فاعلية وحدة مقترحة في التنمية المستدامة قائمة علي المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التنمية المستدامة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

د/ريهام محمد أحمد عبد الحليم*

مقدمة :

كانت علاقة الإنسان في فجر تاريخه متوازنة مع بيئته، لأن أعداده ومعدلات إستهلاكه وما يستخدمه من وسائل تقنية كانت في حدود قدرة البيئة على العطاء، فلما انتصف القرن العشرون مفصلة التارخ البيئي للإنسان كانت أعداد الناس قد زادت، و أصبحت معدلات هذه الزيادة بالغة حتى وصفت بأنها إنفجار سكاني، كذلك تعاظمت معدلات استهلاكهم لنواتج التنمية من سلع وخدمات، وتعاظمت تطلعاتهم للمزيد، وتعاظمت كمية النفايات التي تخرج عن نشاطاتهم إلى حيز البيئة، بذلك اختلت العلاقة المتوازنة بين الانسان والبيئة، وتوجس الناس خوفا من خطر ذاك على مستقبلهم.

حيث أصبحت البشرية تواجه بمشكلتين حادتين تتمثل الأولى في أن كثيرا من الموارد التي نعتبر وجودها الآن من المسلمات معرضة للنفاد في المستقبل القريب، أما الثانية فتتعلق بالتلوث المتزايد الذي تعاني منه بيئتنا في الوقت الحاضر والناتج عن الكم الكبير من الفضلات الضارة التي ننتجها.

ومن هذا المنطلق ظهر مفهوم جديد يعرف بالتنمية المستدامة، والذي يهدف إلي تلبية الاحتياجات الاقتصادية للجيل الحالي دون إضعاف قدرة الأجيال المقبلة علي تلبية احتياجاتها وكذلك العمل علي حماية البيئة من مخاطر الدمار والتلوث والهلاك (سيد أحمد، ٢٠٠٦، ٦٨٥).

---

*مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم-كلية التربية-جامعة قناة السويس

وقد تزايد الاهتمام بالدور المحوري الذي تلعبه التربية في تحقيق التنمية المستدامة بعد قمة الأرض التي انعقدت في ريو العام 1992 حيث أكدّ الفصل ٣٦ من الأجندا ٢١ على الأهمية الكبرى للدور الذي يتوجب على التربية أن تلعبه في تحقيق التنمية المستدامة

تشكل التربية من أجل التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصاديّة والاجتماعيّة والبيئيّة والتوعية عليها التحدي الأكبر أمامنا في هذا القرن. وتعتبر هذه التوعية الضمانة للأجيال الحاليّة والقادمة للحفاظ على الموارد بما يفيد الإنسان، كل إنسان، بمختلف مكوّنات شخصيّته وأبعادها.

ونظراً لما للتربية المدرسية من دور أساسي في توعية الإنسان وتبصيره لما فيه خيره الشخصي والصالح العام، وانسجاماً مع المرحلة الثانية من عقد التربية من أجل التنمية المستدامة، وعنوانها "مرحلة الالتزام والبناء" (من عام ٢٠٠٨ إلى عام ٢٠١١)، والتي تهدف إلى توظيف العمليّة التعليمية في تحقيق التنمية المستدامة، ما يتطلب إعادة توجيه عمليّتي التعليم والتعلّم، وإحداث نقلة نوعيّة في التعليم بمشاركة فاعلة وإيجابية من جميع الشركاء المعنيين بالتنمية المستدامة، يعدّ التعليم الركيزة الرئيسة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وأهم عوامل استدامتها، وإذا كان تحقيق رفاهية الإنسان في مجتمع متطور اقتصادياً واجتماعياً وحضارياً هو غاية التنمية، فإن ذلك لا يمكن تحقيقه في غياب الإنسان المتعلم والماهر، والمواطن المنتج المسهم في بناء مجتمعه وتطوير حضارته، والفرد المثقف الملتزم بالقيم والمثل الإنسانية والدينية العليا، والمعتد بحضارته مع انفتاحه على حضارات وثقافات الآخرين (محمد الرشيد، ٢٠١٠).

وقد اقر مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في عام 2002 و خطة جوهانسبرغ تعميم أهداف التنمية المستدامة للألفية في التعليم بكل مراحلة وجعلها تحت طي التنفيذ، حيث تناولت خطة جوهانسبرغ الحاجة إلى دمج التنمية المستدامة في التعليم الرسمي وغير الرسمي على جميع المستويات بحلول عام ٢٠١٥ ، وايضا اقرت خطة عمل Dakar توفير التعليم للجميع في التعليم بجميع مستوياته بحلول عام ٢٠١٥ (UNESCO,2015).

كما أكد عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة (٢٠٠٥-٢٠١٤)، الذي تقوم اليونسكو فيه بدور الوكالة الرائدة، إلى إدماج مبادئ التنمية المستدامة وقيمها وممارساتها في جميع جوانب التعليم والتعلّم بهدف معالجة المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية التي نواجهها في القرن الحادي والعشرين(اليونسكو، ٢٠٠٥).

حيث يسعي التعليم من أجل التنمية المستدامة إلى مساعدة الناس على أن تكون لديهم المواقف والمهارات والمناظير والمعارف اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة والتصرف على أساسها

لتحقيق ما يعود عليهم أنفسهم وغيرهم بالفائدة الآن وفي المستقبل. والتعليم من أجل التنمية المستدامة يساعد مواطني العالم على التعلّم من أجل الوصول إلى مستقبل مستدام.

لذلك يهدف البحث الحالي إلي تضمين بعض موضوعات التنمية المستدامة في منهج العلوم المقرر علي تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مستخدما المدخل البصري المكاني حيث يعتمد علي استخدام اللغة البصرية والتي تسهل تذكر المعلومات وبقائها لفترة طويلة، كما يساعد في استثارة اهتمام الطلاب، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، ويساعد علي استيعاب المفاهيم المجردة(Brokaw, 2012 ؛نانا جندية، ٢٠١٤، ٢١-٢٢).

كما يساعد علي مشاهدة التلاميذ إلي صور ورسوم وأفلام تعليمية واقعية توضح المشكلات التي يعاني منها العالم في الوقت الحالي والتي نتجت عن التلوث البيئي، مما ساعد علي تنمية اتجاهات التلاميذ نحو التنمية المستدامة.

مشكلة البحث:-

علي الرغم من التقدم التكنولوي الهائل في شتي جوانب الحياة، إلا أن هذا التقدم انعكس علي البيئة بآثار سلبية ممثلة في التدهور البيئي، مما يستدعي ضرورة الاهتمام بالتنمية المستدامة لجميع الموارد البيئية، كما أن المناهج الدراسية الحالية في مختلف التخصصات وخاصة في مجال العلوم لا تهتم بالشكل الكافي بتزويد المتعلمين بأهم قضايا ومفاهيم التنمية المستدامة، وفقاً لنتائج الدراسات التي أجريت في هذا الشأن، مثل دراسة (جمال الدين عبد الهادي، ٢٠١٦) والتي استهدفت تحليل كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية للتعرف علي مدي تضمينها للمهارات الحياتية (مجالات المهارات الاجتماعية، والمهارات اليدوية، والمهارات البيئية) حيث أوضحت نتائج تحليل المحتوى تضمين المهارات البيئية بنسبة ٧,٥٨% من محتوي كتب العلوم، وقد أوصت الدراسة بضرورة التركيز على المهارات البيئية لزيادة نسبة تضمينها في محتوى مناهج العلوم للصفوف الثلاثة بالمرحلة الإعدادية لما أهمية في حياة المتعلمين، ومدى وتوظيفها في المواقف التعليمية. لذلك يسعي البحث الحالي للإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية وحدة مقترحة في التنمية المستدامة قائمة علي المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التنمية المستدامة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

وتطلب ذلك الإجابة عن التساؤلات الفرعية التالية:

ما التصور المقترح لوحدة في التنمية المستدامة قائم علي المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التنمية المستدامة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

١- ما فاعلية وحدة في التنمية المستدامة قائم علي المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

٢- ما فاعلية وحدة في التنمية المستدامة قائم علي المدخل البصري المكاني في تنمية والاتجاه نحو التنمية المستدامة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث :.

سعي البحث الحالي إلي:

١ – إعداد وحدة في التنمية المستدامة قائمة علي المدخل البصري المكاني.

٢ – تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بموضوع التنمية المستدامة.

٣ – تنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة.

أهمية البحث :.

قد يفيد البحث الحالي في :

١- توجيه نظر المسئولين عن العملية التعليمية إلي ضرورة الاهتمام بموضوع التنمية المستدامة في المرحلة الاعدادية واستخدام الاستراتيجيات والطرق التدريسية المناسبة لهم، والتأكيد علي إيجابيتهم وتفاعلهم في العملية التعليمية.

٢ – تزويد المعلمين ببعض الأنشطة العلمية باستخدام المدخل البصري المكاني مما يسهم في مساعدة التلاميذ علي اكتساب مزيد من الخبرات والمفاهيم العلمية المرتبطة بموضوع التنمية المستدامة بطريقة شيقة ومثيرة وآمنة.

٣- تزويد المكتبة العربية باختبار ومقياس لقياس التحصيل في التنمية المستدامة، والاتجاه نحوها لدي طلاب المرحلة الإعدادية.

التصميم التجريبي للبحث:-

تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي The Pre- Post Test Group (T-test pairs)

فروض البحث :.

١- **يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في اختبار التحصيل المعرفي.**

٢- **يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة.**

مجموعة البحث:-

مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بإدارة محافظة الإسماعيلية التعليمية.

أدوات البحث:-

استخدم البحث الأدوات التالية :

- **أدوات المعالجة التجريبية : وحدة مقترحة في التنمية المستدامة باستخدام المدخل البصري المكاني (إعداد الباحثة).**
- **أدوات القياس:**

١- **اختبار التحصيل المعرفي. (إعداد الباحثة)**

٢- **مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة. (إعداد الباحثة)**

إجراءات البحث :.

١- **استعراض ودراسة الأدبيات المتعلقة بمجال البحث الحالي (التنمية المستدامة، المدخل البصري المكاني ، الاتجاه نحو التنمية المستدامة) والاستفادة منها في إعداد الدراسة النظرية والتجريبية.**

٢- **إعداد قائمة بالموضوعات الرئيسية، وكذلك المفاهيم الفرعية المتعلقة بموضوع التنمية المستدامة وتم التوصل لتلك الموضوعات من عدة مصادر (المراجع والموسوعات**

العلمية ومواقع الانترنت والدراسات والبحوث السابقة المتخصصة في مجال التنمية المستدامة)

٣- بناء الوحدة المقترحة مرورا بالخطوات التالية :

أ- تحديد الأهداف العامة للوحدة.

ب- تحديد الأهداف الإجرائية للوحدة.

ج- اختيار المحتوي العلمي للوحدة، وتنظيم محتوي الوحدة في دروس متتابعة.

د- اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة والخاصة بالمدخل البصري المكاني.

هـ- تصميم الانشطة والوسائط التعليمية.

و- ضبط الوحدة المقترحة من خلال عرضها علي مجموعة من السادة المحكمين.

٤- إعداد أدوات القياس (اختبار تحصيلى للمعارف المتضمنة في الوحدة، ومقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة) و ضبطهما إحصائيا.

٥- اجراء تجربة استطلاعية لأدوات القياس للتحقق من ثباتها وتحديد الزمن اللازم للإجابة عليها.

٦- اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمحافظة الإسماعيلية.

٧- التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلى، ومقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة.

٨- تدريس الوحدة المقترحة في التنمية المستدامة باستخدام المدخل البصري المكاني.

٩- التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلى، ومقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة.

١٠- جمع البيانات، وإجراء المعالجات الإحصائية، للتوصل لنتائج البحث التجريبية وتحليلها وتفسيرها.

١٣- تقديم التوصيات والمقترحات في إطار ما تسفر عنه نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

١- التنمية المستدامة Sustainable Development:

في ضوء تعريف كل من (WCED 1987: 8,43؛ اللجنة العالمية للبيئة والتنمية ،١٩٨٩، ٨٣؛ دوجلاس موسشيت ،٢٠٠٠، ١٧؛ أحمد حسن ، ٢٠٠٧، ١١؛ كيفين واتكينز ،٢٠٠٧، ٥٠) يعرف البحث الحالي التنمية المستدامة إجرائياً على أنها: "التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية لتلبي احتياجات الأجيال الحالية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئياً أو كليا ،

ودون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على تلبية احتياجاتهم الخاصة، مما يؤدي إلي تحقيق مبادئ العدالة الاجتماعية والمساواة واحترام الحقوق الإنسانية للأجيال المستقبلية".

٢- المدخل البصري المكاني Visual Spatial Approach:

في ضوء تعريف كل من (Lukner& et.al,2001؛ نعيمة أحمد وسحر عبد الكريم ،٢٠٠١، ٥٤٢؛ Woolner, 2004, 450؛ راندا المنير ،٢٠٠٧، ٩٠؛ لوريس عبد الملك (٢٠١٠، ١٥٧) يعرف البحث الحالي المدخل البصري المكاني إجرائياً على أنه: "مدخل تدريسي يمكن من خلاله تقديم المعلومات والأفكار في صورة بصرية من خلال استخدام الصور والرسومات والفيديو والأفلام التعليمية والمخططات، مما يتيح للمتعلم تكوين تمثيلات بصرية وعقلية، وربط المعلومات الجديدة بخبراته السابقة في البنية المعرفية، مما يساعد علي اكتساب المفاهيم المرتبطة بالتنمية المستدامة، وتنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة لديهم".

الإطار النظري للبحث :

أولاً: التنمية المستدامة:

(أ) مفهوم التنمية المستدامة:

اكتسب مصطلح التنمية المستدامة اهتماماً عالمياً كبيراً مع مطلع السبعينات، حيث شهدت تلك الفترة زيادة في انتشار الوعي البيئي.

ومن أهم تلك التعريفات وأوسعها انتشارا ذلك الوارد في تقرير بروندتلاند (نشر من قبل اللجنة عبر الحكومية التي أنشأتها الأمم المتحدة في أواسط الثمانينات من القرن العشرين بزعامة جروهارلن بروندتلاند لتقديم تقرير عن القضايا البيئية)، والذي عرف التنمية المستدامة على أنها "التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها" (WCED 1987: 8,43).

وتعرفها اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (١٩٨٩، ٨٣) علي أنها "التنمية التي تلبي الإحتياجات الحالية الراهنة دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجاتهم".

ويتفق معها دوجلاس موسشيت (٢٠٠٠، ١٧) حيث يعرفها علي أنها " عملية التنمية التي تلبي أماني وحاجات الحاضر دون تعريض قدرة أجيال المستقبل على تلبية حاجاتهم للخطر ".

وعرّف قاموس ويبستر Webster (بروان، وبيستر وآخرون، ١٩٩٨، ٦٣) هذه التنمية على أنها "تلك التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئياً أو كليا"

وعرفها وليم رولكز هاوس W.Ruckelshaus مدير حماية البيئة الأمريكية على أنها "تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليات متكاملة وليست متناقضة" (Church, 1998, 3).

ويتفق معهم كيفين واتكينز (٢٠٠٧، ٥٠) حيث يعرفها علي أنها "تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة دون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على تلبية احتياجاتهم الخاصة، وهى إضافة لذلك تتناول تحقيق العدالة الاجتماعية والمساواة واحترام الحقوق الإنسانية للأجيال المستقبلية.

كما يعرفها أحمد حسن (٢٠٠٧، ١١) علي أنها "استهلاك الموارد الطبيعية غير المتجددة بالكمية التى تحقق أهداف التنمية دون الإخلال باحتياجات الأجيال القادمة من هذه الموارد".

يتضح من التعريفات السابقة أن التنمية المستدامة تسعي إلي:

١- تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة دون الإضرار باحتياجات اجيال المستقبل.

٢- استخدام الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئياً أو كلياً.

٣- تحقيق النمو الاقتصادي بما يتلاءم مع قدرات البيئة.

٤- تحقيق العدالة الاجتماعية والمساواة واحترام الحقوق الإنسانية للأجيال المستقبلية.

وفي ضوء ما سبق تعرف الباحثة التنمية المستدامة اجرائياً بأنها "التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية لتلبي احتياجات الأجيال الحالية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئياً أو كليا ، ودون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على تلبية احتياجاتهم الخاصة، مما يؤدي إلي تحقيق مبادئ العدالة الاجتماعية والمساواة واحترام الحقوق الإنسانية للأجيال المستقبلية".

(ب) مبادئ التنمية المستدامة:

(عبد العزيز السنبل، ٢٠٠١، ١٧- ٢٠) (معصومة العجمية، ٢٠٠٨، ٢٨- ٢٩) (Harris, 2000, 18-19)

وتكمن المبادئ الرئيسية للتنمية المستدامة التي تكوِّن المقومات السياسية والاجتماعية والأخلاقية لإرسائها وتأمين فعاليتها هي كالتالي:

١- الإنصاف: أي حصول كل إنسان على حصة عادلة من ثروات المجتمع وطاقاته.

٢- التمكين: أي إعطاء أفراد المجتمع إمكانية المشاركة الفعالة في صنع القرارات أو التأثير عليها.

٣- حسن الإدارة والمساءلة: أي خضوع أهل الحكم والإدارة إلى مبادئ الشفافية والحوار والرقابة والمسئولية.

٤- التضامن: بين الأجيال وبين كل الفئات الاجتماعية داخل المجتمع وبين المجتمعات الأخرى.

٥- الحفاظ علي البيئة والموارد الطبيعية للأجيال القادمة، وسلامة الأنظمة البيئية من خلال منع الضرر بالبيئة.

٦- عدم تراكم المديونية علي كاهل الأجيال اللاحقة.

(ج) أبعاد التنمية المستدامة:

(ماجدة أبو زنط ، وعثمان غنيم، ٢٠٠٦، ١٦٠- ١٦٤؛ صلاح حزام ، ٢٠٠٨، ٣٨؛ (Harris, 2003, 2- 10) ؛ Kates, Parris & Leiserowitz, 2005, 10-12 ؛عماري عمار، ٢٠٠٨، ٨- ١٣؛ مطانوس مخول، عدنان غانم، ٢٠٠٩، ٣٩)

والملاحظ من خلال التعريفات السابقة أن التنمية المستدامة تتضمن أبعادا متعددة تتداخل فيما بينها من شأن التركيز على معالجتها إحراز تقدم ملموس في تحقيق التنمية المستهدفة، ويمكن الإشارة هنا إلى أربعة أبعاد حاسمة ومتفاعلة هي كل من الأبعاد الاقتصادية والبشرية والبيئية والتكنولوجية:

- ***الأبعاد الاقتصادية***

١ – حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية

٢ – إيقاف تبديد الموارد الطبيعية

٣ – مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث وعن معالجته

٤ – تقليص تبعية البلدان النامية

٥ – التنمية المستدامة لدى البلدان الفقيرة

٦ – المساواة في توزيع الموارد

٧ – الحد من التفاوت في المداخيل

٨ – تقليص الانفاق العسكري

- ***الأبعاد البشرية***

١ – تثبيت النمو الديموغرافي

٢ – مكانة الحجم النهائي للسكان

٣ – أهمية توزيع السكان

٤ – الاستخدام الكامل للموارد البشرية

٥ – الصحة والتعليم

٦ – أهمية دور المرأة

٧ – الأسلوب الديموقراطي الاشتراكي في الحكم

- ***الأبعاد البيئية***

١ – إتلاف التربة، استعمال المبيدات، تدمير الغطاء النباتي والمصايد

٢ – حماية الموارد الطبيعية

٣ – صيانة المياه

٤ – تقليص ملاجئ الأنواع البيولوجية

٥ – حماية المناخ من الاحتباس الحراري

- ***الأبعاد التكنولوجية***

١ – استعمال تكنولوجيات أنظف في المرافق الصناعية

٢ – الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة وبالنصوص القانونية الزاجرة

٣ – المحروقات والإحتباس الحراري

٤ – الحد من انبعاث الغازات

٥ – الحيلولة دون تدهور طبقة الأزون

ونظرا لارتباط مادة العلوم بالجانب البيئي، فإن البحث الحالي سوف يقتصر علي البعد البيئي في إعداد البرنامج

(د) التعليم والتنمية المستدامة:

يكتسب موضوع التنمية، بمختلف مفاهيمه، أهمية بالغة على المستوى العالمي. وقد لوحظ في الفترة الأخيرة، إهتمام دولي متزايد نحو الحاجة إلى التنمية المستدامة للوصول إلى مستقبل مستدام، وذلك بعد أن كان العالم يتجه نحو مجموعة من الكوارث البشرية والبيئية المحتملة. فالاحتباس الحراري، والتدهور البيئي، وتزايد النمو السكاني والفقر، وفقدان التنوع البيولوجي، واتساع نطاق التصحّر، وما إلى ذلك من المشكلات البيئية لا تنفصل عن مشكلات الرفاهية

البشرية ولا عن عملية التنمية الاقتصادية بصورة عامة، إذ إن الكثير من الأشكال الحالية للتنمية ينحصر في الموارد البيئية التي يعتمد عليها العالم.

إذا كانت التنمية المُستدامة، تُعنى بالمُجتمع والبيئة والاقتصاد الرشيد والأمن بمفهومه الشامل، وتسعى للنهوض بها مُجتمعة دون الإخلال بتوازناتها مع صيانة حقوق الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية، فإن ألف باء التنمية المُستدامة لا مناص أن يبدأ أوَّلًا من التعليم، باعتباره أحد أهم الوسائل إن لم يكن أهمها على الإطلاق، لتعديل القيم والمواقف والمهارات والسلوكيات وأنماط الحياة بما يكفل انسجامها..

(Council for Environment Education (CEE) of U.K. 2001) وقد اقترح مجلس التربية البيئية بالمملكة المتحدة ادخال مفاهيم التنمية المستدامة من خلال مقررات : العلوم، والجغرافيا، والمواطنة، والتاريخ، والتكنولوجيا.

وانطلاقا من دورها الرائد في التعليم، وفي إطار اهتمامها بالتنمية المستدامة وضمن مشروعها "التعليم من أجل التنمية المستدامة" عقدت اليونسكو عدة مؤتمرات، منها مؤتمر بون الدولي، ومن التوصيات التي خرج بها المؤتمر، ضرورة تكثيف الجهود لمواجهة تحديات المستقبل، ودعم التعاون بين الدول من أجل المحافظة علي البيئة وصيانة حقوق الأجيال القادمة، وتوظيف التعليم علي نحو جيد في هذا الاتجاه، وأنه ينبغي علي الدول أن تصرف علي التعليم أكثر مما تصرفه علي التسليح، لضمان مستقبل أفضل وبناء مجتمعات يسودها العدل، وعلي الدول الغنية أن تفي بالتزاماتها في هذا المجال تجاه الدول الفقيرة (اليونسكو، ٢٠٠٥، ٣).

ومنذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، تزايد الاعتراف بالدور البارز الذي يطلع به التعليم في تعزيز أنماط الاستهلاك والإنتاج لتغيير مواقف وسلوك الطلاب بوصفهم أفرادا يتحملون مسئولياتهم وواجباتهم تجاه مجتمعهم، كما زاد الاهتمام بدور المناهج الدراسية في تحقيق الاستدامة، من خلال تأكيد المناهج علي مفهوم المواطنة الصالحة، وعلي أهمية القيم والحوافز الأخلاقية والقدرة علي العمل مع الآخرين لبناء صرح مستقبل مستدام (حمد القميزي، ٢٠١٥، ١٩١).

وقد حددت اليونسكو في إطار عملها للتربية للتنمية المستدامة مجموعة من الأهداف منبثقة من عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة (٢٠٠٥- ٢٠١٤) (اليونسكو،٢٠٠٨، ١٦)

١- التأكيد علي الدور الذي تقوم به برامج التربية والتعليم في تحقيق التربية للتنمية المستدامة.

٢- تسهيل سبل التعاون والتفاعل بين الأطراف المعنية في مجال التربية للتنمية المستدامة.

٣-تعزيز رؤي جديدة في أنماط التعليم والتعلم من أجل توعية أفراد المجتمع بأهمية التنمية المستدامة.

٤- تطوير أساليب التعليم والتعلم واستراتيجياتها من أجل التنمية المستدامة.

٥-وضع استراتيجيات في مختلف المستويات من أجل تنمية وبناء قدرات تربوية من أجل التنمية المستدامة.

وقد حددت اليونسكو مفهوم التعليم من أجل التنمية المستدامة "أنه تعليم يمكن الطلاب من اكتساب ما يلزم من تقنيات ومهارات وقيم ومعارف، لضمان تنمية مستدامة، وإعداد جيل قادر علي تحمل المسئولية، وتمكينه من التمتع بكامل حقوقه، إلي جانب قيام بواجبات (Unesco, 2005, 1).

ومن الدراسات التي اهتمت بتنمية المفاهيم الخاصة بالتنمية المستدامة:

دراسة السيد السايح (٢٠٠٩) التي أثبتت فاعلية وحدة مقترحة في التنوع البيولوجي والتنمية المستدامة في تنمية التحصيل والاتجاهات نحو التنمية المستدامة لدي طلاب الصف الأول الثانوي.

وتتفق معها دراسة ريهام محمد (٢٠١١) التي أثبتت فاعلية وحدة عن التنمية المستدامة بمنهج الجغرافيا قائمة علي نموذج ايزنكرافت الاستقصائي لتنمية المفاهيم والاتجاهات نحوها لدي طلاب الصف الأول الثانوي.

ودراسة ساهين وآخرون (Sahin& et.al, 2009) والتي هدفت إلي التعرف علي أثر المناهج الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة، وتوصلت الدراسة إلي أن غالبية الطلاب لديهم وعي بمفهوم التنمية المستدامة، كما أن لديهم اتجاهات وقيم إيجابية تجاه التنمية المستدامة.

كما هدفت دراسة عرابات وآخرون (Arabaat& et.al, 2010) إلي معرفة مستوي الوعي البيئي في مفهوم التنمية المستدامة بين طلاب المدارس الثانوية، من خلال متغيرات مفهوم التنمية المستدامة والممارسات والمواقف وأخلاقيات قيم التنمية المستدامة، وتوصلت الدراسة إلي أن مستوي الوعي البيئي لدي الطالبات أعلي من الطلاب، وأن الوعي لدي طلاب الأقسام العلمية أعلي من طلاب أقسام الفنون، وأن الوعي لدي طلاب المدن أعلي من الوعي لدي طلاب الأرياف، كما أظهرت الدراسة أن هناك علاقة إيجابية بين الوعي البيئي والتنمية المستدامة والممارسات السلوكية.

أما دراسة هازاني وكوكلوي (Hzhany& Coklooi, 2011) فقد هدفت إلي تطوير وتضمين التعليم مناهج دراسية جديدة تدعو إلي السلاسة والاستدامة في استخدام الطرق والأساليب التقنية مما يجعل التعلم ذو معني، وتوصلت الدراسة إلي تبني نتائج العلم ومنجزاته التقنية يؤدي إلي تحقيق التنمية المستدامة في التعليم علي نحو أفضل.

ودراسة هبة هاشم (٢٠١٢) أثبتت فاعلية برنامج تعلم ذاتي مقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو التنمية المستدامة لدي طلاب الفرقة الرابعة شعبتي (الجغرافيا والدراسات الاجتماعية) بكلية التربية.

وتتفق معها دراسة هناء عبد الباسط (٢٠١٦) التي أثبتت فاعلية وحدة في علوم الأرض قائم على استراتيجيات التعلم النشط لتنمية التحصيل وقيم التنمية المستدامة لدى الطالب المعلم بشعبة الدراسات الاجتماعية

وهدفت دراسة عبد اللطيف أبو بكر (٢٠١٣) إلي إعداد نموذج مقترح لتعليم التربية الإسلامية في ضوء معايير التنمية المستدامة والقيم المنبثقة عن تلك المعايير، وتوصلت الدراسة إلي أن الطلاب الذين درسوا التربية الإسلامية وفقا للنموذج المقترح القائم علي معايير التنمية المستدامة قد طرأت عليهم تغيرات إيجابية ضمن منظومة قيم التنمية المستدامة، وأوصت الدراسة بإعادة صياغة المقررات الدراسية عامة ومقررات التربية الإسلامية في المراحل الدراسية المختلفة في ضوء معايير التنمية المستدامة.

(هـ) المعوقات والتحديات الرئيسية للتنمية المستدامة

على الرغم من التقدم الكبير الذي حصل خلال الفترة التي أعقبت إعلان ريو في مجال العمل البيئي ومسيرة التنمية المستدامة في الدول الإسلامية، فإن هناك بعض المعوقات التي واجهت العديد من هذه الدول في تبنّي خطط وبرامج التنمية المستدامة، كان من أهمها ما يلي:

(معصومة العجمية، ٢٠٠٨، ٢٩؛ رشا العشماوي وآخرون، ٢٠١٥، ٣٨١- ٣٨٥)

١) الفقر الذي هو أساس لكثير من المعضلات الصحية والاجتماعية والأزمات النفسية والأخلاقية، وعلى المجتمعات المحلية والوطنية والدولية أن تضع من السياسات التنموية وخطط الإصلاح الاقتصادي، ما يقضي على هذه المشاكل بإيجاد فرص العمل، والتنمية الطبيعية والبشرية والاقتصادية والتعليمية للمناطق الأكثر فقراً، والأشدّ تخلفاً، والعمل على مكافحة الأمية.

٢) الديون التي تمثّل -إضافة إلى الكوارث الطبيعية بما فيها مشكلات الجفاف والتصحر والتخلف الاجتماعي الناجم عن الجهل والمرض والفقر- أهمَّ المعوّقات التي تحول دون نجاح خطط التنمية

المستدامة وتؤثر سلباً في المجتمعات الفقيرة بخاصة والأسرة الدولية بعامة، ومن واجب الجميع التضامن للتغلب على هذه الصعوبات حماية للإنسانية من مخاطرها وتأثيراتها السلبية على المجتمع.

٣) الحروب والمنازعات المسلحة والاحتلال الأجنبي التي تؤثر بشكل مضر على البيئة وسلامتها، وضرورة تنفيذ قرارات الأمم المتحدة الداعية إلى إنهاء الاحتلال الأجنبي ووضع تشريعات والتزامات تحرّم وتجرّم تلويث البيئة أو قطع أشجارها أو إبادة حيواناتها، ومراعاة الكرامة في معاملة الأسرى طبقاً للقوانين الدولية وعدم التمثيل بالموتى ومنع تخريب المنازل والمنشآت المدنية ومصادر المياه.

٤) التضخم السكاني غير الرشيد وخاصة في مدن الدول النامية وتدهور الأحوال المعيشية في المناطق العشوائية وتزايد الطلب على الموارد والخدمات الصحية والاجتماعية.

٥) تدهور قاعدة الموارد الطبيعية واستمرار استنزافها لدعم أنماط الإنتاج والاستهلاك الحالية مما يزيد في نضوب قاعدة الموارد الطبيعية وإعاقة تحقيق التنمية المستدامة في الدول النامية.

٦) عدم توفر التقنيات الحديثة والخبرات الفنية اللازمة لتنفيذ برامج التنمية المستدامة وخططها.

٧) نقص الخبرات اللازمة لدى الدول الإسلامية لتتمكن من الإيفاء بالالتزامات حيال قضايا البيئة العالمية ومشاركة المجتمع الدولي في الجهود الرامية لوضع الحلول لهذه القضايا.

ثانياً: المدخل البصري المكاني Visual Spatial Approach:

(أ) مفهوم المدخل البصري المكاني:

يعرفه لوكنر وآخرون (Lukner& et.al,2001) بأنه "مدخل يهتم بتنمية القدرة علي تكوين تمثيلات بصرية (سواء كانت تمثيلات بالرسم أو تمثيلات بالخطوط)، وعقلية للموضوعات المختلفة من خلال الرسم، والإبصار، والتخيل".

ويعرفه كل من نعيمة أحمد وسحر عبد الكريم (٢٠٠١، ٥٤٢) علي أنه "مدخل للتدريس يعتمد علي الخبرة السابقة الموجودة في البنية المعرفية، والتي يحدث لها عمليتا التمثيل والمواءمة لاستيعاب المفاهيم الكونية الجديدة، أو الخبرة الجديدة من خلال بعض الوسائل، والمواد التعليمية المعنية لتوضيح هذه المفاهيم مثل المشابهات، وخرائط المفاهيم، والرسوم البيانية، والتخطيطية، وبناء النماذج".

أما وولنر فيعرفه (Woolner, 2004, 450) علي أنه "مدخل تدريسي يعتمد علي استخدام الصور والرسوم والنماذج، والأشكال لتحقيق أهداف تعليمية محددة".

كما تعرفه راندا المنير (٢٠٠٧، ٩٠) علي أنه "مدخل للتعليم والتعلم يعتمد علي التخيل والتصور البصري، ويهدف لتوظيف القدرات البصرية المكانية لدي المتعلمين في اتجاهين متوازيين أولهما قيام المتعلم بتمييز وتفسير المعلومات الممثلة بصريا، وثانيهما قيام المتعلم بعمل تمثيلات بصرية مكانية للمعلومات، والأفكار وبشكل يتم فيه دمج الخبرة الجديدة والخبرات السابقة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم، وباستخدام استراتيجيات توظف الوسائط البصرية كأدوات لتحقيق هذا الربط مثل استخدام الصور والرسوم والألغاز المصورة، والمتشابهات المصورة، ومواد التعبير الفني (في أنشطة الفنون البصرية كالرسم والتلوين والتركيب والتشكيل)".

أما لوريس عبد الملك (٢٠١٠، ١٥٧) فتعرفه علي أنه "مدخل للتعليم والتعلم يمكن من خلاله تقديم المعلومات والأفكار في صورة بصرية من خلال الوسائط البصرية المقدمة بالتعليم الإلكتروني، مما يتيح للمتعلم التعرف إلي تلك المعلومات ووصفها وتحليلها والقيام بعمل تمثيلات بصرية وذهنية لها، وربطها بخبراته السابقة في بنيته المعرفية".

في ضوء التعريفات السابقة يتضح أنه:

١- مدخل تدريسي يعتمد علي استخدام الصور والرسوم والنماذج، والأشكال.

٢- مدخل للتدريس يعتمد علي الخبرة السابقة الموجودة في البنية المعرفية.

٣- مدخل للتعليم والتعلم يعتمد علي التخيل والتصور البصري، ويهدف لتوظيف القدرات البصرية المكانية لدي المتعلمين.

٤- مدخل تدريسي يهتم بتنمية القدرة علي تكوين تمثيلات بصرية وعقلية.

في ضوء ما سبق يعرف البحث الحالي المدخل البصري المكاني اجرائياً كالتالي "مدخل تدريسي يمكن من خلاله تقديم المعلومات والأفكار في صورة بصرية من خلال استخدام الصور والرسومات والفيديو والأفلام التعليمية والمخططات، مما يتيح للمتعلم تكوين تمثيلات بصرية وعقلية، وربط المعلومات الجديدة بخبراته السابقة في البنية المعرفية، مما يساعد علي اكتساب المفاهيم المرتبطة بالتنمة المستدامة، وتنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة لديهم".

(ب): أسس المدخل البصري المكاني:

حدد أحمد بركات (٢٠٠٦، ٢٣) ثلاثة أسس رئيسية للمدخل البصري المكاني وهي الرسم ، والإبصار، والتخيل.

١- الرسم:

هو مجموعة خطوط مرتبة ومشكلة بطريقة معينة لغرض تجسيد ما حولنا في البيئة من عناصر أو مجسمات أو كائنات، وتعد الرسوم عائلة ذات أربعة أفرع حيث يحددها (عفاف الشنطي،٢٠١١، ٦٩؛ خالد القضاة، ٢٠٠٣، ١٠٣) كما يلي:

-الرسوم التقليدية: وهي تجسيد مفصل كامل وحقيقي لأي عنصر أو مجسم، وبعض الرسوم التقليدية يتطابق مع الواقع، وبعضها الآخر يمثل الواقع ولكن بصورته المجردة.

-الرسوم التخطيطية: وهي تمثيل تقريبي سهل للأشياء تتميز بسهولة إنتاجها وتنوع استخدامها، وتستخدم في التعليم والإعلام وتخدم المناهج لطرافتها وقدرتها علي التعبير، والتي تجعل التلاميذ يقبلون علي تتبعها وفهم الرسالة التي تحملها.

-الرسوم التوضيحية: وهي الرسوم التي تهدف إلي عرض العلاقات أو الارتباطات بين مفاهيم أو رموز معينة، أو لعرض الخطوات المطلوبة لإنجاز عملية ما.

-المخططات: وهي تمثيل مرئي لعلاقات وارتباطات مجردة مثل التسلسل الهرمي، والتسلسل الزمني والجداول الرقمية.

٢- الإبصار:

وهو الرؤية باستخدام العين لتحديد الموضوعتفكر الأشياء وفهمها، وتوجيه الفرد لما حوله في العالم المحيط، والرؤية عملية معرفية أساسية تستخدم فيها العينين للتحقق من الأشياء (Mathewson, 1999, 35)

ويشير عبد العظيم الفرجاني (١٩٩٧، ٧٩) أن نسبة اسهام حاسة البصر في التعليم هي ٧٥% وهي نسبة الإدراك البصري الذي يتم بعد أن يتلقي الفرد المعلومات البصرية عن طريق العين، كما أن عملية الإدراك البصري هي معرفة العالم الخارجي عن طريق العين، وإن عملية الإدراك في ذاتها هي محصلة عمليتين هما الرؤية والفهم أو هما رؤية قبلية واعية ثم رؤية واعية، فمجرد سقوط الأشياء المرئية علي شبكة العين لايعد إدراكاً وإنما هو مجرد رؤية قبل واعية، وحينما نركز علي أشياء معينة ونفهمها فإن ذلك يدل علي الإدراك.

٣- التخيل:

عملية التخيل : هي عملية تكوين الصورة الجديدة عن طريق تدوير وإعادة استخدام الخبرات الماضية والتخيلات العقلية وذلك في غياب المثيرات البصرية وحفظها في عين العقل (نعيمة أحمد ، سحر عبد الكريم، ٢٠٠١، ٥٤٢).

ويري محمد عمار (٢٠٠٨، ٨) أنه يمكن حصر أنواع التخيل في أربعة أنواع هي:

-التخيل البعدي: يعرف هذا التخيل بظاهرة إدراك ما بعد الصورة، وهناك شكلين لهذه الظاهرة وهما إدراك سلبي لما بعد الصورة، وإدراك موجب لما بعد الصورة.

-التخيل الارتسامي: يطلق عليه التخيل الاستحواذي أو الفوتوغرافي، وهو نوع من التخيل يشبه الإدراك

ويختلف عن التخيل البعدي من خلال استمراره لفترة أطول، كما أنه يتطلب تركيز النظر، والانتباه المكثف كي يتكون.

-تخيل الذاكرة: يطلق عليه أيضا التخيل الاسترجاعي، ويعني استرجاع وتذكر الصور الذهنية بدون تغيير أو تعديل فيها، وهو نوع من التخيل المألوف والشائع في حياتنا اليومية، وقد يصاحبه استدعاء للأحداث الماضية، أو عمليات التفكير التي تحدث في الحاضر، أو توقع الأحداث في المستقبل.

-تخيل الصور الخيالية: يعني تخيل الموضوعات، والمواقف، والأشياء التي لم تحدث من قبل الفرد، أو التي يندر حدوثها لديه، وتميل الصور الخيالية إلي أن تكون جديدة؛ لذا يطلق عليه التخيل الابتكاري.

كما يري ماثيسون (Mathewson, 1999, 37) أن المدخل البصري المكاني يعتمد علي ثلاثة أنواع من التخيل هي: - التخيل البصري: وهو التخيل في توضيح الظاهرة العلمية الذي يعتمد علي تخيلات علمية مبنية علي إدراكات حقيقية.

-التخيل المجازي: وهو استخدام المتشابهات لتوضيح الظاهرة أو المفهوم المجرد لتقريبه للمتعلم.

-تخيل فكرة الموضوع: وهو التركيز علي المفاهيم في الموضوع والتي من خلالها يتخيل المتعلم محاور الموضوع، والتي لها ظواهر طبيعية منطقية.

(ج) استراتيجيات وطرق المدخل البصري المكاني في التدريس:

يعد المدخل البصري المكاني أحد أهم المداخل التي تهتم بتوظيف القدرات البصرية، والمكانية لدي التلاميذ من خلال مجموعة من الطرق، والاستراتيجيات التدريسية التي تساعد علي تنمية المهارات البصرية المكانية لديهم، وتساعد علي تكوين التصورات العقلية التي تساعدهم في اكتساب وتعلم المفاهيم العلمية المجردة.

ومن أكثر الطرق والاستراتيجيات التدريسية التي يمكن استخدامها في تعليم المفاهيم العلمية وتندرج تحت المدخل البصري المكاني ما يلي: (اسماعيل الأمين، ٢٠٠١، ٢٤٨-٢٤٩؛ كمال زيتون ، ٢٠٠٤، ٢٥٥؛ رفعت بهجات، ٢٠٠٤، ٦١-٦٣؛ فخر الدين القلا وآخرون، ٢٠٠٦، ٢١٥-٢٢٨؛ محمد عادل، ٢٠٠٩، ١٤٠)

١- المنظمات البصرية:

تعتبر المنظمات البصرية توضيحات بصرية للأفكار الرئيسية ، وللعلاقات الهرمية الموجودة بين هذه الأفكار ، وتستخدم في إظهار العلاقة بين المفاهيم الرئيسية ، والمفاهيم الفرعية ، وفي إظهار تتابع العمليات المختلفة ، والاتجاه الذي تتطور فيه الأفكار، مثل (خرائط المفاهيم، والرسوم التخطيطية، خرائط سير العمليات) .

كما تعتبر المنظمات البصرية ملخصات بصرية للمحتوي العلمي الذي يدرسه التلميذ من خلال ربط معلوماته الجديدة بمعلوماته السابقة ، وتعتبر نموذجاً تعليمياً يمكن استخدامه في تنمية التفكير الاستدلالي من خلال تدريب المتعلمين على (التصنيف ، والقياس ، والتنبؤ) ، حيث تهتم المنظمات البصرية بتجزئة المهام إلى عدة خطوات متتابعة ، يلي ذلك توضيح العلاقة بين المفاهيم المختلفة ، ثم إيجاد نوع من التكامل بين الحقائق المختلفة للوصول للمفهوم المجرد بشكل حسي واضح .

٢- العروض العملية:

العرض العملي هو القيام بالإجراءات لعمل شيء ما في وجود الآخرين كوسيلة بصرية تبين كيفية العمل ، ويمكن تقسيم العروض العملية إلى عروض ساكنة وعروض حركية ويقصد بالعروض الساكنة تلك العروض التي لا تحدث خلالها حركة أو نشاط ملموس للمعلم أو التلاميذ ويكتفي فيها باستخدام النماذج والخرائط واللوحات والشرائح والجداول والمخططات التي تستخدم لتوضيح بعض الحقائق والعلاقات وغيرها ، أما العروض الحركية فهي التي تتضمن نشاطاً وحركة من المعلم أو تلاميذه مثل تلك العروض التي يقدمها المعلم وهو يجري تجربة جديدة ، أو يستخدم جهازاً جديداً يتطلب تشغيله .

٣- التمثيل المعرفي للمشكلات:

يعتبر التمثيل المعرفي ركناً أساسياً لحل معظم المشكلات التعليمية، حيث يساعد المتعلمين علي حل المشكلات من خلال إتاحة فرصة حقيقية لتمثيل المشكلة مما يساعدهم علي تحديد العمليات العقلية المطلوبة للحل، وتحليل المشكلة بدقة، ووضع خطة للحل.

ويذكر برونر ثلاثة أنواع من التمثيلات هي:

أ- التمثيلات العملية: وتتمثل في التعلم من خلال العمل.

ب- التمثيلات التصورية أو الخيالية: وهي تعتمد علي التنظيم البصري وغيره من أنواع التنظيم الحسي الذي يعتمد علي استخدام الصور التلخيصية للأشياء.

ج- التمثيلات الرمزية: ويتمثل ذلك في تعبير المتعلم عن خبراته عن طريق تمثيلات رمزية ممثلة في الرموز والأشكال واللغة.

٤- سيناريوهات الحياة الواقعية:

تعتمد هذه الطريقة علي وضع المتعلم في موقف مشكل حقيقي يحتاج إلي حل منطقي في ضوء المعلومات المتوفرة حوله، ويقوم المتعلم وفق هذه الطريقة بمعايشة المشكلة فعلياً من خلال زيارة أسواق تجارية مختلفة، أو أماكن عامة، أو مصانع، بحيث تتعدد المواقف التعليمية المرتبطة بكثير من الأعباء الحياتية التي تحتاج إلي مهارات حياتية متنوعة لحلها.

وتتميز هذه الطريقة بتوفير المثيرات البصرية الملموسة التي تساعد في تكوين التصورات البصرية والعقلية التي تساعد بدورها في تكوين وتنمية المفاهيم الأساسية لدي الأطفال وخاصة في المرحلة العمرية المبكرة.

٥- العروض البصرية:

تعتمد هذه الطريقة علي توظيف الوسائط البصرية سواء كانت صوراً، أو رسوماً متحركة، أو رسوماً بيانية، أو خرائط، أو مخططات، أو عروض وسائط متعددة، أو أفلام تعليمية، أو جداول، أو نصوص مكتوبة، في تكوين تمثيلات بصرية مكانية، وتصورات عقلية للمعلومات والأفكار التي يتم تقديمها للتلاميذ حول موضوع معين، بحيث يتم الربط بين ما لديهم من خبرات سابقة، وبين خبراتهم الجديدة عن هذا الموضوع.

ويستخدم البحث الحالي كل من المنظمات البصرية والعروض العملية وسيناريوهات الحياة الواقعية والعروض البصرية لتقديم المحتوي التعليمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

(د) أهمية المدخل البصري المكاني في تدريس العلوم:

يلعب المدخل البصري دورا مهما ورئيسيا في عملية التعليم والتعلم، ويعد الاهتمام بالتعلم البصري من أهم الطرق لتعليم المتعلمين كيف يتعلمون، وكيف يفكرون، وكيف يبنون المعرفة،

ويعبرون عن حل المشكلات بطرق متنوعة تعتمد علي التمثيل البصري للأفكار والمعلومات، وكذلك كيف يتواصلون مع الآخرين.

ومن منطلق نظرية التعلم القائمة علي جانبي الدماغ والتي تؤكد علي الاهتمام بمداخل التعليم والتعلم التي تعمل علي تكامل وظائف النصفين الكرويين للمخ، بما يسهم في حدوث تعلم ذو معني، كان الاهتمام باستخدام المدخل البصري المكاني في التعليم والتعلم كأحد المداخل التي يمكن أن تحقق ذلك، حيث أن استخدامه يتضمن تنشيطا لوظائف النصف الكروي الأيمن (المسؤول عن القدرات البصرية المكانية) بشكل متكامل مع النصف الأيسر (المسؤول عن اللفظية والعددية والمنطقية) (جون هورتون ، ٢٠٠٧، ٢٩-٣٠).

وتتحدد أهمية المدخل البصري المكاني من خلال النقاط التالية: (لوريس عبد الملك، ٢٠١٠، ١٦٨؛ Brokaw, 2012 ؛نانا جندية، ٢٠١٤، ٢١-٢٢)

١- التدريس بالمدخل البصري المكاني يعتمد علي استخدام اللغة البصرية والتي تسهل تذكر المعلومات وبقائها لفترة طويلة.

٢- تدريس العلوم باستخدام المدخل البصري المكاني يساعد علي تنمية القدرة المكانية.

٣- يساعد الطلبة في التعبير عن حل المشكلات بطرق متنوعة تعتمد علي التمثيل البصري للأفكار والمعلومات.

٤- التدريس باستخدام المدخل البصري المكاني يساعد في تنمية مهارات الاتصال البصري المباشر مع الآخرين.

٥- تدريس العلوم باستخدام المدخل البصري المكاني يساعد علي استيعاب المفاهيم المجردة.

٦- التدريس باستخدام المدخل البصري المكاني يساعد في استثارة اهتمام الطلاب، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

ويتفق مع ذلك مع نتائج العديد من الدراسات التي تشير إلي فاعلية المدخل البصري المكاني في تنمية الجوانب التعليمية المختلفة في المقررات الدراسية المختلفة، وفي المراحل التعليمية المختلفة منها:

دراسة عزو عفانة (٢٠٠١) التي أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية القدرة علي حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة.

وتتفق معها دراسة بلال أحمد (٢٠١٥) التي أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية في الهندسة الفراغية والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة.

أما دراسة نعيمة أحمد وسحر عبد الكريم (٢٠٠١) فقد أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية أنماط التعلم والتفكير والقدرة المكانية والتحصيل في العلوم لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وتتفق معها دراسة أحمد بركات (٢٠٠٦) التي أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض أبعاد القدرة المكانية والتحصيل لتلاميذ المرحلة الإعدادية بالعلوم.

أما دراسة راندا المنير (٢٠٠٧) فقد أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والذكاء الوجداني لدى التلاميذ الفائقين من أطفال الرياض.

وتتفق معها دراسة نانا جندية (٢٠١٤) التي أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية مهارات ما وراء المعرفة بالعلوم لدي طالبات الصف الثامن الأساسي.

كما أثبتت دراسة لبني ابراهيم (٢٠١٠) فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في الجغرافيا على تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الجغرافي لدى طلاب الصف الأول من المرحلة الثانوية.

أما دراسة لوريس عبد الملك (٢٠١٠) فقد أثبتت فاعلية استخدام وحدة تعلم إلكتروني مدمج قائم على المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل في العلوم ومهارات قراءة البصريات وتقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية
المعاقين سمعياً.

وتتفق معها دراسة ميرفت علي (٢٠١٠) التي أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل والمهارات الحياتية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإبتدائية.

كما تتفق معهم دراسة نانس ومورينو (Nunes& Moreno, 2002) التي أثبتت فاعلية المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل في الرياضيات ومستوي الإنجاز لدي التلاميذ المعاقين سمعياً في المراحل التعليمية المختلفة.

أما دراسة زمزم محمد (٢٠١٣) فقد أثبتت فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس منهج رياض الأطفال المطور علي تنمية بعض القيم والمفاهيم السياسية لدي أطفال الروضة.

إجراءات البحث:

وفيما يلي عرض الإجراءات التفصيلية للبحث :

إعداد أدوات ومواد البحث:

أولاً : إعداد مواد البحث (الوحدة المقترحة*):-

مر بناء الوحدة المقترحة بالخطوات التالية:

١- إعداد قائمة بالموضوعات الرئيسية، وكذلك المفاهيم الفرعية المتعلقة بموضوع التنمية المستدامة وتم التوصل لتلك الموضوعات من عدة مصادر (المراجع والموسوعات العلمية ومواقع الانترنت والدراسات والبحوث السابقة المتخصصة في مجال التنمية المستدامة)

٢- تحديد أهداف الوحدة:

(أ) الهدف العام للوحدة:

ويتمثل في اكتساب وتنمية المعارف المرتبطة بالتنمية المستدامة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة.

(ب) الأهداف الإجرائية للوحدة:

وتتمثل في الأداء المتوقع من تلاميذ المرحلة الإعدادية بعد الانتهاء من دراسة الوحدة المقترحة، وفقاً لمجالات النمو المختلفة وهي فيما يلي:

المجال المعرفي:

بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع أن يكون التلميذ قادراً علي أن:

- **يذكر**

-تعريف الاحتباس الحراري.

-الاستخدامات المنزلية للمياه.

-معني التدوير.

-أثر التغيرات المناخية على التنوع البيولوجي.

- **يعرف**

-إعادة تدوير الورق.

*** تم الاستعانة بالعديد من المراجع العربية والأجنبية لإعداد محتوى البرنامج موضحة في قائمة المراجع الخاصة بالبرنامج .**

- **يحدد**

-أسباب انبعاث الغازات الدفيئة.

-أهمية الطاقة الشمسية.

-أهداف أعادة تدوير المخلفات المنزلي.

- **يعدد**

-استخدامات الطاقة الشمسية.

-أهم أنواع إعادة التدوير.

-أنواع الأوراق القابلة للتدوير.

- **يصف**

-طاقة الرياح.

- **يعطي أمثلة**

-للغازات الدفيئة.

-لمصادر الطاقة البديلة.

- **يشرح**

-تأثير الاحتباس الحراري.

-كيفية استخدام الطاقة الشمسية في تسخين المياه.

-طرق توليد الطاقة الكهربية في مصر.

- **يلخص**

-دور الغازات الدفيئة في ارتفاع درجة حرارة الأرض.

-كيفية استخدام الطاقة الشمسية في طهي الطعام.

-طرق انتاج الطاقة من باطن الأرض.

- **يوضح**

-الأثار السلبية للاحتباس الحراري.

-كيفية استخدام الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء.

-كيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربية.

-طرق ترشيد المياه في الاستخدامات اليومية.

-مراحل إعادة تصنيع الورق.

- **يفسر**

-سبب ظاهرة الاحتباس الحراري.

-تفسر أرقام رمز إعادة التدوير.

- **يعلل**

-أهمية إعادة تصنيع الورق.

- **يستنتج**

-فكرة عمل السخان الشمسي.

-فكرة عمل الطباخ الشمسي.

-فكرة عمل الخلايا الشمسية.

-فكرة عمل دوارة الهواء.

-كيفية إعادة تدوير الورق.

المجال النفسحركي:

بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع أن يكون التلميذ قادراً علي أن:

- **يجري أنشطة لتوضيح:**

-مفهوم الاحتباس الحراري.

-كيفية استخدام الطاقة الشمسية في تسخين المياه.

-فكرة عمل الطباخ الشمسي.

-كيفية تحويل الطاقة الشمسية لطاقة كهربية.

-فكرة عمل دوارة الهواء.

-الخطوات العملية لإعادة تدوير الورق.

المجال الوجداني:

بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع أن يكون التلميذ قادراً علي أن:

- **يتعاون مع زملائه في إجراء التجارب العملية.**
- **تنمية الإتجاه الإيجابي نحو البيئة والتنمية المستدامة.**

٣- تحديد المحتوي العلمي للوحدة*:

لتحديد المحتوي العلمي للوحدة، تم الرجوع إلي الكتب والموسوعات العلمية المتخصصة في مجال التنمية المستدامة وتم تحديد محتوي الوحدة في الموضوعات التالية:

-المحور الأول: الاحتباس الحراري والغازات الدفينة.

-المحور الثاني: مصادر الطاقة البديلة (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الكهربية، الطاقة من باطن الأرض)

المحور الثالث: عملية التدوير (أهداف اعادة التدوير، أهم أنواع إعادة التدوير، أرقام رمز إعادة التدوير، إعادة تدوير الورق).

-المحور الرابع: أثر التغير المناخي علي التنوع البيولوجي.

٤- إستراتيجيات التدريس :

اعتمد البحث الحالي على بعض إستراتيجيات المدخل البصري المكاني وهى: المنظمات البصرية والعروض العملية وسيناريوهات الحياة الواقعية والعروض البصرية.

٥- الأنشطة والوسائط التعليمية :

تم صياغة جوانب التعلم المتضمنة في الوحدة، في صورة أنشطة ترتكز علي مشكلات علمية، تتيح لهم فرصة ممارسة عمليات العلم المختلفة، كما تم الاستعانة بمصادر التعلم والوسائط التعليمية المختلفة عند تدريس الوحدة مثل: لقطات الفيديو، الصور الفوتوغرافية، الرسوم التخطيطية، الرسوم المتحركة.

ثانياً : إعداد أدوات البحث:-

١- الاختبار التحصيلي:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي للمعارف العلمية المتضمنة بوحدة التنمية المستدامة، وقد تم تحديد المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار في المستويات المعرفية الثلاثة الأولي فقط من مستويات بلوم، وهي التذكر والاستيعاب والتطبيق، وقد أعد الاختبار في صورته الأولية وقد بلغ عدد مفردات الاختبار (٤٠) مفردة منها (١٧) مفردة اختيار من متعدد ، و(٢٣) مفردة صواب وخطأ.

- الضبط الإحصائي للاختبار:

(أ) التحقق من صدق الاختبار:

- صدق المحكمين*: حيث تم عرض الصورة الأولية من الاختبار على مجموعة من السادة محكمي البحث، بهدف الحكم على مفردات الاختبار من حيث:
  - مدى مناسبة المفردة للهدف الذي وضعت من أجله.

* ملحق (١) الوحدة المقترحة.

- مدى ملاءمة الصياغة لمستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- مدى سلامة تعليمات الاختبار ووضوحها.

وذلك من خلال إعداد استمارة مخصصة لذلك، وعلى ضوء استعراض آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات.

(ب) التحقق من ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار؛ قامت الباحثة بتجريبه استطلاعياً حيث طبق على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بلغ عددهم (٢٩ تلميذ)، وذلك بمدرسة النيل الاعدادية بنين التابعة لإدارة الإسماعيلية التعليمية، وتم تطبيق الاختبار يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٠/٤.

وقد قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار بطريقة كيودر ريتشاردسون باستخدام وحدة الكمبيوتر الإحصائي SPSS

، وقد بلغت قيمة ثبات الاختبار(٠,٨٤) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام الاختبار كأداة للقياس.

(ج) تحديد زمن الاختبار:

من خلال التجربة الاستطلاعية، تم تحديد زمن الاختبار، وبحساب متوسط الزمن للاختبار وجد أنه = ٥٠ دقيقة شاملة قراءة التعليمات والإجابة عن الاختبار.

٨- إعداد الصورة النهائية للاختبار*:

تكون الاختبار التحصيلى في صورته النهائية من :

أ- كراسة الأسئلة* : تتكون من صفحة التعليمات ومفردات الاختبار التي بلغ عددها (٤٠مفردة) منها (١٧ مفردة) لأسئلة الاختيار من متعدد، (٢٣ مفردة) لأسئلة الصواب والخطأ

---

* ملحق (٢) قائمة بأسماء السادة المحكمين.

* ملحق (٣) اختبار التحصيل المعرفي

جدول (٢): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي في صورته النهائية

الموضوع / الاهداف	تذكر	فهم	تطبيق	عدد الأسئلة
١- الإحتباس الحراري	٢	٣	٥	١٠
٢- الطاقة البديلة	١	٩	٤	١٤
٣- عملية التدوير	٢	٥	٩	١٦
عدد الأسئلة	٥	١٧	١٨	٤٠

ثانياً- مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة :

تقتضي طبيعة البحث الحالي قياس مدى نمو اتجاه التلاميذ نحو التنمية المستدامة، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بإعداد مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة تم ضبطه إحصائياً وفقاً للخطوات التالية :

١- الهدف من المقياس :

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على مدى نمو اتجاه التلاميذ نحو التنمية المستدامة ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ على استجابتهم لفقرات المقياس.

٢- تحديد أبعاد المقياس :

من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات التي تناولت بعض مقاييس الاتجاه نحو التنمية المستدامة والتي منها (هدي بابطين، ٢٠٠٢؛ Hassan & Ali, 2008; Anthony & Thomas, 2005؛ السايح محمد، ٢٠٠٩؛ ريهام محمد، ٢٠١١؛ Bone & Agombar, 2011) تم الاتفاق علي الأبعاد الثلاثة التالية :

أ- الحفاظ علي البيئة من التلوث.

ب- ترشيد الاستهلاك وتنمية البيئة.

ج- استنزاف موارد البيئة.

٣- صياغة عبارات المقياس :

صيغت عبارات المقياس وفق طريقة ليكرت Likert في صورة مقياس ثلاثي (موافق - غير متأكد - غير موافق) وقد روعي في صياغة عبارات المقياس أن تكون سهلة وواضحة وخالية من الغموض ، ومناسبة لعمر تلاميذ هذه المرحلة ، وتحتوي كل عبارة على فكرة واحدة.

٤– الضبط الإحصائي للمقياس :

أ– التحقق من صدق المقياس :

- **صدق المحكمين : بعد إعداد المقياس في صورته الأولية قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس؛ لاستطلاع آرائهم حول النقاط التالية :**
  - **مدى سلامة التعليمات ووضوحها.**
  - **مدى ملائمة الصياغة لمستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية.**
  - **مدى انتماء كل عبارة من عبارات المقياس للبعد الذي تندرج تحته.**
  - **مدى صحة اتجاه كل عبارة سواء موجباً أو سالباً.**

ومن خلال إعداد استمارة مخصصة لذلك ، وفي ضوء استعراض آراء السادة المحكمين تم إجراء بعض التعديلات.

ب– التحقق من ثبات المقياس

تم تطبيق المقياس على نفس العينة الاستطلاعية التي طبق عليها الاختبار التحصيلي، للتحقق من ثبات المقياس.

وقد قامت الباحثة بحساب ثبات المقياس باستخدام وحدة الكمبيوتر الإحصائي SPSS بطريقة بطريقة كيودر ريتشاردسون، وقد بلغت قيمة ثبات المقياس(٠,٨٦) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام المقياس كأداة للقياس.

ج– تحديد الزمن المناسب للمقياس :

من خلال التجربة الاستطلاعية ، تم تحديد زمن المقياس وبحساب متوسط الزمن للمقياس، فقد تم اعتبار الزمن = ٤٠ دقيقة ، شاملة قراءة التعليمات والاستجابة علي عبارات المقياس .

٦– إعداد الصورة النهائية للمقياس* :

تكون مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة في صورته النهائية* من :

كراسة عبارات المقياس : تتكون من صفحة التعليمات وعبارات المقياس التي بلغ عددها ٣٦) عبارة يعقب كل عبارة ثلاث استجابات وجدول (٣) يوضح توزيع عبارات مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة على أبعاده الفرعية الثلاثة.

*** ملحق (٤) مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة.**

جدول (٣): توزيع عبارات مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة على أبعاده الفرعية الثلاثة.

أبعاد المقياس	أرقام العبارات		المجموع الكلي للعبارات
	الموجبة	السالبة	
الحفاظ علي البيئة من التلوث	٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ١٧، ١٩، ٢٢	٥، ٧، ١١، ٢٤، ٢٨، ٢٩، ٣٣	١٥
ترشيد الاستهلاك وتنمية البيئة	١، ٩، ١٣، ١٤، ١٥، ٢٠، ٢٣، ٢٥، ٣١	٢، ١٠، ٣٠، ٣٢	١٣
استنزاف موارد البيئة	١٦، ١٨، ٣٦	٢١، ٢٦، ٢٧، ٣٤، ٣٥	٨
المجموع الكلي للعبارات			٣٦

ب- طريقة التقدير : يتم تقدير الدرجات على مقياس مكون من ثلاث نقاط أمام كل عبارة ؛ فيبدأ بأقل تقدير (١) إذا كان الاتجاه سالب ، وينتهي بأعلى تقدير (٣) إذا كان الاتجاه موجب ، وتعكس التقديرات في حالة العبارات الموجبة ؛ وبذلك تكون الدرجة العظمي للمقياس (١٠٨) درجة ، والدرجة الصغرى للمقياس (٣٦) درجة.

ثالثاً: إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة في التنمية المستدامة قائم علي المدخل البصري المكاني*:

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لكي يكون بمثابة مرشد للمعلم؛ حيث يوضح له كيفية تدريس الوحدة باستخدام المدخل البصري المكاني، وقد تضمن الدليل العناصر التالية:

أ- مقدمة: وتضمنت تعريف المعلم بالدليل وما يحتويه.

ب- فكرة عامة عن كل من التنمية المستدامة،والمدخل البصري المكاني: حيث تم تعريف المعلم بالتنمية المستدامة، وتعريف المدخل البصري المكاني واستراتيجياته المتنوعة.

ب- كيفية تدريس الوحدة من خلال المدخل البصري المكاني.

ج-الأهداف العامة للوحدة: وتشمل الأهداف التي تسعي الوحدة لتحقيقها.

* ملحق (٥) دليل المعلم لتدريس وحدة في التنمية المستدامة قائم علي المدخل البصري المكاني

د- التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة: تضمن الدليل خطة زمنية لتدريس موضوعات الوحدة.

هـ- إرشادات وتوجيهات عامة للمعلم: وتضمنت توضيح الأداءات التي يجب علي المعلم القيام بها قبل البدء في الوحدة.

و- خطة السير في وحدة التنمية المستدامة باستخدام المدخل البصري المكاني: وتضمنت زمن تدريس كل موضوع، الأهداف السلوكية لكل موضوع، المفاهيم الرئيسة المتضمنة في كل موضوع، وإجراءات السير في الوحدة.

تطبيق تجربة البحث:

قبل إجراء التجربة تم عقد لقاء مع تلاميذ مجموعة البحث؛ بهدف تعريفهم بالهدف من الوحدة المقترحة، وقد تم تطبيق تجربة البحث علي مجموعة من تلاميذ المرحلة الاعدادية بلغ عددهم (٢٥) تلميذ بمدرسة جاردن سيتي الاعدادية بنات في الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/١٠/١٥، وحتي يوم الخميس الموافق ٢٠١٧/١١/١٦ وقد تم توفير نسخة من كتاب التلميذ الخاص بالوحدة المقترحة لكل تلميذ، بالإضافة إلي توفير الصور والرسوم والاسطوانات التعليمية، وكان يتم تنفيذ بعض الحصص داخل حجرة الوسائط المتعددة بالمدرسة وذلك لتوفر جهاز الكمبيوتر، وجهاز العرض الجماعي Data Show، أما الحصص الأخري فكان يتم تنفيذها داخل معمل المدرسة حتي يتسني للتلاميذ تنفيذ الأنشطة التجارب العلمية المتضمنة في الوحدة.

وفيما يلي أهم ملاحظات الباحثة أثناء تدريس موضوعات الوحدة:

(١) حرص التلاميذ علي متابعة الأفلام التعليمية ومشاهدة الصور والرسوم المتحركة وكانت تجذب انتباههم.

(٢) إقبال التلاميذ علي العمل داخل مجموعات عند تنفيذ الأنشطة العلمية المتضمنة بالوحدة.

(٣) سعادة التلاميذ عند تنفيذ الأنشطة العلمية الأدائية المتضمنة بالوحدة.

(٤) استمتاع التلاميذ بالأنشطة العلمية الخاصة بإعادة التدوير، حيث اعطتهم أفكار كثيرة لاعادة استخدام المخلفات المنزلية.

نتائج البحث وتحليلها :

أ. تم اختبار صحة الفرض الأول والذي نص على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في اختبار التحصيل المعرفي " باستخدام اختبار(T.test pairs) لعينتين مرتبطتين والجدول رقم (٤) التالي يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

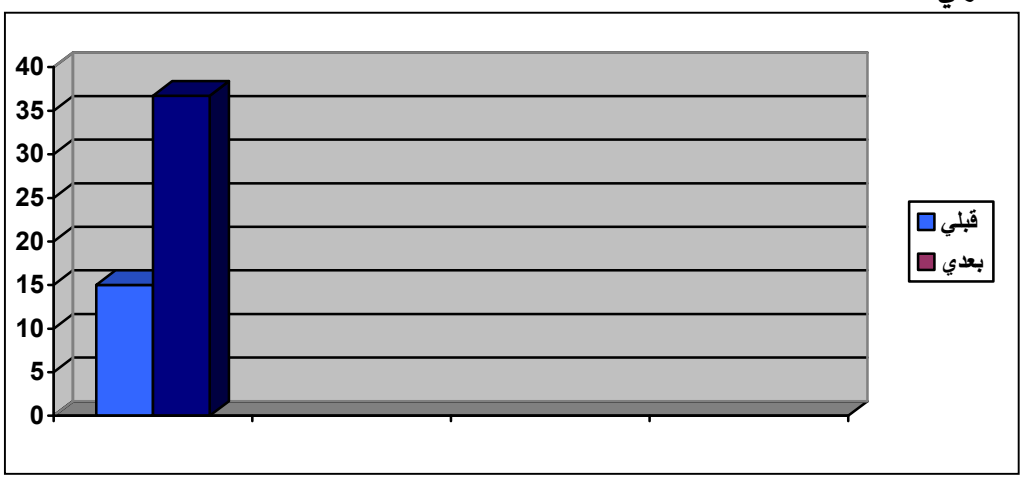
جدول رقم (٤)

يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي، والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة " ت "	الدلالة
القبلي	٣٥	١٥,٠٢٩	٢,٥٩٥٠٨	٣٤	٤٩,١٦٢	دالة عند مستوى ٠,٠١
البعدي	٣٥	٣٦,٧١	٢,٠٢٢٩٨			

يتضح من الجدول رقم (٤) أن النسبة التائية المحسوبة دالة عند مستوى (٠,٠١) أي أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي وبذلك يمكن قبول الفرض الأول .

والشكل رقم (١) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لمجموعة البحث في اختبار التحصيل المعرفي .



شكل رقم (١)

يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لتلاميذ مجموعة البحث في اختبار التحصيل المعرفي

يلاحظ من الشكل رقم (١) السابق أن درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي قد بلغ (١٥,٠٢٩) بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي (٣٦,٧١) وهذا الفرق يدل على جدوى الوحدة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بالتنمية المستدامة لدى تلاميذ مجموعة البحث مما يساهم في تنمية التحصيل المعرفي لديهم.

وللتعرف على قوة تأثير الوحدة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني على التحصيل المعرفي تم حساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية باستخدام مؤشر(η)^{٢}حيث مربع إيتا(η)^{٢} =(ت)^{٢}/(ت)^{٢}+ درجات الحرية ، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٥) التالي :

جدول رقم (٥)

يوضح نتائج حساب حجم التأثير الخاص بتحديد مستوى دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

قيمة (ت)	درجات الحرية	قيمة مربع إيتا (η)^{٢}	مستوى حجم التأثير *
٤٩,١٦٢	٣٤	٠,٩٩	كبير

يتضح من الجدول رقم (٥) السابق أن مؤشر الدلالة العملية (η)^{٢} قد وصلت قيمته (٠,٩٢) وهذا يشير إلى أن حوالي ٩٩ % من تباين الدرجات بين التطبيقين : القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي يعزى إلى تطبيق وحدة التنمية المستدامة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني ؛ مما يدل على فاعلية الوحدة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني.

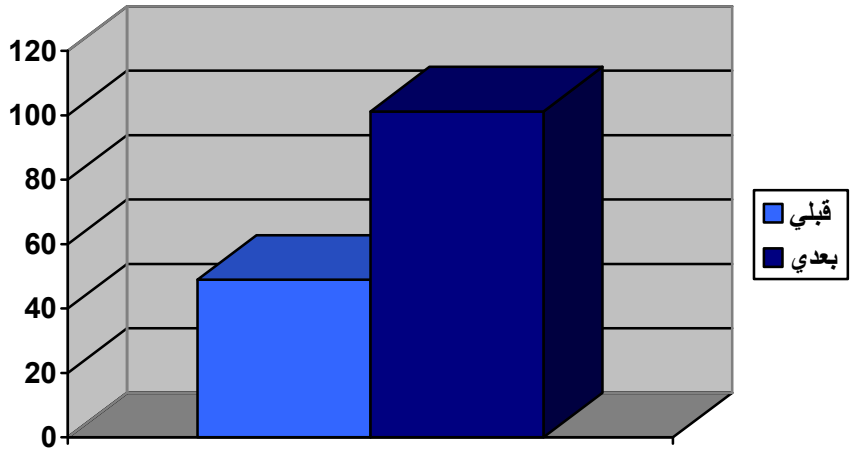
ب. تم اختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة " باستخدام اختبار(T.test pairs) لعينتين مرتبطتين والجدول رقم (٦) التالي يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة.

* (مستوى حجم التأثير صغير إذا بلغت قيمته ٠,٠١ ، ومتوسط إذا بلغت قيمته ٠,٠٦ ، وكبير إذا بلغت قيمته ٠,١٤)

جدول رقم (٦): يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي، والبعدي مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة " ت "	الدلالة
القبلي	٣٥	٤٨,٩٤	٧,٢١٩٠٢	٣٤	٣٧,٧٥٣	دالة عند مستوى ٠,٠١
البعدي	٣٥	١٠١,١٦٢	٣,٥٤٨٧٠			

يتضح من الجدول رقم (٦) أن النسبة التائية المحسوبة دالة عند مستوى (٠,٠١) أي أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة لصالح التطبيق البعدي وبذلك يمكن قبول الفرض الثاني.
والشكل رقم (٢) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لمجموعة البحث في الاتجاه نحو التنمية المستدامة.



شكل رقم (٢)

يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لتلاميذ مجموعة البحث في مقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة

يلاحظ من الشكل رقم (٢) السابق أن درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة قد بلغ (٤٨,٩٤) بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق

البعدي لمقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة (١٠١,١٦) وهذا الفرق يدل على جدوى وحدة التنمية المستدامة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني في تنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مجموعة البحث مما يساهم في تنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة لديهم.

وللتعرف على قوة تأثير وحدة التنمية المستدامة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني على الاتجاه نحو التنمية المستدامة تم حساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية باستخدام مؤشر(η)^{2}حيث مربع إيتا(η)^2 =(ت)^2/(ت)^2+ درجات الحرية ، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٧) التالي :

جدول رقم (٧)

يوضح نتائج حساب حجم التأثير الخاص بتحديد مستوى دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة

قيمة (ت)	درجات الحرية	قيمة مربع إيتا (η)^2	مستوى حجم التأثير
٣٧,٧٥٣	٣٤	٠,٩٨	كبير

يتضح من الجدول رقم (٧) السابق أن مؤشر الدلالة العملية (η)^2 قد وصلت قيمته (٠,٩٨) وهذا يشير إلى أن حوالي ٩٨ % من تباين الدرجات بين التطبيقين : القبلي والبعدي الاتجاه نحو التنمية المستدامة يعزى إلى تطبيق وحدة التنمية المستدامة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني؛ مما يدل على فاعلية الوحدة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني.

تفسير نتائج البحث:-

أولاً: مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي

أوضحت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق بمتغير التحصيل المعرفي بأنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل جدوى الوحدة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بالتنمية المستدامة لدى تلاميذ مجموعة البحث، كما أوضحت النتائج أن حجم التأثير الناتج عن الفرق كان كبيراً ، مما يدل على أن الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي فرقاً حقيقياً ، ويرجع إلى دراسة الوحدة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني.

ولعل هذه النتائج تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت إمكانية تنمية مفاهيم التنمية المستدامة لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة من خلال تنمية تحصيلهم المعرفي مثل: (السيد السايح، ٢٠٠٩؛ Arabaat& et.al, 2010 ؛ ريهام محمد، ٢٠١١؛ هبة هاشم، ٢٠١٢؛ هناء عبد الباسط، ٢٠١٦)

وترى الباحثة أن هذه النتائج يمكن أن ترجع إلى ما يلي:

(١) ارتباط موضوعات الوحدة بحياة المتعلمين اليومية مما كان له أبرز الأثر في زيادة فاعليتهم.

(٢) تنوع مصادر التعلم مابين فيديوهات وأفلام تعليمية والمكتبة وشبكة المعلومات الدولية.

(٣) ساعد استخدام العديد من الوسائط البصرية علي جذب انتباه التلاميذ وإثارة اهتمامهم لتعلم موضوعات الوحدة.

(٤) تدريس الوحدة المقترحة باستخدام المدخل البصري المكاني ساهم في تنوع الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة، مما ساعد علي تنويع أنماط التعلم فردية، وجماعية بشكل يضمن فهم التلميذ للمعلومة المقدمة إليه بما يتناسب مع قدراته واستعداداته الخاصة.

(٥) إجراء الأنشطة والتجارب العملية والتوصل إلي مجموعة من الملاحظات والتفسيرات والاستنتاجات ومناقشتها مع زملائهم، كل ذلك أدي إلي اكتسابهم المعرفة وتنظيمها بصورة صحيحة وبالتالي زيادة تحصيلهم المعرفي.

(٦) عرض وتوضيح المفاهيم المجردة من خلال الوسائط والأنشطة المختلفة، مما ساعد علي إدراك واستيعاب هذه المفاهيم.

(٧) التدريس بالمدخل البصري المكاني يعتمد علي استخدام اللغة البصرية والتي تسهل تذكر المعلومات وبقائها لفترة طويلة.

(٨) التدريس باستخدام المدخل البصري المكاني يساعد في استثارة اهتمام الطلاب، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالاتجاه نحو التنمية المستدامة:

أوضحت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق بمتغير الاتجاه نحو التنمية المستدامة بأنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي، والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التنمية المستدامة لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل جدوى الوحدة المقترحة القائمة

علي المدخل البصري المكاني في تنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة المرتبط بالتنمية المستدامة لدى تلاميذ مجموعة البحث، كما أوضحت النتائج أن حجم التأثير الناتج عن الفرق كان كبيراً ، مما يدل على أن الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي فرقاً حقيقياً ، ويرجع إلى دراسة الوحدة المقترحة القائمة علي المدخل البصري المكاني.

هذه النتائج تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت إمكانية تنمية الاتجاه نحو التنمية المستدامة، ومنها :

(Hassan, Hadi & Ali, 2008؛Drayson, Bone& Agombar, 2001 ؛ السيد سايح، ٢٠٠٩؛ ريهام محمد، ٢٠١١؛Bone& Agombar, 2011 ؛ Incekara, & Tuna, 2011)

وترى الباحثة أن هذه النتائج يمكن أن ترجع إلى ما يلي:

(١) موضوعات الوحدة المقترحة الذي أثار وعي الطالبات بالقضايا والمشكلات البيئية التي لامست قضايا حياتية ومعاصرة تهم التلاميذ.

(٢) الاعتماد في تدريس الوحدة المقترحة علي المدخل البصري المكاني، مما ساعد علي مشاهدة التلاميذ إلي صور ورسوم وأفلام تعليمية واقعية توضح المشكلات التي يعاني منها العالم في الوقت الحالي والتي نتجت عن التلوث البيئي، مما ساعد علي تنمية اتجاهات التلاميذ نحو التنمية المستدامة.

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث الحالي، يمكن للباحثة أن تقدم بعض التوصيات التي من شأنها محاولة تنمية مفاهيم التنمية المستدامة، والاتجاه نحو التنمية المستدامة لدي التلاميذ:

(١) عقد ورش عمل ودورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة لاكسابهم المعارف والمهارات والاتجاهات المتعلقة بالتنمية المستدامة.

(٢) طرح بعض النشرات الثقافية والتوعوية المتضمنة معلومات عن التلوث البيئي والمشكلات الناتجة عنه مثل (الاحتباس الحراري، ثقب الأوزون، التصحر...) .

(٣) عمل مسابقات بين التلاميذ عن أجمل أفكار إعادة تدوير المخلفات المنزلية.

البحوث المقترحة :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي ، تقترح الباحثة إجراء الدراسات والبحوث التالية:

(١) برنامج في التنمية المستدامة قائم علي الويب كويست لتنمية التحصيل والاتجاه نحو التنمية المستدامة لدي الطالب المعلم بشعبة ابتدائي علوم.

(٢) تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مفهوم التنمية المستدامة لتنمية التحصيل وقيم التنمية المستدامة لدي التلاميذ.

(٣) برنامج تدريبي لمعلمي العلوم بمراحل التعليم المختلفة لتزويدهم بمفاهيم التنمية المستدامة.

(٤) برنامج في التنمية المستدامة قائم علي استخدام التعلم النشط لتنمية التحصيل والتفكير الناقد لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

المراجـــع

أولاً : المراجع العربية :

(١) احمد السيد بركات (٢٠٠٦): " فعالية المدخل البصري المكاني في تنمية بعض أبعاد القدرة المكانية والتحصيل لتلاميذ المرحلة الإعدادية بالعلوم"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

(٢) أحمد فرغلي حسن (٢٠٠٧): البيئة والتنمية المستدامة : الإطار المعرفي والتقييم المحاسبي، القاهرة : مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في العلوم الهندسية.

(٣) إسماعيل محمد الأمين (٢٠٠١) : طرق تدريس الرياضيات : نظريات وتطبيقات ، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب (١٧) ، القاهرة: دار الفكر العربي.

(٤) السيد محمد السايح (٢٠٠٩): "تدريس وحدة مقترحة في التنوع البيولوجي والتنمية المستدامة وفاعليتها في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي وتنمية اتجاهاتهم نحو التنمية المستدامة"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (١٤٦).

(٥) اللجنة العالمية للبيئة والتنمية(١٩٨٩): "مستقبلنا المشترك"، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142 نوفمبر، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

(٦) اليونسكو (٢٠٠٥): موقع اليونسكو الخاص بالتعليم من أجل التنمية المستدامة، متاح علي موقع www.unesco.org/education/desd ، بتاريخ ٢٠١٥/٧/٢٠.

(٧) اليونسكو (٢٠٠٨): "إطار العمل الاسترشادي للتربية من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية" مكتب اليونسكو الاقليمي ببيروت، متاح علي موقع www.unesco.org/education/desd ، بتاريخ ٢٠١٦/١٠/١٢.

(٨) براون، وبيستر وآخرون(١٩٩٩): أوضاع العالم، عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.

(٩) بلال زاهر إسماعيل أحمد (٢٠١٥): "أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية في الهندسة الفراغية والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية بغزة.

(١٠) جمال الدين توفيق يونس عبد الهادي (٢٠١٦): "تحليل محتوي كتب العلوم في مصر في ضوء المهارات الحياتية"، مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس، (٧٨)، ٤٨١-٥١٨.

(١١) جون هورتون (٢٠٠٧): "الأسس النظرية للتعلم البصري"، في: فرانسيس دوابر، ديفيد مايك مور: الثقافة البصرية والتعلم البصري، ترجمة نبيل جاد عزمي، مسقط: مكتبة بيروت.

(١٢) حمد بن عبدالله القميزي (٢٠١٥): "دور محتوي مقررات مناهج العلوم في تنمية مفاهيم التنمية المستدامة لدي طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٨)، العدد (٢)، ١٨٥- ٢١٥ ، مارس.

(١٣) خالد يوسف القضاة (٢٠٠٣): مدخل إلى تصميم وإنتاج واستخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

(١٣) راندا عبد العليم المنير (٢٠٠٧): "فاعلية برنامج قائم على المدخل البصري المكاني في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والذكاء الوجداني لدى الفائقين من أطفال الرياض"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس.

(١٤) رشا على العشماوي، منى عوض الوزير، صفى الدين حامد (٢٠١٥): " تقييم سياسات تنمية قرى الظهير الصحراوي المستدامة في صعيد مصر" ، مجلة العلوم الهندسية، جامعة اسيوط، مايو، (٤٣)، (٣)، ٣٧٨-٤٠٢.

(١٥) رفعت محمود بهجات (٢٠٠٤): أساليب التعلم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، القاهرة: عالم الكتب.

(١٦) ريهام رفعت محمد (٢٠١١): "فاعلية وحدة عن التنمية المستدامة بمنهج الجغرافيا قائمة علي نموذج ايزنكرافت الاستقصائي لتنمية المفاهيم والاتجاهات نحوها لدي طلاب الصف الأول الثانوي"، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (٣٢).

(١٧) زمزم محمد عمر محمد (٢٠١٣): " فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس منهج رياض الأطفال المطور علي تنمية بعض القيم والمفاهيم السياسية لدي أطفال الروضة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.

(١٨) سيد عاشور أحمد (٢٠٠٦): التلوث البيئي في الوطن العربي: واقعه وحلول معالجته، القاهرة: الشركة الدولية للطباعة.

(١٩) صلاح حزام (٢٠٠٨): "مفاهيم التنمية المستدامة وكيف يمكن تحقيقها عبر المؤسسات التربوية والخدمية؟"، رسالة التربية، مجلة فصلية تصدرها وزارة التربية والتعليم: سلطنة عمان، (٢٢)، ٣٦- ٤٧.

(٢٠) عبد العزيز بن عبد الله السنبل (٢٠٠١): " في التنمية المستدامة"، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر التنمية والأمن في الوطن العربي (الأمن مسئولية الجميع)، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

(٢١) عبد العظيم الفرجانى (١٩٩٧): التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية، القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر.

(٢٢) عبد اللطيف عبد القادر أبو بكر (٢٠١٣): "نموذج مقترح لتعليم التربية الإسلامية في المرحلة الثانوية في ضوء معايير التنمية المستدامة في التصور الإسلامي"، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٤١)، الجزء الثاني.

(٢٣) عزو عفانة (٢٠٠١): " أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن بغزة"، المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ٢٤-٢٥ يوليو، دار الضيافة، جامعة عين شمس، (٤)، ٤-٥١.

(٢٤) عفاف الشنطي (٢٠١١): " التوافق بين ثقافتي الصورة والكلمة كمعيار للجودة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني بجزأية للصف الرابع الأساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

(٢٥) عماري عمار (٢٠٠٨): "إشكالية التنمية المستدامة وأبعادها"، المؤتمر العلمي الدولي : التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، ٧-٨ أبريل.

(٢٦) فخر الدين القلا، ويونس ناصر، ومحمد جهاد جمل (٢٠٠٦): طرائق التدريس العامة في عصر المعلومات، العين: دار الكتاب الجامعي.

(٢٧) كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤): تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات ، ط٢، القاهرة : عالم الكتب.

(٢٨) كيفين واتكينز وآخرون (٢٠٠٧): "تقرير التنمية البشرية ٢٠٠٧/ ٢٠٠٨(محاربة تغير المناخ: التضامن الانساني في عالم منقسم)"، برنامج الامم المتحدة الانمائي، لبنان: شركة الكركري للنشر

(٢٩) لبني نبيل عبدالحفيظ ابراهيم (٢٠١٠): " أثر استخدام المدخل البصري المكاني في الجغرافيا على تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الجغرافي لدى طلاب الصف الأول من المرحلة الثانوية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

(٣٠) لوريس اميل عبد الملك (٢٠١٠): " برنامج تعلم إلكتروني مدمج قائم على المدخل البصري المكاني لتنمية التحصيل في العلوم ومهارات قراءة البصريات وتقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعيا، دراسات في المناهج وطرق التدريس، (١٥٩)، (٢)، ١٥١- ١٩٠.

(٣١) ماجدة ابو زنط، وعثمان غنيم (٢٠٠٦): "التنمية المستدامة إطار فكري دراسة فلسفية"، مجلة المنارة، (١٢)، (١)، ١٤٩- ١٧٢.

(٣٢) محمد بن أحمد الرشيد (٢٠١٠): أي تربية للتنمية المستدامة؟، مؤسسة الفكر العربي

(٣٣) محمد عادل (٢٠٠٩): اتجاهات تربوية في أساليب تدريس العلوم، عمان: دار البداية للنشر والتوزيع.

(٣٤) محمد عمار (٢٠٠٨): " فاعلية استخدام التعلم المزيج في تنمية التحصيل المعرفى والتخيل البصري في الهندسة الكهربائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي واتجاهاتهم نحوه"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

(٣٥) معصومة بنت حبيب العجمية (٢٠٠٨): "العلاقة بين التربية والتنمية المستدامة وكيف تحقق التربية المستدامة"، رسالة التربية، مجلة فصلية تصدرها وزارة التربية والتعليم: سلطنة عمان، (٢٢)، ٢٦- ٣٥.

(٣٦) مطانوس مخول، عدنان غانم (٢٠٠٩): "نظم الإدارة ودورها في التنمية المستدامة"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الإقتصادية والقانونية، (٢٥)، (٢)، ٣٣- ٥١.

(٣٧) موسشيت، دوجلاس(٢٠٠٠): مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، القاهرة: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

(٣٨) ميرفت محمود محمد علي (٢٠١٠): "تطوير منهج الرياضيات في ضوء المدخل البصري المكاني لتنمية التحصيل والمهارات الحياتية لدى التلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الإبتدائية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس.

(٣٩) نانا جندية (٢٠١٤): "أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض مهارات ما وارء المعرفة بالعلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية بغزة.

(٤٠) نعيمة أحمد، وسحر عبد الكريم (٢٠٠١): "أثر المنطق الرياضي والتدريس بالمدخل البصري في أنماط التعلم والتفكير وتنمية القدرة المكانية وتحصيل تلامي الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم " ، المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية: التربية العلمية للمواطنة، المجلد الأول، يوليو، ٥٢٥-٥٥٧.

(٤١) هبة هاشم محمد هاشم (٢٠١٢): " برنامج تعلم ذاتي مقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة للطلاب المعلمين بكلية التربية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

(٤٢) هدي محمد حسين بابطين(٢٠٠٢): "مستوي الوعي ببعض المخاطر البيئية لدي طالبات كلية التربية للأقسام العلمية بمدينتي مكة المكرمة وجدة"، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات بمكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

(٤٣) هناء محمد عبد الباسط (٢٠١٦): " برنامج في علوم الأرض قائم على استراتيجيات التعلم النشط لتنمية التحصيل وقيم التنمية المستدامة لدى الطالب المعلم بشعبة الدراسات الاجتماعية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس.

ثانياً: المراجع الأجنبية :-

(1) Adelle, c.& Pallemaertsm, M.(2009): Sustainable Development Indicators: An Overview of Relevant Framework Programme Funded Research and Identification of Further Needs in View of EU and International Activities, European Communities, Office CDMA, Seventh Framework Programme.

(2) **Anthony A. Leiserowitz, Robert W. Kates& Thomas M. Parris(2005): "Do Global Attitudes and Behaviors Support Sustainable Development?" Issue of Environment, (47), (9), 22-38.**

(3) **Arbaat, H. & et.al (2010): "The Status on the Level of Environmental Awareness in the Concept of Sustainable Development Amongst Secondary School Students", Procardia Social and Behavioral Sciences, (2), 1276–1280.**

(4) **Araujo, M., Ramirez, E., Rojas, L.& Lobo, C.(2005): Let's Learn a Sustainable Lifestyle with the Earth Charter: For Second Cycle Students of Basic General Education, Decade of Education for Sustainable Development: 2005-2014, San Jose, Costa Rica.**

(5) **Atkinson, A.& Vilela, M.(2007): Mission of the Earth Charter Initiative: Earth Charter Module-I & II, Department of Environment, Government of NCT of Delhi.**

(6) **Atkinson, A.& Vilela, M.(2007): Mission of the Earth Charter Initiative: Earth Charter Module-III & IV, Department of Environment, Government of NCT of Delhi.**

(7) **Bone, E. & Agombar, J.(2011): " First-year attitudes towards, and skills in, sustainable development", The Higher Education Academy, available from (www.heacademy.ac.uk). Retrieved 11/8/2014**

(8) **Brock, J.(2009): EARTH SCOUTS PEACE EDUCATION PROGRAM: Lesson Plans Based on the Earth Charter for Middle Schools, Earth Charter International Secretariat, San José, Costa Rica.**

(9) **Brokaw, j.(2012): " Picture It: Visual-Spatial Teaching to Improve Science Learning", A Professional Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree, Montana State University, Bozeman, Montana**

(10) **Council for Environmental Education (CEE) (2001): available from (www.cee.org.uk). Retrieved 11/8/2014**

(11) **Church, D., (1998): Building Sustainable Communities: An Opportunity and a Vision for a Future that Works Ecol , available from (www.ecoiq.com/dc-products/prod_futurethatworks.html). Retrieved 6/9/2016.**

(12) **Drayson, R., Bone, E.& Agombar, J. (2001): "Student attitudes towards and skills for sustainable development" The Higher Education Academy, available from (www.heacademy.ac.uk). Retrieved 11/8/2014**

(13) **Duke, R.& McNally, E.(2009): " Teaching For Sustainable Development, available from (http://portal.unesco.org/education). Retrieved 15/8/2014.**

(14) **Geis, D. and Kutzmark, T. (1998): "Developing Sustainable Communities – the Future is Now", Center of Excellence for Sustainable Development, , available from (https://books.google.com/Developing_Sustainable_Communitie) Retrieved 11/8/2014**

(15) **Harris, J. (2000): "Basic Principles of Sustainable Development" , Global Development And Environment Institute Working Paper 00-04, available from (http://ase.tufts.edu/gdae). Retrieved 6/8/2014.**

(16) **Harris, T. (2003): "Sustainability and Sustainable Development", International Society for Ecological Economics, Internet Encyclopaedia of Ecological Economics, available from (*www.*isecoeco.org/pdf/susdev.pdf). Retrieved 20/3/2016.**

(17) **Hassan S., Hadi V& Ali A.(2008): " Appraisal of Attitudes Toward Sustainable Development" Environmental Sciences, (6), (1), 131-140.**

(18) **Haubrich, H., Reinfried, S.& Schleicher, Y. (2007): "Lucerne Declaration on Geographical Education for Sustainable Development" , Geographiedidaktische Forschungen, (42), 243-270.**

(19) **Heinberg, R.(2010): Beyond the Limits to Growth, Post Carbon Institute, Santa Rosa, California, USA**

(20) **Hzhany& Coklooi (2011): "Development Sustainable Education Innovation for Seamless Learning ", Procardia Social and Behavioral Sciences, (15), 2148–2154.**

(21) **Incekara, S.& Tuna, F.(2011): "Attitudes of secondary school students towards environmental and sustainable development issues: A case study from Turkey", African Journal of Biotechnology, (10), (1), 21-27.**

(22) **Kates, R., Parris, T.& Leiserowitz, A.(2005): " What is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice",**

Issue of Environment: Science and Policy for Sustainable Development, (47), (3), 8-21.

(23) **Luckner, J., Bowen, S.& Carter,K. (2001): "Visual Teaching Strategies for Students who are Deaf or Hard of Hearing", Teaching Exceptional Children, (33), (3), 38-44.**

(24) **Mathewson, J. H. (1999): "Visual Spatial Literacy on Aspect of Science Over looked by Educators", Science Education, (83), (1), 33-54.**

(25) **McKeown, Rosalyn, Ph.D (2002) Education for Sustainable Development Toolkit (Version 2.0), available from: (http://www.esdtoolkit.org/). Retrieved 5/8/2014.**

(26) **Michalos, A., Creech, H., McDonald, c.& Kahlke, M.(2009): " Measuring Knowledge, Attitudes and Behaviours towards Sustainable Development: Two Exploratory Studies" , International Institute for Sustainable Development (IISD), available from (http://www.iisd.org/) Retrieved 5/8/2014.**

(27) **Nunes,T.& Moreno,c. (2002): "An Intervention Program to Promote Deaf Pupil's Achievement in Mathematics", Journal of Deaf Studies and Deaf Education, (7), (2), 120-133.**

(28) **Sahin, E. & et.al(2009): "Implications for a Green Curriculum Application Toward Sustainable Development Hacettepe University ", Journal of Education, (37), 123-135.**

(29) **Torbjrnsson, T., Molin, L. & Karlberg, M. (2011): "Measuring attitudes towards three values that underlie sustainable development", Utbildning & Demokrati, (20), (1), 97-121.**

(30) **UNESCO (2005): "UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014) Available from:(www.unesco.org/education/desd).Retrieved 1/6/2015.**

(31) **UNESCO. (2015). Climate Change Action for Sustainable Development. United Nations Department of Economic and Social Affairs Division for Sustainable Development, 1-44. Retrieved from: (https://sustainabledevelopment.un.org/ content/documents/2121HESI%20%20Climate%20Change%20Action%20for%20SD%20final.pdf.**

(32) **Vilela, M.& Corrigan. K.(2007): Good Practices in Education for Sustainable Development Using the Earth Charter, UNESCO/**

EARTH CHARTER INTERNATIONAL: Education for Sustainable Development in Action, San José, Costa Rica.

(33) **Walker, C.(2009): " Ecologically Sustainable Development In School And Children's Centre Facilities", Available from (http://www.decs.sa.gov.au/assetservices) Retrieved 1/5/2015.**

(34) **WCED (1987): Our common future: A report of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press.**

(35) **Woolner, P.(2004): " A Comparison of a Visual-Spatial Approach and a Verbal Approach to Teaching Mathematics", International Group for the Psychology of Mathematics Education, (4), Bergen, Norway, July 14-18.**