

**فاعلية برنامج فى التنوع البيولوجى لتنمية
الاتجاهات البيئية فى مادة العلوم لدى تلاميذ
المرحلة الإعدادية**

**The Effectiveness of a Program in Biodiversity for
Developing Environmental Attitudes in Science for
Preparatory School Students**

بحث مكمل مقدم لتسجيل درجة دكتوراه الفلسفة فى التربية
(تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم)
إعداد

عائشة حميد عبد المحسن خلف

«مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس»
إشراف

أ.د/ على محى الدين راشد أ.د/أمانى أحمد المحمدى حسنين

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية جامعة حلوان

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية جامعة حلوان

ملخص البحث

هدف البحث الكشف عن فاعلية برنامج فى التنوع البيولوجى، لتنمية الاتجاهات البيئية فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد تمثلت مشكلة البحث فى ضعف مستوى الاتجاهات البيئية وللتصدى لهذه المشكلة، تم إعداد قائمة بأبعاد الاتجاهات البيئية التى ينبغى تنميتها لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى، وبناء برنامج فى التنوع البيولوجى، يلى ذلك بناء أداة البحث وهى مقياس الاتجاهات البيئية، وتمثلت عينة البحث «المجموعة التجريبية (30) تلميذة من تلميذات الصف الثانى الإعدادى، واعتمد البحث على المنهج التجريبى ذو المجموعة الواحدة مع التطبيق القبلى والبعدى لأداة القياس، وفى النهاية أشارت نتائج البحث فاعلية البرنامج المقترح فى التنوع البيولوجى لتنمية الاتجاهات البيئية فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ويوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الاتجاهات البيئية لصالح التطبيق البعدى، عند مستوى (0.1)، لذلك أوصت الباحثة بربط المناهج بحياة التلاميذ بما يدعم قدرة التلاميذ على حل مشكلاتهم البيئية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو البيئة.

الكلمات المفتاحية: التنوع البيولوجى - الاتجاهات البيئية - المرحلة الإعدادية

Abstract

The research aimed at identifying the effectiveness of a Program in biodiversity for developing environmental attitudes in Science for preparatory school students. The research Problem was represented in the weakness of environmental attitudes for preparatory school students. In order to address this problem, list of the dimensions of environmental attitudes that should be developed for students was prepared, a program in biodiversity was built, followed by the construction of the research tool which is the environmental attitudes scale. The sample of the research consisted of (30) female students from the second-grade preparatory school students. This research adopted the experimental one group research method with pre and post administration of the research tools. Finally, the results of the research showed The Effectiveness of a suggested program in biodiversity for developing environmental attitudes in Science for preparatory school students. The study results showed that there is a statistically Significant difference between the mean scores of the experimental group in the pre and post administration of the environmental attitudes scale, in favor of the post administration at (0.01) level. The researcher recommends linking the curriculum to students' life in a way that supports students' ability to solve their environmental problems and build positive attitudes towards the environment.

Keywords: Biodiversity- Environmental Attitudes- the preparatory stage

المقدمة Introduction

تعتمد حياتنا بشكل كبير على التنوع البيولوجى، ولعل من أول الدروس الإلهية للبشرية الحفاظ على التنوع البيولوجى وهذا ما أمر الله به سيدنا نوح «عليه السلام» بأن يأخذ فى فلكه من كل نوع زوجين اثنين حتى لا يكون الطوفان سبباً فى انقراض هذه الكائنات، والعلماء هذه الأيام يسمون الحفاظ على التنوع بمبدأ نوح (كمال الدين البتانونى، 2000:26)، كما أنه يعتبر إطار الحياة على كوكب الأرض، كما أنه أكبر تحد تواجهه البشرية، حيث يشمل البيئات والانواع (التنوع النباتى، التنوع الحيوانى، تنوع الكائنات الدقيقة) والأصول الوراثية (الجينات).

وعلى الرغم من أهمية التنوع البيولوجى إلا أن الإنسان أفسد بممارسته السيئة العديد من مجالات الحياة وإحداث الكثير من المخاطر، ثم تنبه إلى تلك المخاطر حيث أصبحت حياته مهددة فى كل لحظة مما دفعه ذلك للعمل على حماية البيئة والمحافظة عليها وأفضل حل لتحقيق تلك الغاية ان تهتم المناهج المدرسية بالبيئة بحيث تهدف إلى إعداد أفراد قادرين على فهم النظم البيئية (وليد العياصرة، 2012).

وبعد إدراك الإنسان لأهمية البيئة وضرورة المحافظة عليها، وذلك نتيجة ظهور المشكلات المرتبطة بالبيئة الطبيعية على الساحة المحلية والعالمية، مما أثار الاهتمام بتلك القضايا ومن ثم عقدت المؤتمرات وصدرت التشريعات والقوانين البيئية (Bueth & Smaalwood, 2015:61).

حيث يتسم العصر الذى نعيشه بالتقدم العلمى والمعرفى والتكنولوجى الأمر الذى أدى لتعدد الحياة وظهور العديد من المشكلات البيئية، وقد تزايدت تلك المشكلات وتفاقت وتعقدت بصورة كبيرة مع مرور الزمن.

ومع تعاظم المشكلات البيئية على مستوى العالم، وتهديد الموارد الطبيعية، أصبح العالم بأثره يعانى من التعامل السلبى تجاه البيئة، فعملية حماية البيئة تعد بعداً استراتيجياً لإدارة الموارد الطبيعية وضرورية لتحقيق التنمية المستدامة.

*نظام التوثيق المتبع في هذا البحث: (اسم المؤلف، سنة النشر: رقم الصفحة).
ومن أهداف التربية البيئية مواجهة القضايا البيئية من خلال إكساب الطلاب المعرفة بتلك القضايا واسبابها والاتجاهات نحو البيئة والعمل على حمايتها وحل مشكلاتها.
كما ترى دراسة (بسمه أحمد، أريج سعود، 2012:169) ضرورة تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة لدى الطلاب وذلك من خلال تدريس العلوم والذي بدوره يعمل على زيادة اهتمام ووعي الطلاب بقضايا البيئة ومشكلاتها وأيضا تحسين قدرتهم على توظيف معلوماتهم البيئية؛ لأن بقاء المجتمعات واستمرارها ليس متوقفاً على تراثها وثقافتها فقط، بل على بقاء بيئتها حية أيضاً، وهذا يتحقق من خلال قيام المؤسسات التعليمية بكافة مستوياتها ومراحلها بدور فاعل وإيجابي في التربية البيئية، حيث تعتبر الطريق الصحيح للحفاظ على البيئة وحل مشكلاتها، لذا لابد من إعداد جيل واع بيئياً وذلك من خلال دمج موضوعات البيئة ضمن المناهج الدراسية. فتعتبر الاتجاهات البيئية مكون من مكونات التربية البيئية اللازمة لفهم العلاقات التي تربط الانسان بالبيئة والتي بدورها تساعده على حل المشكلات القائمة وتجنب المشكلات القادمة.

مشكلة البحث: Research Problem

تحددت مشكلة البحث في ضعف مستوى الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي مما أدى إلى العديد من المشكلات البيئية لذا سوف تقوم الباحثة بتنمية الاتجاهات البيئية من خلال برنامج في التنوع البيولوجي.

أسئلة البحث: Research Questions

- حاول هذا البحث الإجابة عن الأسئلة التالي:
- ما أبعاد الاتجاهات البيئية التي يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من خلال برنامج في التنوع البيولوجي؟
 - ما التصور المقترح لبرنامج في التنوع البيولوجي لتنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

- ما فاعلية برنامج فى التنوع البيولوجى لتنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟

فروض البحث: Research Hypotheses

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الاتجاهات البيئية لصالح التطبيق البعدى .

أهداف البحث: Research Aims

هدف هذا البحث إلى:

- قياس فاعلية برنامج فى التنوع البيولوجى لتنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

أهمية البحث: Research Significance

قد يسهم هذا البحث فيما يلى:

أولاً الأهمية النظرية:-

1. توجيه نظر المسؤولين عن تعليم العلوم إلى أهمية الاتجاهات البيئية وضرورة تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .
 2. مساعدة التلاميذ على تنمية الاتجاهات البيئية لديهم والتي من شأنها أن تساعدهم فى مواجهة مشكلاتهم البيئية المختلفة بطريقة سليمة .
 3. تقديم إطار مرجعى عن برنامج فى التنوع البيولوجى .
 4. فى فتح المجال لبعض البحوث المستقبلية المماثلة .
- ثانياً الأهمية التطبيقية:

1. بناء مقياس لتنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى يفيد فى مجال التربية فى عملية القياس والتقويم .
2. مساعدة معلمى العلوم على استخدام أساليب ومداخل واستراتيجيات حديثة وذلك من خلال إعداد دليل المعلم لبرنامج فى التنوع البيولوجى .

حدود البحث: Research Delimitations

اقتصر هذا البحث على:-

1. الحدود الموضوعية: إعداد برنامج فى التنوع البيولوجى لتنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وقياس فاعليته.
2. الحدود المكانية: مدرسة زهراء حلوان الإعدادية الثانوية بنات بإدارة المعصرة التعليمية محافظة القاهرة .
3. الحدود الزمنية: تطبيق تجربة البحث أثناء الفصل الدراسى الأول خلال العام الدراسى 2021/2022.
4. حدود العينة (البشرية): اقتصر تجريب البحث على عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى الذين يدرسون مادة العلوم وتبلغ المجموعة التجريبية (30) تلميذة.

أداة البحث: Research Instrument

- مقياس الاتجاهات البيئية (إعداد الباحثة).

التصميم التجريبي: The Experimental Design

نوع التصميم التجريبي: اعتمد البحث على التصميم التجريبي ذى المجموعة الواحدة مع التطبيق القبلى والبعدى لأداة القياس .

متغيرات البحث:

- 1 - المتغير المستقل ويشمل:- برنامج فى التنوع البيولوجى .
- 2 - المتغير التابع ويشمل: الاتجاهات البيئية.

منهج البحث:

اعتمد هذه الدراسة على منهجين من مناهج البحث، هما:

- 1 - المنهج الوصفى: وذلك فى الجزء الخاص بالفحص والدراسة النظرية للأدبيات والبحوث والدراسات السابقة لمجموعة من المحاور العلمية التى يتضمنها البحث، وكذلك فى إعداد البرنامج، وبناء أداة البحث.

2 - المنهج التجريبي: وذلك فى الجزء الخاص بالجانب التطبيقى للبحث بهدف تعرف فاعلية برنامج فى التنوع البيولوجى لتنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى «عينة البحث».

مصطلحات البحث: Research Terminology

البرنامج: - Program

يعرف (أحمد اللقانى، على الجمل، 2003:74) البرنامج بأنه "المخطط العام الذى يوضع فى وقت سابق على عمليتى التعليم والتدريس فى مرحلة من مراحل التعليم، ويلخص الإجراءات والموضوعات التى تنظمها المدرسة خلال مدة معينة، كما يتضمن الخبرات التعليمية التى يجب أن يكتسبها المتعلم.

التنوع البيولوجى: - Biodiversity

يعرفه ماكدونال (McDonald،2011) بأنه التباين بين الكائنات الحية والنظم الأيكولوجية التى تسكنها، وتمثل مستويات التنوع البيولوجى فى الجينات والأنواع والنظم البيئية.

ويعرف إجرائيا البرنامج القائم على التنوع البيولوجى بأنه:

برنامج يتضمن موضوعات تعليمية عن التنوع الحيوى والقضايا المتعلقة به، ويتضمن مجموعة من الخبرات والأنشطة التعليمية التى تهدف إلى تنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

الاتجاهات البيئية: - Environmental Responsibility

يعرفها (أحمد اللقانى، على الجمل، 2003) مجموعة المعارف والاتجاهات والقيم اللازمة لفهم العلاقة المتبادلة بين المتعلم وبيئته التى يعيش فيها وتحكم سلوكه وتثير ميوله واهتماماته فيحرص على المحافظة عليها وصيانتها من اجل نفسه ومجتمعه .

وتعرف إجرائيا بأنها:

الموقف الذى يتخذه التلميذ تجاه المشكلات البيئية سواء بالسلب او الايجاب وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ في مقياس الاتجاهات البيئية المعد.

الإطار النظري والدراسات السابقة:-

تم تناول الإطار النظري لهذا البحث من خلال المحاور التالية:-

أولاً: التنوع البيولوجي:-

تعددت تعريفات التنوع البيولوجي وستعرض الباحثة بعض هذه التعريفات حيث أكد البعض على أن التنوع البيولوجي إطار الحياه على كوكب الأرض حيث يضم البيئات والأنواع النباتية والحيوانية والكائنات الدقيقة، وكذلك الجينات الوراثية لها، بالإضافة الى السلع والخدمات التي توفرها النظم الايكولوجية من إمدادات الغذاء، والوقود، والمياه، وتنظيم المناخ، وغيرها (عفت الصاوي، 2014:514).

ويتفق تعريف ريمل وجونل (Rimmel & Jonal،2013) مع التعريفات السابقة للتنوع البيولوجي من حيث تنوع واختلاف الكائنات الحية وبيئتها، كما يعكس هذا المفهوم التنوع لجميع الكائنات على الارض.

ويتضح مما سبق أن التعريفين السابقين أجمعا على أن التنوع البيولوجي تنوع جميع الكائنات، ويشمل التنوع الوراثي، وتنوع الأنواع، وتنوع النظام البيئي.

مكونات التنوع البيولوجي:

1 - التنوع الوراثي: **Genes diversity**: هو تنوع الجينات أو الخصائص الوراثية للأنواع، كما أنه يحدد تفرد كل شخص وكل نوع، مثل الجينات والسلالات والحمض النووي، ومن مزاياه:

- يعمل على اختلاف الوان الكائنات من نفس النوع.

- يعمل على مقاومة الظروف البيئية .

- يزيد من القدرة على التكاث من ومن ثم البقاء والاستمرار .

- يعمل على مقاومة الأمراض.

2 - تنوع الأنواع: **Species diversity** يقصد به عدد أنواع الكائنات المختلفة حسب تواجدها في الأنظمة البيئية.

كما أن لا يعرف على وجه الدقة أعداد الكائنات الحية التى تشارك الانسان على سطح الارض، وقد قدر العلماء أعدادها من 80-30 مليون نوع.

3 - تنوع النظام البيئى (النظم الايكولوجية) Ecosystem diversity

هو مجموعة حيوية من المجتمعات النباتية والحيوانية والكائنات الدقيقة التى تتفاعل مع بعضها، ويعتبر الإنسان جزءاً من هذا النظام الأيكولوجى، كما يشمل على الصحارى والبحار والغابات وغيرها .

ويختلف كل نظام بيئى عن الآخر، وقد يكون الاختلاف من حيث الحجم، مثال:- فبركة الماء والمحيط كلاهما يعتبر نظام بيئى (Wentworth, 2011).

اقتصاديات التنوع البيولوجى وأهميته للإنسان:

تتميز الكرة الأرضية بتنوع هائل من الكائنات الحية ويقدر عددها نحو 15 مليون نوع، وللتنوع البيولوجى قيمة جمالية وروحية وثقافية ودينية للمجتمعات وفيما يلى بعض الأمثلة المعبرة عن قيمة التنوع البيولوجى بالإنسان .

على الرغم من أن عدد أنواع النباتات الوعائية يبلغ حوالى 240 ألف نوع، وأن 60 ألف نوع منها يصلح للغذاء، بينما يعتمد الإنسان على 100 نوع فقط .

بينما التقدم العلمى والتكنولوجيا للجينات أتاح فرصاً جديدة؛ لمضاعفة الفوائد الاقتصادية والصحية الناتجة عن التنوع البيولوجى على مستوى الخلية، فتستخدم الاختبارات البيولوجية علم الكيمياء الحيوية فى إنتاج الأدوية الحديثة، وباستخدام تقنيات الهندسة الوراثية أمكن انتاج «الانسولين البشرى» وهو مستحضر يتطابق فى تركيبه وتأثيره مع الأنسولين الذى يفرزه البنكرياس فى الإنسان وقد طرح فى الأسواق لأول مرة عام 1983.

وتعتبر التقنية الحيوية (بيوتكنولوجيا) من العلوم البيولوجية الحديثة حيث تهتم باستخدام الكائنات الحية أو أجزاء منها فى الإنتاج، وأمثلة ذلك:-

- ظاهرة التخمر فى توليد الغاز الطبيعى، لأغراض تشغيل موقد الغاز والإضاءة وغيرها، ويعتبر الغاز الطبيعى (البيوجاز) مصدر طاقة سريع ورخيص ونظيف على

العكس من استخدام المحروقات البترولية وذلك باستخدام نفايات المزارع ومخلفات القمامة، وكذلك استخدام الكائنات الدقيقة فى عمليات التخمر لإنتاج الأظعمة والمشروبات والكحوليات.

- ويتم استخدام بعض الكائنات فى انتاج الهرمونات والأمصال وبعض العقاقير الطبية اللازمة فى التشخيص والعلاج (محمد الشاذلى، 27-2000:26).

لقد أكدت مؤتمرات عديدة على أهمية تضمين قضايا التنوع البيولوجى فى المناهج الدراسية للطلاب لذا قامت الباحثة بتضمين برنامج التنوع البيولوجى للمرحلة الإعدادية، حيث أنه على حد علم الباحثة، أن الدراسات التى تناولت التنوع البيولوجى كانت فى المرحلة الثانوية مثل (عبد المسيح سمعان، 2002)، (السيد محمد، 2009)، أما هذا البحث ركز على المرحلة الإعدادية؛ وذلك لإعطاء التلاميذ فكرة عن التنوع البيولوجى حتى يكون لديهم خلفية معرفية عن الموضوع وتفسير بعض المفاهيم والمصطلحات المتداولة حالياً؛ وذلك لتنمية اتجاهاتهم البيئية، حيث أن المرحلة الإعدادية تعتبر بداية الاعداد للمواطنة ومن ثم تأثيرها على حياة المتعلم وسلوكه.

ثانياً: الاتجاهات البيئية:

يعرفها (أحمد النجدي وآخرون، 2002:71) بانها شعور الفرد العام الذى يحدد استجابته نحو موضوع معين أو قضية معينة من حيث القبول أو الرفض.

وتعرفها (مرفت رشاد، 2015:82) حالة من التهيؤ النفسى والعقلى تتكون لدى الفرد نتيجة اكتسبه الخبرات، وتجعله يتخذ موقفاً (سلبى - إيجابى) نحو البيئة، يظهر ذلك فى سلوكه ورأيه حول مشكلات وقضايا بيئته.

مكونات الاتجاه البيئى:-

1. المكون المعرفى: ويتضمن مجموعة المعارف والخبرات المرتبطة بموضوع الاتجاه.
2. المكون الوجدانى: ويتضمن شعور الفرد بالارتياح أو عدم الارتياح، بالتأييد أو المعارضة لموضوع الاتجاه.

3. المكون المهارى: ويتضمن مجموعة الاستعداد السلوكى الذى تتسق مع المعارف والانفعالات المتعلقة بموضوع الاتجاه (رشا أمام، 2016:81).

ومن خصائص الاتجاهات البيئية:-

- الاتجاهات مكتسبة وليست فطرية، أى أنها تتكون من خلال تفاعل الفرد مع بيئته، أى يمكن إكسابها أو تعديلها بالتعليم والتعلم؛ لذا يجب على المعلمين تنميتها.

- الاتجاهات قابلة للقياس وذلك من خلال قياس الاستجابات.

- ترتبط بالجانب الانفعالى (العاطفى) للفرد (أحمد النجدي وآخرون، 2002:72).

ومن العوامل المؤثرة فى تكوين الاتجاهات البيئية:-

- البيئة. - العادات والتقاليد.

- وسائل الاعلام. - جماعات الاقران.

- الخبرات المتنوعة. - الملاحظة والتقليد.

فعملية تنمية الاتجاهات البيئية تتم وفقاً لمبادئ التعلم بالاشتراط، بمعنى أن الفرد يكون اتجاهاً ايجابياً نحو البيئة إذا اقترنت بمثير سار، والعكس صحيح ويمكن من خلال المنهج المقدم إلى الطلاب مساعدتهم على تنمية اتجاهات ايجابية نحو البيئة، وذلك بتقديم خبرات تعليمية مثل قصص العلماء، أنشطة تعليمية مختلفة داخل وخارج المدرسة، والتجارب العروض العلمية... وغيرها بحيث يكونوا قادرين على حل مشكلاتهم.

أهمية تنمية الاتجاهات البيئية:

هناك العديد من الدراسات أشادت بأهمية تنمية الاتجاهات البيئية، ومنها ما يلى

حيث:-

أوصت دراسة (امل شاكر، 2019) بضرورة استخدام التربية البيئية الرسمية وغير الرسمية للطلبة المعلمين لتنمية الوعي والحساسية البيئية، وتغيير وتطوير المناهج لتصبح مناهج صديقة للبيئة.

كما هدفت دراسة (Coertijens, et al, 2010) إلى تقييم صفات الطالب وتحفيزه نحو الوعي واكتساب الاتجاهات الايجابية نحو البيئة.

كما أوصت دراسة (أحمد العياصرة، عبدالله الزغبى، 2019) بضرورة تضمين وتخصيص وحدات مستقلة تركز على البيئة وقضاياها مما يؤدي لرفع مستوى الاتجاهات البيئية.

وأيضاً أوصت دراسة (على بن حسن الأحمدى، 2019)، ودراسة (صباح خلف، كريم بلاسم، 2019) بضرورة الاهتمام بتنمية الاتجاهات الايجابية نحو قضايا الاستدامة البيئية لدى التلاميذ.

لذلك أصبح تغير سلوكيات الأفراد واتجاهاتهم البيئية هدفاً يسعى الجميع لتحقيقه. كما استخدمت بعض الدراسات المدخل البيئي في بناء برامج وانشطة بغرض تنمية الاتجاهات البيئية مثل دراسة (مرفت رشاد، 2015).

عوامل تسهم في تغيير سلوكيات الإنسان تجاه البيئة:

1/ التعليم:

ويقصد به التنشئة الأساسية للطفل فالتنشئة تأتي من قبل الوالدين وخاصة الأم فالأم المتعلمة قادرة على زرع العديد من سلوكيات حماية البيئة لدى أفراد أسرتها.

2/ استخدام التشريعات والحوافز:

فالحل الأمثل لتغيير سلوكيات الفرد هو استخدام التشريعات لأن الإنسان بطبيعته يميل للعمل الذي يحقق مصالحته الذاتية بالإضافة إلى الحوافز.

3/ مشاركة المجتمع المدني:

فالمشاركة في التخطيط واتخاذ القرار وفي الادارة مسألة لا يمكن الاستغناء عنها لتحقيق الأهداف البيئية وتنمية الاتجاهات الايجابية (عصام الحناوى، 33-2004:32). وقد استفادت الباحثة من الاطار النظرى فى عمل قائمة بأبعاد الاتجاهات البيئية، ومن ثم إعداد مقياس الاتجاهات البيئية (أداة البحث).

إجراءات البحث:-

تناولت إجراءات البحث ما يلى :-

- بناء برنامج فى التنوع الحيوى لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى، وذلك من خلال:
 - أسس بناء البرنامج المقترح.
 - الأهداف العامة للبرنامج.
 - محتوى البرنامج مشتملاً أهم الموضوعات المرتبطة بالتنوع الحيوى فى الوقت الحالى، بما ينمى أبعاد الاتجاهات البيئية المناسبة لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى.
 - استراتيجيات التعليم والتعلم وطرق تدريس البرنامج المقترح.
 - أساليب التقويم المستخدمة بالبرنامج.
 - إعداد دليل المعلم لتدريس البرنامج وضبطه ووضع فى صورته النهائية.
- قياس مدى فاعلية البرنامج المقترح لدى التلاميذ مجموعة البحث وذلك من خلال:
 1. اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة عشوائية قوامها (30) تلميذة من تلميذات الصف الثانى الإعدادى بمدرسة زهراء حلوان ع.ث بنات التابعة لإدارة المعصرة التعليمية بمحافظة القاهرة .
 2. تطبيق أداة البحث قبل «مقياس الاتجاهات البيئية».
 3. تدريس الموضوعات التجريبية المكونة للبرنامج على عينة البحث.
 4. تطبيق أداة البحث بعدياً .
 5. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.
 6. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء النتائج التى أسفر عنها البحث.

إعداد أداة البحث:

- اشتملت أداة البحث على مقياس الاتجاهات البيئية .
- وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية لإعداد المقياس :-

1 . الهدف من المقياس:

هدف المقياس إلى قياس الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى قبل وبعد دراستهم البرنامج.

2 . إعداد الصورة الأولية للمقياس :-

قامت الباحثة بإعداد المقياس فى صورته المبدئية بالرجوع إلى الدراسات السابقة سالفة الذكر، وقد تتضمن المقياس فى صورته الأولية 3 محاور (أبعاد):-

- الاتجاه نحو استقرار النظام البيئى وتحقيق توازنه.
- الاتجاه نحو المحافظة على التنوع البيولوجى.
- السعى نحو تحقيق العدالة المناخية.

3 . عبارات المقياس:

قامت الباحثة بصياغة عبارات المقياس طبقاً لمقياس ليكرت ذى الثلاثة مستويات من الاستجابة (موافق - أوافق إلى حد ما - لا أوافق).

4 . صدق المقياس:

تم عرض المقياس فى صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين وذلك بهدف التأكد من:

- مدى صدق عبارات المقياس لقياس ما وضع لقياسه.
- مدى ملائمة الصياغة اللفظية لعبارات المقياس لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى.
- مدى سلامة العبارات من حيث الصياغة اللغوية، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة بناء على آراء المحكمين، ومن أمثلة تلك التعديلات:
- تعديل الصياغة اللغوية لبعض البدائل.
- حذف بعض البدائل حيث إنها تؤدى نفس المعنى.
- مراعاة طول البدائل.

5/ طريقة تصحيح المقياس:-

- روعى أن تكون طريقة تصحيح المقياس واضحة، فتم وضع مفتاح التصحيح حسب مقياس ليكرت الثلاثى بحيث تأخذ الاستجابة الإيجابية درجات (1، 2، 3) بينما الاستجابة السلبية تأخذ درجات (3، 2، 1)، وذلك فى ضوء استجابة التلاميذ .

6/ وصف المقياس:

وفيه يتم توضيح الأبعاد الرئيسية والفرعية وعدد المفردات وأرقامها لكل بعد بالمقياس.

جدول (5)

الأبعاد الرئيسية والفرعية وعدد المفردات وأرقامها لكل بعد بمقياس الثقافة البيئية

المجموع	أرقام المفردات		الأبعاد الفرعية للمقياس	الأبعاد الرئيسية للمقياس
	السالبة	الموجبة		
24	2، 4، 6، 8	1، 3، 5، 7	الاتجاه نحو استقرار النظام البيئى وتحقيق توازنه.	الاتجاهات البيئية
	10، 12، 14، 16	9، 11، 13، 15	الاتجاه نحو المحافظة على التنوع البيولوجى.	
	18، 20، 22، 24	17، 19، 21، 23	السعى نحو تحقيق العدالة المناخية.	

7/ التجربة الاستطلاعية للمقياس:

طبقت الباحثة مقياس الاتجاهات البيئية على عينة استطلاعية تكونت من (30) تلميذة من تلميذات الصف الثانى الإعدادى بمدرسة زهراء حلوان الإعدادية الثانوية بنات التابعة لإدارة المعصرة التعليمية بمحافظة القاهرة، وذلك لحساب الزمن اللازم لتطبيق المقياس، وكذلك ثبات المقياس.

أ. حساب زمن المقياس:

قامت الباحثة بتحديد الزمن المناسب للإجابة عن المقياس من خلال حساب متوسط الزمن الذى استغرقه التلاميذ للإجابة على عبارات المقياس، وبلغ (20) دقيقة.

ب- ثبات المقياس:

استخدمت الباحثة طريقة إعادة التطبيق باستخدام معادلة معامل الارتباط لبيرسون على درجات التطبيقين للمقياس (على ماهر، 2008:165)، وقد تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية من التلميذات ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة بعد أسبوعين، وقد بلغ معامل الثبات (0.82) مما يدل على الثبات والجدول التالي يوضح معامل ثبات إعادة التطبيق لمقياس الاتجاهات البيئية باستخدام معادلة بيرسون.

جدول (1)

معامل ثبات إعادة التطبيق لمقياس الاتجاهات البيئية باستخدام معادلة بيرسون.

المقياس	باستخدام معادلة بيرسون
الاتجاهات البيئية	(.864)

معامل ثبات المقياس ككل (0.864) مما يؤكد ثبات المقياس.

تنفيذ تجربة البحث:

بعد أن تم اختيار مجموعة البحث وهي مجموعة تجريبية فقط، بدأ التنفيذ الفعلي لتجربة البحث كما يلي:

1. تطبيق أداة البحث قبلياً:

يهدف التطبيق القبلي لأداء البحث تحديد مستوى الاتجاهات البيئية، وتم التصحيح ورصد النتائج ثم معالجتها إحصائياً باستخدام اختبار «ت».

2. تنفيذ البرنامج:

قامت الباحثة بتنفيذ البرنامج بواقع 3 حصص اسبوعياً موزعة على ست أسابيع ومتوسط مدة الحصة (35) دقيقة ومجموع الحصص (18) حصة.

3 . تطبيق أداة البحث بعدياً:

تم تطبيق أداة البحث «مقياس الاتجاهات البيئية» بعد الانتهاء من تدريس البرنامج للتلاميذ، وتم التصحيح ورصد النتائج ثم معالجتها إحصائياً باستخدام اختبار «ت» تمهيداً لعرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

عرض نتائج البحث وتفسيرها:-

أسفرت المعالجة الإحصائية لنتائج البحث عن المؤشرات التالية:
تحقق صحة الفرض الذى ينص على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات البيئية لصالح التطبيق البعدي.
ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) ومستوي دلالتها للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات البيئية، وجاءت النتائج كما موضح بالجدول التالى:

جدول (2)

قيم «ت» ومستوي دلالتها للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات البيئية.

مهارات المقياس	التطبيق	عدد التلاميذ (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي للفروق (م ف)	الخطأ المعياري للمتوسط الفرق	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع إيتا (η ²)	حجم التأثير
الاتجاهات البيئية	القبلي	30	35.30	3.807	18.967	1.239	29	15.311	دالة عند 0.01	0.889	كبير
	البعدي	30	54.27	6.674							

قيمة ت الجدولية عند مستوى (0.01) لدرجة حرية (29) تساوى 2.462

يتضح من جدول (2) ما يلى:

- ارتفاع متوسط درجات الأداء البعدي عن متوسط درجات الأداء القبلي لتلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات البيئية، حيث حصل التلاميذ في الأداء القبلي على متوسط (35.30) بانحراف معياري (3.807) وفي الأداء البعدي على متوسط (54.27) بانحراف معياري (6.674).

- قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات البيئية، والتي بلغت (15.311) دالة عند مستوى (0.01)، وهذا يدل على أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات البيئية لصالح التطبيق البعدي.

ويعنى هذا قبول فرض البحث، كما أنه يجيب عن السؤال الثالث الذي ورد في مشكلة البحث وهو: «ما فاعلية برنامج في التنوع البيولوجي لتنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟».

- قيمة مربع إيتا (η^2) «مقياس الاتجاهات البيئية» هو (0.889) وهذا يعنى أن نسبة (88.9%) من التباين الحادث في مستوى الاتجاهات البيئية (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام برنامج في التنوع البيولوجي (المتغير المستقل) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير.

تفسير نتائج البحث ومناقشتها:

أثبتت النتائج فاعلية برنامج في التنوع البيولوجي لتنمية الاتجاهات البيئية في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد يرجع ذلك إلى:

- اتباع استراتيجيات تعليم متنوعة داخل البرنامج مثل الحوار والمناقشة وحل المشكلات والاحداث الجارية وغيرها.

- عرض المادة العلمية بصورة متسلسلة ومتناسقة وترتيبها ترتيباً منطقياً وصياغة الأنشطة بلغة سهلة وبسيطة، وقد رغبت المجموعة التجريبية في دراسة البرنامج، كما تم استخدام الموسوعات العلمية المبسطة كمصدر من مصادر التعلم.

- أهمية موضوعات البرنامج للتلاميذ لأنها تساعدهم فى تفسير العديد من المصطلحات التى يسمعونها.

- استخدام الإثابة والتعزيز للمجموعة التجريبية أدى إلى المشاركة الإيجابية لهم، وإقبالهم على تنفيذ الأعمال المكلفين بها سواء داخل الفصل أو فى المنزل .

- إتاحة الوقت الكافى للقيام بالأنشطة وتعريفهم الغرض منها، كما يعمل البرنامج على تنظيم البنية المعرفية للتلاميذ، وذلك من خلال ربط بعض المعلومات السابقة بالحالية.

مما سبق يتضح أن دراسة التلاميذ للبرنامج قد أدت الهدف المنشود منها فى تنمية الاتجاهات البيئية، وذلك استناداً إلى استجابة التلاميذ للبرنامج ونتائج الدالة إحصائياً فى مقياس الاتجاهات البيئية، وهو ما يثبت فاعلية البرنامج.

وقد اتفقت نتيجة هذا البحث مع نتائج الدراسات التالية مثل دراسة (أحمد العياصرة، عبدالله الزغبى، 2019)، ودراسة (على بن حسن الأحمدي، 2019)، ودراسة (صباح خلف، كريم بلاسم، 2019)، ودراسة (مرفت رشاد، 2015) فى تنمية الاتجاهات البيئية.

توصيات البحث:

فى ضوء ما أشارت إليه نتائج البحث تقدم الباحثة التوصيات التالية:

1/ تصميم مجالات علمية ولوحات ترشد التلاميذ وتحثهم بالمحافظة على البيئة، وذلك لتجنب المشكلات البيئية .

2/ الاهتمام بالجانب الوجدانى فى تدريس العلوم، وتنمية الاتجاهات البيئية لدى التلاميذ، واستخدام الأساليب التدريسية والأنشطة التى تحقق ذلك .

3/ ضرورة تضمين برامج اعداد المعلم ببرامج تنمى الاتجاهات البيئية، وتدريب الطالب المعلم على تدريسها والاهتمام بتلك البرامج عن طريق ربط منهج العلوم بحياة التلاميذ، وإثارة رغبتهم فى ممارسة الأنشطة مثل (البحث عبر شبكة الإنترنت، القراءة العلمية، إجراء التجارب العلمية).

- 4/ توعية التلاميذ والمعلمين من خلال عقد الندوات والدورات لنشر الوعي البيئي ومن ثم تنمية الاتجاهات البيئية.
- 5/ ضرورة توفير مركز لمصادر التعلم داخل المدرسة من خلال المكتبة المدرسية، ومعمل العلوم، حديقة المدرسة، وفي الفصل عن طريق السبورة الذكية، وخارج المدرسة من خلال الرحلات التعليمية العلمية، وزيارة نوادى العلوم وجعلها أنشطة مكتملة لمنهج العلوم ومرتبطة به؛ لإثراء خبرات التلاميذ.
- 6/ الاهتمام بمعمل العلوم المدرسى وتطويره، وتوفير الأدوات والمعدات اللازمة، وإتاحة الفرصة للتلاميذ للقيام بالتجارب العلمية بأنفسهم.
- 7/ تغيير نظرة أن الاختبار التحصيلي هو وسيلة التقويم الوحيدة، والتحويل إلى نظام التقويم المستمر مثل البورتفوليو، واختبارات المواقف وغيرها من أدوات التقويم التي تراعى كافة الجوانب معرفي، مهاري، وجداني.

مقترحات البحث:-

يقترح هذا البحث القيام بالبحوث والدراسات التالية:

- 1/ إجراء دراسة مماثلة في مراحل دراسية أخرى ومواد دراسية أخرى (الرياضيات - الدراسات الاجتماعية - اللغة العربية).
- 2/ دراسة فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي العلوم قائم على التنمية المستدامة لتنمية الاتجاهات البيئية وقياس أثره على تلاميذهم.
- 3/ دراسة فاعلية برنامج في التنوع الحيوى لتنمية الاقتصاد الأخضر والوعي بالقضايا البيئية فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. .
- 4/ دراسة فاعلية برنامج مقترح قائم على المدخل البيئي لتنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات البيئية.
- 5/ استخدام أساليب تدريس أخرى فى تنمية الاتجاهات البيئية.

المراجع

أولاً المراجع العربية:

1. أحمد حسن العياصرة، عبدالله سالم الزغبى (2019): مستوى الاتجاهات البيئية لدى معلمى العلوم للمرحلة الأساسية وعلاقته ببعض المتغيرات، الجامعة الأردنية، دراسات العلوم التربوية، مج46، ع1، ص 47-60.
2. أحمد حسين اللقانى، على أحمد الجمل (2003): معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس، عالم الكتب، القاهرة.
3. أحمد عبدالرحمن النجدى، عبد النعيم منصور، صلاح عبد الرازق (2002): الدراسات الاجتماعية ومواجهة قضايا البيئة، القاهرة، دار القاهرة.
4. أمل شاكر محمد (2019): مستوى الوعى البيئى والاتجاهات البيئية فى ضوء بعض المتغيرات لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب التابعة لوکالة الغوث الدولية، الجامعة الأردنية، دراسات العلوم التربوية، مج46، ع1.
5. بسمة محمد أحمد، أريج سلام سعود (2012): فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية فى تحصيل مادة الكيمياء والوعى البيئى لطالبات الخامس العلمى، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع32، ج1، ص 165-189.
6. رشا أمام عبدالعزيز (2016): فاعلية برنامج قائم على مدخل المواطنة فى تنمية المسئولية البيئية لدى طلاب الصف الأول الثانوى، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
7. السيد محمد محمد السايح (2009): تدريس وحدة مقترحة فى التنوع البيولوجى والتنمية المستدامة وفعاليتها فى تحصيل طلاب الصف الأول الثانوى وتنمية

- ع146، مايو 174-130.
8. صباح خلف، كريم خلف (2019): اتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو البيئة، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، ع 43، ص 1199-1214.
9. عبدالمسيح سمعان عبد المسيح (2002): مدى تناول المقررات الدراسية بمراحل التعليم العام لقضايا التنوع البيولوجي وتجريب وحدة مقترحة لتنمية أخلاقيات الحفاظ على التنوع لدى طلاب المرحلة الثانوية، المؤتمر العلمي الرابع عشر «مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء»، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، مج1، ص 394-953.
10. عصام الحفناوى (2004): قضايا البيئة في مئة سؤال وجواب البيئة والتنمية، بيروت.
11. عفت أبو بكر محمد الصاوى (2014): المحاسبة عن رأس المال الطبيعي وبصفة خاصة التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية الممارسة الحالية والاتجاهات المستقبلية - دراسة تطبيقية، الفكر المحاسبي، جامعة عين شمس - كلية التربية، قسم المحاسبة والمراجعة، مج18، ع4، ص 493-576.
12. على بن حسن الأحمدى (2019): فاعلية برنامج فى الاستدامة البيئية قائم على دمج استراتيجيتى RAFT و PWTW فى تنمية مهارات كتابة المقالات العلمية والاتجاهات نحو قضايا الاستدامة البيئية لدى طلاب كلية العلوم فى الجامعة الاسلامية بالسعودية، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، مج1، ع184، ص 429-472.
13. على ماهر خطاب (2008): القياس والتقويم فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، ط7، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
14. كمال الدين حسن البتانونى (2000): عرض مبسط لموضوع صعب.

- 15 . محمد محمد الشاذلى (2000): الحفاظ على التنوع البيولوجى أحد دعائم الحفاظ على النظام البيئى (موقف العلم - ورؤية إسلامية)، المؤتمر العلمى الثانى عشر «قضايا البيئة من منظور إسلامى، كلية الشريعة، جامعة جرش، ص1-39.
- 16 . مرفت رشاد أحمد (2015): فاعلية برنامج مقترح للبيولوجى للمرحلة الثانوية قائم على المدخل البيئى فى تنمية المفاهيم البيولوجية والتفكير العلمى والاتجاهات نحو البيئة، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- 17 . وليد رفیق العياصرة (2015): التربية البيئية واستراتيجيات تدريسها، عمان، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع.

ثانياً المراجع الأجنبية:-

- 19-Buethe،C. & Smaalwood ،J. (2015): Teachers Environmental Literacy:Check and Recheck 1975-1985 **Journal of Environmental Education**.8،35-74.
- 20- Coertijens ،L. ،Pauw ،J.، Maeyer ،S. ،Petegem،P. (2010):Do Schools Make Difference in Their Students ،Environmental Attitudes and Awareness? **International Journal of Science and Mathematics Education** 8،497-522.
- 21- MC Donald ،J. (2011): Key Concepts for Accounting for Biodiversity The Office for National Statistics and the Department of Environment .
- 22- Rimmel ،G.& Jonall (2013):Biodiversity Reporting in Sweden:Corporate Disclosure and Preparers views **Accounting Auditing and Accountability Journal** (26)5،746-778.
- 23- Went worth ،J. (2011):Natural Capital Accounting **POSTNOTE**،376،P1-4.

