم الاخضر، وفوائده، وأدواته ثم تقديم رؤية تربوية لنشر ثقافة التعليم الاخضر في المؤسسات التعليمية المصرية **وتناولت ورقة العمل المحاور التالية:**

المحور الأول: يوضح التعليم الاخضر من حيث مفهومه، فوائد تطبيقيه في العملية التعليمية، أدواته، أهم استراتيجيات التدريس التي يمكن أن تواكب البيئة التعليمية في التعليم الاخضر وتحقق أهدافه.

المحور الثاني: يستعرض المدرسة الخضراء من حيث مفهومها، مواصفتها، عرض لأبرز التجارب العالمية والعربية التي اهتمت بإنشاء المدارس الخضراء.

المحور الثالث: تقديم رؤية تربوية لنشر ثقافة التعليم الاخضر في المؤسسات التعليمية المصرية.

ولتحقيق أهداف هذه الورقة فقد تم الاعتماد على منهج الدراسات الاستشرافية الذي يتبني نظرة تنطلق من الواقع وتحلق في المستقبل من أجل تأهيل طلابنا لأداء دور مؤثر في تحقيق التنمية المستدامة عن طريق تعزيز معارفهم ومواهبهم وتنمية قدراتهم على التفكير الابداعي والمستقبلي للتغلب على تحديات المستقبل في كافة المجالات من التنمية والإنتاج إلى البيئة، مستفيدين من معطيات العصر الرقمي ومستحدثاته التكنولوجية.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

المحور الأول: التعليم الاخضر (مفهومه – فوائده – أدواته – استراتيجياته)

1) مفهوم التعليم الاخضر

التعليم الذي يساعد في توضيح معنى الاستدامة وفهمها، ويسعي لتدريب الطلاب على المشاركة بأنشطة وممارسات عملية بهدف تعزيز المهارات الحياتية التي تتسق مع الاستخدام الصحيح للموارد، وتوظيف التكنولوجيا المتطورة في خلق بيئة محفّزة لبناء مهارات الإبداع والابتكار والمشاركة الاجتماعية وتنمية الثقافة الفكرية والتواصل الفعّال بين جميع عناصر العملية التعليمية وفق معايير صديقة للبيئة.

ونال التعليم الاخضر اهتماما دولياً بارزاً في الآونة الاخيرة وتعالت الدعوات بضرورة تنمية الوعي البيئي، وترشيد الاستهلاك المتنامي للطاقة، وتجنب الملوثات الصناعية والعناية بالبيئة وحسن استغلال مواردها، وأهمية تبني الشعار الأخضر والعودة للطبيعة كالمباني الخضراء والاقتصاد الأخضر الذي يتطلب معالجة النقص في المهارات عن طريق تطوير البرامج والمقررات الدراسية برؤية جديدة تدفع باتجاه التنمية المستدامة، فالتعليم الاخضر يعبر عن منظور جديد لاستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة التي تساعد على المحافظة على البيئة، وترشيد الاستهلاك وتوفير وقت وجهد الطالب والمعلم وأولياء الامور.

وبمعني أخر يهتم التعليم الاخضر بالبرامج البيئية والبنية التحتية الخضراء من مبان وتشجير ومصادر طاقة خضراء وخدمات، بالإضافة الى استخدام التقنيات والتطبيقات والاستراتيجيات والممارسات التي تهتم بتطوير المناهج واستحداث تخصصات تعزز الثقافة الخضراء.

2) فوائد التعليم الاخضر

تتضح فوائد التعليم الاخضر فيما يلي

- التدريب على استخدام المستحدثات التكنولوجية بطريقة سليمة من الناحية البيئية مع توفير الوقت والجهد.
- توفير البيئة الملائمة للمشاركة النشطة للطلاب في العملية التعليمية.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

- استخدام تقنيات لترشيد استهلاك الطاقة الناتج عن استخدام أجهزة الحاسوب والإضاءة والتكييف وغيرها.
- توفير بيئة معلوماتية حديثة لدعم العملية التعليمية وتنمية القدرات العقلية للطلاب مما يؤدي الى تحسين التعليم وزيادة الانجاز.
- تخفيض ظواهر العنف في المدرسة من خلال تفعيل روح العمل الجماعي المُثمر بين عموم الطُلاَب.
- توفير بيئة صحية خالية من التلوث للطلاب مما ينتج عنه تحسين صحة الاطفال وانخفاض نسبة غيابهم عن المدرسة، وتحسين نتائجهم الدراسية.
- تدريب الطلاب على القيادة المستمرة واكسابهم مهارة اتخاذ القرار، لأنه يركز على التعلم بالممارسة.
- زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم، واستعدادهم لمحاولة الانتقال الى المستويات العليا من التفكير، وربط الطالب بالبيئة المحلية.
- حوسبة المناهج والكتب الدراسية واعتماد التعليم الإلكتروني.
- تطوير أساليب التقويم باستخدام أدوات التقويم الرقمية.
- تفعيل دور أولياء الامور، وتعزيز شراكتهم في العملية التعليمية عن طريق تطوير مستوى الاتصال الإلكتروني والتواصل بين المدرسة والمنزل ومؤسسات المجتمع.

3) أدوات التعليم الاخضر

يعتمد التعليم الاخضر على استخدام المستحدثات التكنولوجية مثل، نظام البرمجة الذكية (Smart Computing)، والاجهزة اللوحية، والآيباد (وبذلك يسهل تطبيق نظام Byod في التعليم بالمدارس، والذي يمكن الطلاب من استخدام أجهزتهم الشخصية دون الحاجة لمعامل الحاسب الآلي، وكذلك المعامل الافتراضية للاستفادة منها في مواد الفيزياء الكيمياء والبيولوجي وغيرها).

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

كما تعتبر المنصات التعليمية مثل إدمودو (Edmodo) من أهم الادوات التي تدعم التعليم الاخضر وتتبني فلسفته، ويطلق عليها الفيس بوك التعليمي وتمثل بيئة تعليمية آمنة وسهلة الاستخدام تساعد على التفاعل بين الطلاب والمعلمين في بيئة تعليمية افتراضية تسهل عملية التعلم، وتمكن أولياء الأمور من متابعة المستوى التحصيلي لأبنائهم.

يستخدم المنصة في الوقت الحالي أكثر من 47 مليون عضو من المعلمين والطلاب ومديري المدارس وأولياء الأمور. وهي بذلك تستحق لقب أول وأكبر شبكة تعليم اجتماعي بالعالم، ويعتبر" إدمودو" من أهم الأدوات التي يعتمد عليها نظام التعليم الأخضر.

مميزات استخدام المنصة التعليمية الإلكترونية(Edmodo) في العملية التعليمية:

- سهلة الاستخدام، لأن الواجهة تشبه الفيس بوك، لذا فهي سهلة ومألوفة للطلاب.
- تساعد في حل مشكلة الدروس الخصوصية لأنها توفر مكتبة رقمية تحتوي على مصادر التعلم للمحتوى العلمي ومشاركة المحتوى في شكل ملفات او روابط؛ وبالتالي سهولة الوصول إلى المادة العلمية.
- شبكة تعليم مجانية للمعلمين والطلاب وأولياء الامور.
- إمكانية تحميلها على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.
- تجمع edmodo بين مزايا شبكة الفيس بوك ونظام بلاك بورد لإدارة التعلم LMS، وتستخدم فيها تقنية الويب 2.0 وتعتمد على المقررات الالكترونية التفاعلية التي تراعي الفروق الفردية وتستخدم التعليم المتمايز، كما تسمح بإجراء المناقشات الجماعية وإرسال الرسائل وتبادل الملفات بين المعلمين والطلاب.
- توفر للمعلم إمكانية إنشاء فصول افتراضية للطلاب، وإنشاء العديد من المجموعات في المنصة الإلكترونية.
- نظرا لأنها شبكة تعليمية فتتيح العديد من الخدمات التعليمية مثل (إنشاء الاختبارات الإلكترونية بسهولة، نظام رصد الدرجات، وأيضًا أرشيفية للرسائل والاحتفاظ بها كلها،

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

واستخدام تطبيقات وبرامج تعليمية ومواقع مختلفة، تمكن المعلم إرسال رسالة نصية(SMS) للتنبيهات ورسائل مرفقة مع ملف أو رابط وتخزين ومشاركة المحتوى في شكل ملف أو رابط)

- توفير التغذية الراجعة للطلاب من خلال الرد على الطلاب وأيضًا رصد الدرجات للمجموعة بأكملها أو لمجموعة صغيرة أو لكل طالب بشكل فردي ومناقشتها. وتساعد المعلم على متابعة طلابه في أداء بعض المهارات، ومدى تقدمهم والرد عليهم وإرسال الاختبارات المهمة والواجبات.
- تسمح بالتواصل بين المعلمين وأولياء الأمور، وإطلاع أولياء الأمور على نتائج أبنائهم.
- تساعد في التواصل بين المعلمين في دولة معينة أو في دول عديدة لتبادل الأفكار والمشاركة في المناقشات التربوية.

يتضح مما سبق فوائد استخدام المنصة التعليمية الإلكترونية(Edmodo) للطلاب

(إدارة دراستهم – الوصول السريع والفوري للواجبات المنزلية وإشعارات المدرسة- إكمال واجباتهم وخصوصًا الطلبة المتغيبين، حيث يكون الواجب على المنصة، توفر المنصة جدول بالتواريخ يستطيع الطالب الاطلاع عليه وقت ما يشاء لمعرفة المواعيد المهمة: من مواعيد تسليم الواجبات والامتحانات....الخ، تشجع الطالب الخجول على نشر أرائه والمشاركة مع زملائه، توفر الفرصة للطلاب للاطلاع على أحدث المستجدات في مجال دراستهم.)

ويتضح فوائد استخدام المنصة التعليمية الإلكترونية(Edmodo) للمعلم:

(تقويم أعمال الطلاب ومتابعة الواجبات والتكليفات – سهولة التفاعل مع الطلاب واولياء الامور – سهولة تبادل المواد والأفكار بين المعلم وزملائه داخل المدرسة أو مع مدارس أخرى محلية، أو عربية، أو عالمية – استثمار وتنظيم الوقت بوضع موضوع معين على المنصة ثم مناقشته مع الطلاب).

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

ويسهل بذلك تطبيق نظام Byod في التعليم بالمدارس، والذي يمكن الطلاب من استخدام أجهزتهم الشخصية دون الحاجة لمعامل الحاسب الآلي، وكذلك المعامل الافتراضية للاستفادة منها في مواد الكيمياء والفيزياء والأحياء وغيرها من التخصصات الطبية والصناعية.

4) استراتيجياته:

نستعرض فيما يلي أهم استراتيجيات التدريس التي يمكن أن تواكب البيئة التعليمية في التعليم الاخضر وتحقق أهدافه:

- **التعلم من خلال مواقف (Situated Learning)**

ويقوم المعلم بتكليف كل طالب بإنجاز مهمه واضحة يتم تنفيذها في مواقف حقيقية في بيئتهم المحلية على أرض الواقع.

- **التعليم الافتراضي (Virtual Instruction)**

ويعتمد على توظيف شبكات البيئات الافتراضية التعليمية باستخدام المحاكاة (Simulation) في التعليم مثل زيارة متاحف افتراضية في حصص التاريخ، والقيام بالرحلات التعليمية لاماكن جغرافية وتاريخية عبر شبكة الانترنت، وعمل تجارب كيمائية بمزج مركبات خطيرة في المعامل الافتراضية وتجنب أخطار استخدام المركبات الخطيرة، باستخدام أدوات امنه وصديقة للبيئة.

- **التعلم القائم على الأداءات الحقيقية: (Authentic Tasks)**

ويهتم بالربط بين موضوعات المقررات وحياة الطلاب وتقديمها في مواقف شبيهة بالمواقف الحياتية الواقعية من أجل تدريب المتعلم على التفكير الناقد والفهم العميق والاسلوب العلمي في حل المشكلات الحياتية.

- **التعلم الجماعي القائم على المنافسة (Competitive Learning)**

وهو طريقة تعليم تشجع مجموعات من الطلاب على التعاون في أداء مهام من خلال التنافس مع مجموعات أخرى من الطلاب.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

- **التعلم القائم على المشروعات**

وفيها يتم تكليف الطلاب بتنفيذ مشروعات ميدانية تخدم المقررات الدراسية وتحقق اهدافها، وتتم في البيئة المحلية، ويضم المشروع عدداً من وجوه النشاط ويستخدم الطالب المكتبات الرقمية للبحث عن المعلومات التي تساعده في تنفيذ المشروع.

- **التدريس باستخدام منهجية تريز TRIZ**

منهجية نظرية الحل الإبداعي للمشكلات وتنسب هذه النظرية إلى العالم الروسي جينريش الوفيتش التشلر الذي أدرك من خلال قاعدة البيانات (Genrich S. Altshuller الضخمة التي قام بدراستها وتحليلها أن هناك أربعين مبدئا ابتكاريا استخدمت مرارا وتكرارا في الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات، وتتمثل المهارة في استخدام هذه المبادئ في القدرة على تعميم المشكلة لتحديد المبدأ المناسب للاستخدام.

المفاهيم والأدوات الأساسية في نظرية الحل الإبداعي للمشكلات " تريز" والتي يمكن توظيفها (كاستراتيجيات تدريس) لتحقيق أهداف التعليم الاخضر:

أولاً: أهم المبادئ الإبداعية Inventive Principles

تشير أدبيات نظرية تريز إلى وجود حوالي أربعين مبدأً إبداعياً جاءت نتيجة لتحليل براءات الاختراع وتمثل أكثر الطرق فاعلية لحل المشكلات وفيما يلي عرض لبعض المبادئ الإبداعية التي يمكن استخدامها في التعليم الأخضر:

مبدأ التقسيم "التجزئة" – Segmentation

عبارة عن حل المشكلات عن طريق تقسيم النظام إلى عدة أجزاء يكون كل منها مستقلاً عن الآخر.

مبدأ الفصل "الاستخلاص" – Separation

حل المشكلات من خلال فصل المكونات التي تؤدي إلى حدوث الأضرار في النظام واستبقاء المكونات المفيدة.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

مبدأ اللاتماثل "اللاتناسق" – Asymmetry

حل المشكلة عن طريق تغيير حالة التماثل أو الاتساق في النظام إلى حالة عدم تماثل أو اتساق.

مبدأ تحويل الضار إلى نافع – Blessing in Disguise

استخدام العناصر أو الآثار الضارة في البيئة للحصول على أثار إيجابية، والتخلص من العناصر الضارة عن طريق إضافتها إلى عناصر ضارة أخرى، وفي بعض الأحيان يمكن زيادة الضرر أو الآثار الناجمة عنه إلى أن تصبح مفيدة.

مبدأ الإجراءات التمهيدية "القبلية" – Preliminary action

وهو التقويم القبلي للكشف عن مستويات الطلاب في موضوع الدرس من أجل وضع خطط إجرائية لشرح موضوع الدرس في ضوء ما تسفر عنه نتائج التقويم.

مبدأ الربط "الدمج" – Merging

عن طريق جمع الأشياء المتشابهة التي تؤدي وظائف متقاربة أو متجاورة من حيث المكان، وتجميع أو ضم هذه الأشياء بحيث تؤدي وظائفها في أوقات زمنية متقاربة.

مبدأ التغذية الراجعة – Feedback

ويتضمن تقديم التغذية الراجعة لتحسين العمليات.

مبدأ الخدمة الذاتية – Self- Service

وهو ضرورة اعتماد المتعلم على ذاته في اكتساب الخبرات وإعطائه الدور الأكبر في ذلك.

مبدأ الحيطة أو المواجهة المسبقة للاختلالات

ويعني أخذ الحيطة لما يخشى عند توقع أي سلبيات على النظام وإعداد التجهيزات البديلة، وهو إمكانية حل المشكلات باستخدام نسخة بسيطة **مبدأ النسخ** – Copying عن الشيء واستبداله بصورة بسيطة عنه.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

مبدأ الإجراءات التمهيدية المضادة – Preliminary anti- action

ويستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات عندما يكون من الضروري القيام بعمل له أثار إيجابية مفيدة وأخرى سلبية ضارة، حيث يصبح مهما في هذه الحالة القيام بإجراءات مضادة لضبط الآثار الضارة.

مبدأ النوعية المكانية "الجودة المحلية" – Local Quality

ويشير هذا المبدأ إلى حل المشكلات التي يواجهها النظام عن طريق تحسين نوعية الأداء في كل جزء أو موقع من أجزاء هذا النظام، وذلك عن طريق الاستفادة من كل جزء في النظام بجعله قادرا على أداء وظيفة جديدة أو عدة وظائف أخرى مفيدة، وبذلك يتم تحقيق الاستفادة القصوى من الخاصية المكانية لأجزاء النظام.

مبدأ استمرار العمل المفيد – Continuity of Useful action

ويتضمن هذا المبدأ استخدام العناصر أو الآثار الضارة في البيئة للحصول على أثار إيجابية والتخلص من العناصر الضارة عن طريق إضافتها إلى عناصر ضارة أخرى، وفي بعض الأحيان يمكن زيادة الضرر أو الآثار الناجمة عنه إلى أن تصبح مفيدة.

مبدأ التجانس – Homogeneity

ويشير هذا المبدأ إلى جعل الأشياء تتفاعل مع شيء آخر من نفس المادة أو مادة لها نفس الخواص.

ثانياً: التناقضات contradictions

ويعني وجود شيئين متضادين غير متناسبين وتحديد التناقض خطوة هامة في عملية تحليل المشكلة، وأساس الوصول للحل الإبداعي للمشكلات، ويمكن تدريب الطلاب على اكتشاف التناقضات من خلال لعبة الجيد والسيئ، وفيها يقوم المعلم بعرض الشيء على الطلاب ويطلب منهم سرد الخصائص الجيدة والسيئة للمنتج وتدوين ملاحظاتهم.

ثالثاً: مصفوفة التناقضات Contradictions Matrix

تعتبر من أكثر أدوات تريز أهمية وفاعلية، وقد تمكن "ألتشلر من تحديد (39) خاصية شكلت مع المبادئ الابداعية الأربعين جوهر مصفوفة التناقضات.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

ويمكن تقسيم الأبعاد ال(39) إلى المجموعات الرئيسة التالية:

أ- خصائص عامة.

ب- خصائص سلبية.

ج- خصائص إيجابية.

ومن خلال مصفوفة التناقضات يمكن تحديد المبادئ التي يمكن أن تقدم حلولا ممكنة للمشكلة

رابعاً: الحل المثالي deal Final Result

وهو جعل جميع جوانب النظام في أفضل حالاتها وتخليصها من كافة الجوانب السلبية

وتوجد أربع خطوات تساعد في الوصول للحل المثالي:

(وصف الحالة المراد تحسينها، وصف الموقف المثالي، كيف يمكن تحقيق الحل المثالي، التعرف على التغيير الذي يساعد في التغلب على المشكلات)، ويمثل الناتج المثالي النهائي هدف يوجه عملية حل المشكلة، ويساعد الطالب على السير في أفضل مسارات حل المشكلة.

خامساً: المصادر Resources

وهي كل شيء يمكن أن يعمل على تحسين النظام وحل المشكلات بدون تكاليف إضافية ويساعد فهم هذه المصادر إلى حل المشكلات بفاعلية ويمكن تقسيم المصادر إلى مصادر تتعلق: (بالموارد، بالمجال، بالزمن، بالمعلومات، بالاتجاه، بالوظائف).

وفي ضوء ما سبق يمكن استخلاص بعض مزايا نظرية تريز، والتي تعد بمثابة مبررات لاستخدامها في التعليم الأخضر:

- تسمح النظرية بتقديم مجموعة من القواعد والمبادئ التي يمكن الاستفادة منها في تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب.
- لا يحتاج استخدام النظرية مهارات إبداعية خاصة من المتعلمين، ولكن يمكن استخدمها بسهولة مع الطلاب العاديين وتدريبهم على حل المشكلات بطرق إبداعية فعالة.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

- يساعد استخدام النظرية على أن يصبح الطلاب متعلمين قادرين على تطوير أنفسهم وقدراتهم العقلية على نحو يجعلهم قادرين على الاستمرار في التعلم مدى الحياة وذلك من خلال تحسين جودة التدريس ونوعيته.
- تساعد على بناء عملية التفكير لدى الطلاب.
- تساعد في تشكيل وتطوير الخيال الإبداعي لدى الطلاب.
- تدرب الطلاب على استخدام طريقة منظمة في حل المشكلات.
- تتضمن النظرية العديد من الأدوات الإبداعية والتي تناسب تحقيق العديد من النتائج التعليمية، كما تضم مجموعة قوية من الطرق المنهجية تساعد المربين على تقويم المناهج وتطويرها، كما تزودهم بنتائج المبدعين، مما يساعد المعلم في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب.
- إمكانية تطبيق النظرية في جميع المراحل التعليمية.

ثانيا المحور الثاني المدرسة الخضراء: (المفهوم – المواصفات – تجارب عالمية وعربية)

تعرف المدرسة الخضراء Green-Schools أو "المدرسة البيئية" "Eco-Schools". بأنها مؤسسة تعليمية تهدف الى غرس الوعي البيئي لدى الطلاب وتنمية مهارات أساسية تجعلهم أعضاء منتجين في المجتمع وتهدف المدارس الخضراء الى تحسين صحة الطلاب والمعلمين والعاملين وتنميتهم من الناحية العقلية والاجتماعية والجسمية من خلال توفير بيئة مدرسية صحية.

ظهرت في التسعينيات حركة (المباني الخضراء) وبالتحديد في عام 1992 م حيث أكد ميثاق عمل قمة الارض التي عقدت في البرازيل على أهمية تطوير مفهوم التنمية المستدامة، باعتبارها نُقطة التقاء احتياجات البيئة والاقتصاد والمجتمع، والتي ينبغي أن يرتكز عليها النظام التعليمي العالمي من أجل مستقبل مستدام وبيئة صحية ونظيفة، ولهذا حددت الجهات المعنية بتصميم وإنشاء المباني المدرسية الصديقة للبيئة، ثمة اشتراطات ومعايير لا بدّ من توفرها عند تصميم المدرسة المستدامة وإنشائها. وتتضمن القائمة الطويلة لهذه المعايير والشروط، محددات بيئية خارج المدرسة، تحكم البيئة داخلها.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

وتشمل اختيار موقع المدرسة بعيداً عن مصادر التلوث كافة، وسلامة الطرق المؤدية إليها التي يجب أن تكون مشجرة، وصولاً إلى العناية بالأسوار الخضراء للمدرسة، بغرس مزيد من الأشجار، التي تقوم بدور الستارة الطبيعية الحامية من مختلف الانبعاثات الغازية والملوِّثات الجوية المختلفة، التي تنتقل بفعل حركة الرياح. وثمة شروط أخرى خاصة بالعناية بالفصول وقاعات الدراسة التي يجب أن تكون ذات إضاءة طبيعية كافية، وكذلك التهوية، حتى ألوان الجدران لها مواصفاتها الخاصة، إذ يجب أن تكون مبهجة، ومواد طلائها خالية من المواد العضوية.

وانتشرت المدارس الخضراء في أكثر من 53 دولة من جميع أنحاء العالم، من بينها اليابان ما يعرف بنظام "توكاتسو" وهو نظام يستهدف بناء شخصية انسانية متزنة ومتكاملة قادرة على تحمل المسئولية تجاه المجتمع والبيئة المحلية، ويتم تدريب الطلاب على المهارات الحياتية والخبرات منذ مراحل تعليمهم الاولى من خلال الانشطة الصفية واللاصفية المتنوعة. أما في أندونيسيا فبدأ تطبيق المدارس الخضراء منذ العام 2009م، وبالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأغذية والزراعة (فاو)، واليونيسكو، وعدد من الهيئات الدولية المعنية بالبيئة، بدأت حكومات ثماني دول في أمريكا اللاتينية والكاريبي بتطبيق المرحلة الأولى من مشروع "المدارس الخضراء"، الذي يشمل 1640مدرسة ابتدائية.

أما في البلاد العربية فبدأت مصر منذ سنوات تطبيق مشروع "بناء جيل جديد من أجل التنمية المستدامة"، بدعم من اليونيسكو والاتحاد الأوروبي، ومشاركة عدد من المدارس والجامعات المصرية والأجنبية، منها جامعة آخن الألمانية، ولمرك الإيرلندية، وجراتس النمساوية. وفي إطار هذا المشروع تم إعداد مراكز تدريبية وتجهيزها بالتقنيات والمعدات اللازمة لتدريب المعلِّمين على طرق تدريس حديثة للتنمية المستدامة من خلال مناهج وكتب مدرسية مطورة. مع الإشارة إلى أن المشروع يركِّز على أربعة محاور رئيسة تتعلق بالطاقة الجديدة والمتجددة، والزراعة الحيوية والمستدامة، والتنوُّع البيئي والتوازن الإحيائي ومصادر المياه وكيفية الحفاظ على الكم وجودة النوع، وكانت مصر قد أعلنت مؤخراً أنها بصدد التوسُّع في إقامة مدارس مستدامة من خلال مشروع يتبنى التجربة اليابانية "توكاتسو"، وأنه من

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

المزمع إنشاء 100 مدرسة وإعادة تأهيل 100 مدرسة أخرى، ليطبق فيها نظام "توكاتسو"، خلال العام المقبل 2020م.

وقامت المملكة العربية السعودية عام 2012م، بإطلاق برنامجاً باسم "مدارس الحس البيئي" (School Sense)، بتعاون مشترك بين وزارة التعليم وجمعية البيئة السعودية والهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة. واشتمل البرنامج على عدد من المدارس والروضات، في إطار الاتجاه الاستراتيجي الخاص بالتوعية البيئية والتنموية، وتكوين جيل أكثر حماساً لقضايا البيئة وأسلوب الحياة الخضراء، من خلال مجموعة من الأنشطة المدرسية، وربطها بالمناهج التعليمية بواسطة معلِّمين مدربين. وفي إطار رؤية 2030م، تتوجه المملكة نحو تطبيق مبدأ الاستدامة، في مناهجها التعليمية، بمختلف المراحل، والتوسُّع في المدارس الخضراء الصديقة للبيئة من أجل جودة الحياة.

أما في الإمارات العربية المتحدة، أطلقت في العام 2009م "مبادرة المدارس المستدامة"، التي نجحت في الوصول إلى كثير من أهدافها على صعيد التوعية البيئية، وتطبيق مبدأ الاستدامة، من خلال تعديل المناهج الدراسية، وتدريب المعلّمين، والتوسع في المجالات والأنشطة المستدامة. حيث يوجد برامج يتدرب فيها الطلاب على كيفية اتباع الإجراءات المناسبة لتوفير استخدام المياه والطاقة.

وفي الأردن تم تدشين برنامج للمدارس البيئية المستقبلية قبل سنوات قليلة. وبحسب منسقة برنامج المدارس البيئية في الأردن، فقد نجح البرنامج خلال السنوات الماضية في مساعدة المدرسة على تحقيق وفر في الموارد المالية بلغ نحو 40 ٪ من قيمة فواتير المياه والطاقة.

ثالثاً المحور الثالث: رؤية تربوية لنشر ثقافة التعليم الاخضر في المؤسسات التعليمية المصرية

- ينبغي أن يتم تطوير المناهج الحالية من أجل مواكبة المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والعلمية المعاصرة والتوسُّع في دمج قضايا التنمية المستدامة، ومنها القضايا المتعلِّقة بتغيُّر المناخ والاحتباس الحراري، وسبل الحد من تداعيات الكوارث وقضايا التنوُّع البيولوجي، وخطر انقراض الأنواع، وسبل الحد من الفقر، وإنتاج الغذاء الصحِّي وغرس الوعي البيئي لدي الطلاب.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

- ضرورة دمج مهارات التفكير الناقد في محتوى المناهج الدراسية المطورة لأنها تساعد بشكل كبير في دراسة الهياكل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والثقافية، في سياق التنمية المستدامة، وتنمية مهارات التفكير المستقبلي مثل مهارة التصوُّر، ويقصد بها القدرة على استشراف المستقبل، وتصوُّر غدٍ أفضل. مهارة حل المشكلات، ومهارات الحوار والتفاوض والعمل الجماعي.
- التنويع في الانشطة الصفية واللاصفية الخضراء التي توجيه الطلاب نحو ترشيد استخدام الطاقة والمياه، وتشكيل لجان طلابية للإسهام في ذلك، مثل لجنة "أمانة المياه"، ولجنة "أمانة الطاقة"، وتطبيق مفهوم إعادة تدوير النفايات حيث تقوم إدارة المدرسة بتخصيص مكان يجمع ويصنِّف فيه الطلاب النفايات الصالحة لإعادة التصنيع، مثل قوارير البلاستيك، والزجاج، وعلب الألومنيوم، والورق، ولنا أن نتخيل الإسهام الكبير الذي يمكن أن يحققه تدوير الورق في حماية البيئة.
- حوسبة المناهج والكتب الدراسية واعتماد التعليم الإلكتروني.
- التوسع في استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة وذلك بإحلالها كبديل عن المقررات الورقية كاستخدام الهواتف الذكية أو الألواح الذكية والسبورات الذكية في المؤسسات الأكاديمية.
- تنمية قيم المحافظة على المساحات الخضراء وحماية الأشجار وغرسها من منطلق توعوي ديني وتعليمي لدى الطلبة.
- العمل على تطوير مفهوم المؤسسات التعليمية الخضراء التي لا تسمح بالتدخين بداخلها، وتعمل على تبني وتطوير وسائل علمية وعملية لاستغلال المكونات البيئية في توليد الطاقة، كتطوير التوربينات الهوائية، والخلايا الشمسية لتوليد الطاقة داخل هذه المؤسسات، والعمل على إعادة تدوير المياه العادمة واستخدامها في ري حدائقها الخاصة.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

- العمل على تطوير جائزة المعلم الأخضر أو الطالب الأخضر أو المؤسسة الخضراء (جامعة أو مدرسة) والتي يتم منحها لمن يبدع في مجالات المحافظة على البيئة وفي تنمية قيمة المحافظة عليها في طلابه.
- إنشاء موقع تفاعلي لشبكة التعليم البيئية التي تستهدف تسهيل التعاون بين المدارس، ووزارة التربية والتعليم، والجامعات، والجهات المعنية بالبيئة.
- إنشاء جهاز تربوي ذو خبرات تدريبية يتألف من بعض أساتذة الجامعات، وبعض المسؤولين في التربية والتعليم والمسؤولين عن نظم وبرامج تدريب المعلمين، بحيث يكون معنياً بتحليل وتقدير الاحتياجات المهنية والتدريبية للمعلمين في مجالات التنمية المستدامة والتعليم الاخضر، وتخطيط ووضع البرامج التدريبية ومتابعة تصميم هذه البرامج إلكترونيا لتحقيق أعلى فائدة تربوية للمعلم المتلقي في مجالات استخدامات الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الكتلة الحيوية، إعادة تدوير المخلفات، كفاءة استخدام المياه.
- الاهتمام بإنشاء مراكز تدريب نموذجية بالتعاون مع مؤسسات المجتمع المحلي لتدريب الطلاب أثناء العام الدراسي وخلال فترة الاجازة الصيفية للارتقاء بمهاراتهم المهنية والمعرفية والذهنية في المجالات المختلفة ليكونوا قادرين على (الاستفادة من الطاقة الشمسية والرياح، والطاقة المائية بما يحقق بيئة خضراء، وحل مشكلات نقص المياه، وتنمية مهارات التعلم الذاتي باستخدام تكنولوجيا المعلومات ومهارات اللغة الانجليزية وقياس مستوى تقدم الطلاب في تلك المهارات الضرورية للتنمية المستدامة.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

المراجع

1. أوكيل، سعيد. (2011م). الابتكار التكنولوجي لتحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية، الرياض: العبيكان للنشر والتوزيع.
2. بيرز، سيو (2014م) تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين أدوات عمل. (ترجمة محمد بلال الجيوسي): الرياض مكتب التربية العربي لدول الخليج.
3. عرب، خالد. (2010م). الإبداع كيف ننميه في جامعاتنا ومؤسساتنا التعليمية، الرياض: دار الزهراء.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4

References

- Barak, M.,(2009), Idea Focusing Versus Idea Generating: A Course for Teacher on Inventive Problem Solving , Innovation in Education and Teaching International, Vol.46, No.4.
- Bowyer, D.,(2008), Evaluation of Effectiveness of TRIZ Concepts in Non-Technical Problem Solving Utilizing a Problem Solving Guide Doctoral Dissertation, Pepperdine University.
- Cardellini,L.,(2006), Creative Problem Solving in Chemistry through Group Work , Chemistry Education Research and Practice , Vol.7,No.2..
- Coakes, Elayne, (2003), Knowledge Management: Current Issues and Challenges, Idea Group Publishing, USA.
- Karen Chapple, (2008), Defining the Green Economy: A Primer on Green Economic Development, Center for Community Innovation, University of California, Berkeley.
- Mank, David, (2005), Using Data Mining for E-Learning McGraw-Hill, New York.
- Oana Pop et.al. (2011), Promoting the corporate social responsibility for a green economy and innovative jobs, Science Direct, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elselvier,Vol,15.

http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.3.4