مجلة الدراسات والبحوث التربوية

JOURNAL OF STUDIES AND EDUCATIONAL RESEARCHES

المجلد (٦) العدد (١٦) الجزء الأول يناير ٢٠٢٦م

مجلة علمية دورية محكمة

يصدرها مركز العطاء للاستشارات التربوية - الكويت بالتعاون مع كلية العلوم التربوية
جامعة الطفيله التقنية- الاردن

الترقيم الدولي ISSN: 2709-5231

بسم الله الرحمن الرحيم

Journal of Studies and Educational Researches

مجـــلة الدراســات والبحـوث التربـــوية

مجلة الدراسات والبحوث التربوية

Journal of Studies and Educational Researches (JSER)

علمية دورية محكمة يصدرها مركز العطاء للاستشارات التربوية- دولة الكويت

بالتعاون مع كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

ISSN: 2709-5231

للمجلة معامل تأثير عربي ومفهرسة في العديد من قواعد المعلومات الدولية

رئيس التحرير

أ.د عبدالله عبدالرحمن الكندري

أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية الأساسية- الكويت

مدير التحرير

د. صفوت حسن عبد العزيز- مركز البحوث التربوية- وزارة التربية- الكويت

هيئة التحرير

أ.د بدر محمد ملك

أستاذ ورئيس قسم الأصول والإدارة التربوية سابقاً- كلية التربية الأساسية- الكويت

أ.د لولوه صالح رشيد الرشيد

أستاذ الصحة النفسية وعميد كلية العلوم والآداب- جامعة القصيم- المملكة العربية السعودية

أ.د راشد علي السهل

أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوي- كلية التربية- جامعة الكويت

أ.د أحمد عودة سعود القرارعة

أستاذ المناهج وطرق التدريس والعميد السابق- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د دلال فرحان نافع العنزي

أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية الأساسية- الكويت

أ.د منال محمد خضيري

أستاذ المناهج وطرق التدريس- ووكيل كلية التربية لشئون الطلاب- جامعة أسوان- مصر

د. غازي عنيزان الرشيدي

أستاذ مشارك أصول التربية- كلية التربية- جامعة الكويت

د. أحمد فهمي السحيمي

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية- الكويت

اللجنة العلمية

أ.د خالد عطية السعودي

أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د محمد أحمد خليل الرفوع

أستاذ علم النفس التربوي- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د صلاح فؤاد مكاوي

أستاذ ورئيس قسم الصحة النفسية والعميد السابق- كلية التربية- جامعة قناة السويس- مصر

أ.د محمد إبراهيم طه خليل

أستاذ أصول التربية ومدير مركز الجامعة للتعليم المستمر وتعليم الكبار- كلية التربية- جامعة طنطا- مصر

أ.د عمر محمد الخرابشة

أستاذ الإدارة التربوية- كلية الأميرة عالية الجامعية- جامعة البلقاء التطبيقية- الأردن

أ.د إيمان فؤاد محمد الكاشف

أستاذ التربية الخاصة والصحة النفسية ووكيل كلية الإعاقة والتأهيل لشئون الطلاب- جامعة الزقازيق- مصر

أ.د محمد سلامة الرصاعي
أستاذ المناهج وطرق التدريس- وعميد البحث العلمي والدراسات العليا سابقاً- كلية العلوم التربوية- جامعة الحسين بن طلال- الأردن

أ.د الغريب زاهر إسماعيل
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية سابقاً- جامعة المنصورة- مصر

أ.د نايل محمد الحجايا
أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د هدى مصطفى محمد
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة سوهاج- مصر

أ.د محمد سليم الزبون
أستاذ أصول التربية- وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- الجامعة الأردنية- الأردن

أ.د عبدالله عقله الهاشم
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس سابقاً- كلية التربية- جامعة الكويت

أ.د عادل السيد سرايا
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق- مصر

أ.د حنان صبحي عبيد
رئيس قسم الدراسات العليا- الجامعة الأمريكية- مينسوتا

أ.د سناء محمد حسن
أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة سوهاج- مصر

أ.د عائشة عبيزة
أستاذ الدراسات اللغوية وتعليمية اللغة العربية- جامعة عمّار ثليجي بالأغواط- الجزائر

أ.د حاكم موسى الحسناوي
أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة بغداد- ومعاون مدير مركز كربلاء الدراسي- الكلية التربوية المفتوحة- العراق

أ.د حنان فوزي أبو العلا
أستاذ الصحة النفسية- كلية التربية- جامعة المنيا- مصر

أ.د.م ربيع عبدالرؤوف عامر
أستاذ التربية الخاصة المساعد- كلية التربية- جامعة الملك سعود- المملكة العربية السعودية

أ.د.م هديل حسين فرج
أستاذ التربية الخاصة المساعد- كلية العلوم والآداب- جامعة الحدود الشمالية- السعودية

د. نهال حسن الليثي
أستاذ مشارك اللغويات والترجمة- كلية الألسن- جامعة قناة السويس- مصر

أ.د فايز منشد الظفيري
أستاذ تكنولوجيا التعليم والعميد السابق- كلية التربية - جامعة الكويت

أ.د عبد الناصر السيد عامر
أستاذ القياس والتقويم ورئيس قسم علم النفس التربوي- كلية التربية- جامعة قناة السويس- مصر

أ.د السيد علي شهدة
أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ- كلية التربية- جامعة الزقازيق- مصر

أ.د أنمار زيد الكيلاني
أستاذ التخطيط التربوي- وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- الجامعة الأردنية- الأردن

أ.د لما ماجد موسى القيسي
أستاذ الإرشاد النفسي والتربوي ورئيس قسم علم النفس التربوي سابقاً- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د سامية إبريعم
أستاذ علم النفس- كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية- جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي- الجزائر

أ.د عاصم شحادة علي
أستاذ اللسانيات التطبيقية- الجامعة الإسلامية العالمية- ماليزيا

أ.د يحيى عبدالرزاق قطران
أستاذ تقنيات التعليم والتعليم الإلكتروني- كلية التربية - جامعة صنعاء- اليمن

أ.د صالح أحمد عبابنة
أستاذ الإدارة التربوية- كلية العلوم التربوية- الجامعة الأردنية- الأردن

أ.د مسعودي طاهر
أستاذ علم النفس- جامعة زيان عاشور الجلفة- الجزائر

أ.د عادل إسماعيل العلوي
أستاذ الإدارة- جامعة البحرين- مملكة البحرين

أ.د حجاج غانم علي
أستاذ علم النفس التربوي- كلية التربية بقنا- جامعة جنوب الوادي- مصر

أ.د جعفر وصفي أبو صاع
أستاذ أصول التربية المشارك وعميد كلية الآداب والعلوم التربوية- جامعة فلسطين التقنية- فلسطين

أ.د.م الأميرة محمد عيسى
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد- كلية التربية- جامعة الطائف- المملكة العربية السعودية

د. يوسف محمد عيد
أستاذ مشارك الإرشاد النفسي والتربية الخاصة- كلية التربية- جامعة الملك خالد- السعودية

د. خالد محمد الفضالة
أستاذ مشارك أصول التربية- كلية التربية الأساسية- الكويت

د. هديل يوسف الشطي
أستاذ مشارك أصول التربية- كلية التربية الأساسية- الكويت

د. عروب أحمد القطان
أستاذ مشارك الإدارة التربوية- كلية التربية الأساسية- الكويت

الهيئة الاستشارية للمجلة

أ.د جاسم يوسف الكندري
أستاذ أصول التربية ونائب مدير جامعة الكويت سابقاً

أ.د عبدالرحمن أحمد الأحمد
أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية التربية سابقاً- جامعة الكويت

أ.د فريح عويد العنزي
أستاذ علم النفس وعميد كلية التربية الأساسية- الكويت

أ.د حسن سوادي نجيبان
عميد كلية التربية للبنات- جامعة ذي قار- العراق

أ.د محمد عبود الحراحشة
أستاذ القيادة التربوية وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- جامعة آل البيت- الأردن

أ.د علي محمد اليعقوب
أستاذ الأصول والإدارة التربوية- كلية التربية الأساسية- ووكيل وزارة التربية سابقاً- الكويت

أ.د تيسير الخوالدة
أستاذ أصول التربية وعميد الدراسات العليا سابقاً- جامعة آل البيت- الأردن

أ.د أحمد عابد الطنطاوي
أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية سابقاً- كلية التربية- جامعة طنطا- مصر

أ.د محسن عبدالرحمن المحسن
أستاذ أصول التربية- كلية التربية- جامعة القصيم- السعودية

أ.د محمد عرب الموسوي
رئس قسم الجغرافيا- كلية التربية الأساسية- جامعة ميسان- العراق

أ.د صالح أحمد شاكر
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة- مصر

أ.د وليد السيد خليفة
أستاذ ورئيس قسم علم النفس التعليمي والإحصاء التربوي- كلية التربية- جامعة الأزهر- مصر

أ.د مهني محمد إبراهيم غنايم
أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم- كلية التربية- جامعة المنصورة- مصر

أ.د أحمد محمود الثوابيه
أستاذ القياس والتقويم- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د سليمان سالم الحجايا
أستاذ الإدارة التربوية- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د سفيان بوعطيط
أستاذ علم النفس- جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة- الجزائر

التدقيق اللغوي للمجلة

أ.د خالد محمد عواد القضاة- جامعة العلوم الإسلامية- الأردن

أمين المجلة

أ. محمد سعد إبراهيم عوض

التعريف بالمجلة

تصدر مجلة الدراسات والبحوث التربوية عن مركز العطاء للاستشارات التربوية- دولة الكويت بالتعاون مع كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن كل أربعة شهور، وهي مجلة علمية دورية محكمة بإشراف هيئة تحرير وهيئة علمية تضم نخبة من الأساتذة، وتسعى المجلة للإسهام في تطوير المعرفة ونشرها من خلال طرح القضايا المعاصرة في مختلف التخصصات التربوية، والاهتمام بقضايا التجديد والإبداع، ومتابعة ما يستجد في مختلف مجالات التربية؛ والمجلة مفهرسة في العديد من قواعد المعلومات الدولية، ومنها: دار المنظومة Dar Almandumah، معرفة e- MAREFA، شمعة Shamaa، قاعدة المعلومات التربوية Edu Searach، المنهل، المكتبة الرقمية العربية AskZad، وللمجلة معامل تأثير عربي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى دعم الباحثين في مختلف التخصصات التربوية من خلال توفير وعاء جديد للنشر يلبي حاجات الباحثين داخل الكويت وخارجها. ويمكن تحديد أهداف المجلة بشكل تفصيلي في الأهداف الأربعة التالية:

1. المشاركة الفاعلة مع مراكز البحث العلمي لإثراء حركة البحث في المجال التربوي.
2. استنهاض الباحثين المتميزين للإسهام في طرح المعالجات العلمية المتعمقة والمبتكرة للمستجدات والقضايا التربوية.
3. توفير وعاء لنشر الأبحاث العلمية الأصيلة في مختلف التخصصات التربوية.
4. متابعة المؤتمرات والندوات العلمية في مجال العلوم التربوية.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة الدراسات والبحوث التربوية بنشر الدراسات والبحوث التي لم يسبق نشرها في مختلف التخصصات التربوية، على أن تتصف بالأصالة والجدة، وتتبع المنهجية العلمية، وتراعي أخلاقيات البحث العلمي. كما تنشر المجلة ملخصات رسائل الماجستير والدكتوراه ذات العلاقة بمختلف التخصصات التربوية، والمراجعات العلمية، وتقارير البحوث والمراسلات العلمية القصيرة، وتقارير المؤتمرات والمنتديات العلمية، والكتب والمؤلفات المتخصصة في التربية ونقدها وتحليلها.

القواعد العامة لقبول النشر في المجلة

1. تقبل المجلة نشر البحوث باللغتين العربية والإنجليزية وفقاً للمعايير التالية:

- توافر شروط البحث العلمي المعتمد على الأصول العلمية والمنهجية المتعارف عليها في كتابة البحوث الأكاديمية في مجالات التربية المختلفة.
- أن تحتوي الصفحة الأولى من البحث على:
  - اسم الباحث ودرجته العلمية والجامعة التي ينتمي إليها.
  - البريد الإلكتروني للباحث، ورقم الهاتف النقال.
  - ملخص للبحث باللغة العربية والإنجليزية في حدود (150) كلمة.
  - الكلمات المفتاحية بعد الملخص.
- ألّا يزيد عدد صفحات البحث عن (30) صفحة متضمنة الهوامش والمراجع.
- أن تكون الجداول والأشكال مُدرجة في أماكنها الصحيحة، وأن تشمل العناوين والبيانات الإيضاحية الضرورية، ويُراعى ألّا تتجاوز أبعاد الأشكال والجداول حجم الصفحة.
- أن يكون البحث ملتزماً بدقة التوثيق حسب دليل جمعية علم النفس الأمريكية APA الإصدار السادس، وحسن استخدام المصادر والمراجع، وتثبيت مراجع البحث في نهايته.
- أن يكون البحث خالياً من الأخطاء اللغوية والنحوية والإملائية.
- أن يلتزم الباحث بالخطوط وأحجامها على النحو التالي:

- اللغة العربية: نوع الخط (Sakkal Majalla)، وحجم الخط (14).
- اللغة الإنجليزية: نوع الخط (Times New Roman)، وحجم الخط (14).
- تكتب العناوين الرئيسية والفرعية بحجم (16) غامق (Bold).
- أن تكون المسافة بين الأسطر (1.15) بالنسبة للبحوث باللغة العربية، وتكون المسافة بين الأسطر (1.5) بالنسبة للبحوث باللغة الإنجليزية.
- تترك مسافة (2.5) لكل من الهامش العلوي والسفلي والجانبين.

2. ألاَّ يكون البحث قد سبق نشره أو قُدم للنشر في أي جهة أخرى.

3. تحتفظ المجلة بحقها في إخراج البحث وإبراز عناوينه بما يتناسب وأسلوبها في النشر.

4. ترحب المجلة بنشر ما يصلها من ملخصات الرسائل الجامعية التي تمت مناقشتها وإجازتها في مجال التربية، على أن يكون الملخص من إعداد صاحب الرسالة نفسه.

5. بالمجلة باب لنشر موضوعات تهم المجتمع التربوي يكتب فيه أعضاء التحرير.

إجراءات النشر في المجلة

1. ترسل الدراسات والبحوث وجميع المراسلات باسم رئيس تحرير مجلة الدراسات والبحوث التربوية على الإيميل التالي: **submit.jser@gmail.com**

2. يرسل البحث إلكترونياً بخطوط متوافقة مع أجهزة (IBM)، بحيث يظهر في البحث اسم الباحث ولقبه العلمي، ومكان عمله.

3. يُرفق ملخص البحث المراد نشره في حدود (100-150 كلمة) سواء كان البحث باللغة العربية أو الإنجليزية، مع كتابة الكلمات المفتاحية الخاصة بالبحث (Key Words).

4. يرفق مع البحث موجز للسيرة الذاتية للباحث.

5. في حالة قبول البحث مبدئياً يتم عرضه على مُحكّمين من ذوي الاختصاص في مجال البحث، لإبداء آرائهم حول مدى أصالة البحث وقيمته العلمية، ومدى التزام الباحث بالمنهجية المتعارف عليها، وتحديد مدى صلاحية البحث للنشر في المجلة من عدمها.

6. يُخطر الباحث بقرار صلاحية بحثه من عدمها خلال شهر من تاريخ استلام البحث.

7. في حالة ورود ملاحظات من المحكمين تُرسل إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة، على أن يعاد إرسال البحث بعد التعديل إلى المجلة خلال مدة أقصاها شهر، ولا يجوز سحب البحث من المجلة بعد تحكيمه.

8. تؤول جميع حقوق النشر للمجلة.

9. لا تلتزم المجلة بنشر كل ما يرسل إليها.

10. المجلة لا ترد الأبحاث المرسلة إليها سواء كانت منشورة أو غير قابلة للنشر، وللمجلة وإدارتها حق التصرف في ذلك.

عناوين المراسلة

البريد الإلكتروني:

submit.jser@gmail.com

الهاتف:

0096599946900

العنوان:

الكويت- العديلية- شارع أحمد مشاري العدواني

الموقع الإلكتروني:

www.jser-kw.com

المحتويات

م	العنوان	الصفحة
-	الافتتاحية	viii
1	واقع الإشراف الإلكتروني وفق النموذج الإشرافي في ضوء تمكين المدرسة من وجهة نظر مشرفات أداء التعليم في إدارة التعليم بمحافظة الخرج، د. حصة ناصر زيد اليحيى؛ أ. تركية مريخان سهل المطيري.....	28-1
2	دور مقررات التربية الفنية في تنمية المهارات الفنية والتقنية لدى طلبة كلية التربية الأساسية في دولة الكويت، د. هناء عبدالرحمن الملا.....	65-29
3	السلوك القيادي لمديري المدارس الحكومية الثانوية في لواء ماركا وعلاقته بالمناخ التنظيمي السائد فيها، أ. أسيل علي جميل العبوس؛ أ.د عمر محمد الخرابشة.....	105-66
4	فاعلية هندسة التلقينات التوليدية في تطوير استجابات نماذج اللغة في السياقات البحثية العربية، أ.د علي حبيب الكندري.....	143-106
5	تأثير الذكاء الاصطناعي على إعادة تشكيل أدوار المعلمين في العصر الرقمي من وجهة نظر معلمي مدارس مدينة القدس، أ. تغريد أحمد سنقرط؛ أ. ليلى محمد مصطفى، د. محمد طالب دبوس.....	178-144
6	تصور مقترح لتصميم مناهج مبادئ الرياضيات في ضوء قدرات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتعزيز الفهم الذاتي لدى طلبة المعهد العالي للخدمات الإدارية في دولة الكويت، أ. منيرة سعود جاسم النجدي.....	229-179
7	العدالة التنظيمية وعلاقتها بالاحتراق الوظيفي لدى المساعد الإداري في مدارس التعليم العام بمحافظة المذنب، د. عواطف بطاح الشتيلي؛ أ. بدرية فلاح المطيري؛ أ. عواطف بنت حمدي الشطيطي.....	265-230
8	دور معلمي التربية الفنية في اكتشاف التلاميذ الموهوبين فنياً ورعايتهم في مدارس المرحلة الابتدائية بدولة الكويت، أ. نورة عبدالرحمن البريكان.....	306-266
9	فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل البيئي لتنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، أ. جمعة السيد علي محمد؛ أ.د أميمة محمد عفيفي؛ أ.م.د خالد محمد حسن الرشيدي.....	343-307
10	فاعلية وحدة دراسية في مقرر الفقه قائمة على نموذج سوشمان في تنمية التفكير الفقهي ومهارات التعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، أ. محمد بن ضيف الله محمد السلمي؛ أ.د طلال بن محمد المعجل.....	382-344
11	تحليل الأطر التنظيمية لفروع الجامعات الأجنبية وتأثيرها على جودة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية، د. عبد الله بن محمد العامري	418-383

م	العنوان	الصفحة
12	واقع تطبيق معايير الاعتماد المدرسي في مجال الإدارة المدرسية في مدارس التعليم الأهلي بمحافظة الخبر، أ. فارس محمد سليمان المهوس؛ أ. علي حسن العمري.....	454-419
13	إدارة الانطباع مَدخلٌ لِتَعزِيز الثِّقة التّنظِيمِية فِي المَدارِس الثّانَوية الحُكُومِية بمحافظةِ الرّس، أ. جِهَان بنت محمَد بن شَارخ الشَارخ؛ د. حِصة بنت عبد المحسن الضويان.....	491-455
14	دور التربية الفنية في تحفيز الإبداع وتحسين جودة الحياة النفسية لدى طلبة كلية التربية الأساسية في دولة الكويت، أ. غدير محمد عبد العزيز الرندي.....	532-492
15	تحديات البحث النوعي كما يتصورها طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة القصيم: دراسة نوعية، أ. فارس محمد سليمان المهوس؛ أ.د إبراهيم حنش سعيد الزهراني.....	564-533

الافتتاحية

بسم الله الرحمن الرحيم، عليه نتوكل وبه نستعين، نحمده سبحانه كما ينبغي أن يحمد ونصلي ونسلم على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه والتابعين وبعد،،،

يشهد العالم ثورة معلوماتية كبرى منذ منتصف القرن الماضي بسبب التطور السريع والهائل لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، وقاد هذا إلى تغير العديد من المفاهيم والأسس داخل المجتمع، فلم تعد المعدات والآلات الثقيلة ورأس المال الأدوات الرئيسية للنشاط الاقتصادي، إذ حلت محلها المعرفة التي أصبحت المحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي والفردي في كل المجتمعات، وقد أدى تزايد قيمة المعرفة في العصر الحالي إلى أن أصبحت هي الطريق نحو مجتمع المعرفة الذي تتنافس الدول في تحقيقه.

وقد جعل ذلك الدول المتقدمة تنفق حوالي (20%) من دخلها القومي في استيعاب المعرفة، ويستحوذ التعليم على نصف هذه النسبة، كذلك تنفق المنظمات الصناعية والتجارية في هذه الدول ما لا يقل عن (5%) من دخلها الإجمالي في التنمية المهنية للعاملين بها، وتنفق ما يتراوح بين (3%-5%) من دخلها الإجمالي في البحث والتنمية.

ويعد البحث العلمي الوسيلة الرئيسية لإيجاد المعرفة وتطويرها وتطبيقها في المجتمع، كما يشكل الركيزة الأساسية للتطور العلمي والتقني والاقتصادي، ويساهم في رقي الأمم وتقدمها، وهو بمثابة خطوة للابتكار والإبداع، ويمثل البحث العلمي إحدى الركائز الأساسية لأي تعليم جامعي متميز، ويعد من أهم المعايير التي تعتمدها الجهات العلمية في تصنيف وترتيب الجامعات سواء على المستوي المحلي أو القومي أو العالمي؛ ويقاس التقدم العلمي لبلد من البلدان بمدى الناتج البحثي والعلمي مقارنةً بالدول الأخرى.

ويسر مجلة الدراسات والبحوث التربوية أن تقدم لقرائها هذا العدد، وتتقدم أسرة المجلة بالشكر إلى جميع الباحثين الذين ساهموا بأبحاثهم في هذا العدد، وتجدد دعوتها لجميع الباحثين للالتفاف حول هذا المنبر الأكاديمي بمساهماتهم العلمية. وندعو الله عز وجل السداد والتوفيق.

رئيس التحرير

أ.د/ عبدالله عبدالرحمن الكندري

تخلي أسرة تحرير المجلة مسؤوليتها عن أي انتهاك لحقوق الملكية الفكرية،
والآراء والأفكار الواردة في الأبحاث المنشورة لا تلزم إلا أصحابها

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الدراسات والبحوث التربوية © 2020

Journal of Studies and Educational Researches
ISSN: 2709-5231
مجلة الدراسات والبحوث التربوية
المجلد (6)- العدد (16)- ج (1)- يناير 2026م

فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل البيئي لتنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

أ. جمعة السيد علي محمد*

باحث دكتوراه- كلية الدراسات العليا -جامعة القاهرة– مصر

أ.د أميمة محمد عفيفي

أستاذ ورئيس المناهج وطرق تدريس العلوم- كلية الدراسات العليا للتربية- جامعة القاهرة –مصر

أ.م.د خالد محمد حسن الرشيدي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد- كلية الدراسات العليا للتربية- جامعة القاهرة - مصر

*gomaaelkzaz@gmail.com

تاريخ استلام البحث: 2025/8/1 تاريخ قبول النشر: 2025/9/20 تاريخ النشر: 2026/1/12

الملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل البيئي في تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (40) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في منطقة هيا التعليمية بمحافظة الشرقية ومثلت هذه العينة المجموعة التجريبية والتي درست بالبرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي في الموضوعات المتعلقة بأسباب التغيرات المناخية، وطرق التصدي والتكيف مع التغيرات المناخية، واشتملت أدوات الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية المناخية (اختبار الثقافة العلمية المناخية)، وتم إعداد دليل المعلم باستخدام البرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي اختبار المفاهيم العلمية المناخية وجميع الأبعاد الخاصة به لصالح التطبيق البعدي، وفي ضوء النتائج قدمت الدراسة بعض التوصيات.

الكلمات المفتاحية: البرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي، الثقافة العلمية المناخية.

Journal of Studies and Educational Researches
ISSN: 2709-5231
مجلة الدراسات والبحوث التربوية
المجلد (6)- العدد (16)- ج (1)- يناير 2026م

The effectiveness of a proposed science program based on the environmental approach to developing scientific climate culture among middle school students

Gomaa Al-Sayed Ali Muhammad
PhD Researcher - Faculty of Graduate Studies - Cairo University – Egypt

Prof. Dr. Omaima Mohamed Afifi
Professor and Head of Science Curricula and Teaching Methods, Faculty of Graduate Studies in Education, Cairo University, Egypt

Dr. Khaled Mohamed Hassan Al-Rashidi
Assistant Professor of Curricula and Methods of Teaching Science, Faculty of Graduate Studies for Education, Cairo University, Egypt

*gomaaelkzaz@gmail.com

Received: 1/8/2025 Accepted: 20/9/2025 Published: 12/1/2026

Abstract: The current study aimed to identify the effectiveness of a proposed program in science based on the environmental approach in developing scientific climate culture among middle school students. The study followed the experimental method, and the sample consisted of (40) male and female students from the second middle school grade in the Hehia Educational City in the Sharqia Governorate. This sample represented the experimental group, which was studied using the proposed program based on the environmental approach in topics related to the causes of climate change, and methods of confronting and adapting to climate change. The study tools included a test of scientific climate concepts (a test of scientific climate culture), and the teacher's guide was prepared using the proposed program based on the environmental approach. The study results revealed statistically significant differences at a significance level of (0.05) between the average scores of the experimental group students in the pre- and post-tests of the climate science concepts test and all its dimensions, in favor of the post-test. In light of the results, the study presented some recommendations.

Keywords: Proposed program based on the environmental approach, climate science culture.

مقدمة:

يُعد المدخل البيئي من المداخل الرئيسية التي أكدت على تبنيها لحركات إصلاح مناهج العلوم في الكثير من الدول، أي إدخال علم البيئة في مناهج العلوم من خلال تضمين موضوعات وقضايا ومشكلات بيئية، لأن البيئة توفر خبرات مباشرة للمتعلمين من خلال تفاعلهم معها، أي أن تعلم العلوم يتخذ من البيئة معملاً له مما يؤدي إلى التعلم ذي المعنى.

وينطلق المدخل البيئي في تعليم العلوم من توجهات التعلم البنائي الذي يرتكز على أن يقوم المتعلم ببناء خبراته الجديدة بناءً على ما تعلمه سابقاً، انطلاقاً من أن البيئة تعد أساساً لبناء خبراته المستقبلية التي لا يمكن عزلها عن البنية المعرفية للمتعلم، بمعنى أن المدخل البيئي يسهم بدرجة كبيرة في جعل خبرات تعلم العلوم تقوم على مبدأ رئيسي يؤكد أن تعليم العلوم وتعلمها يكونان من البيئة وعنها من خلال سلسلة من الأنشطة التعليمية (Heimlich& Falk ,2009).

ويقوم المدخل البيئي على دعائم ثلاث تتمثل في محور المشكلات البيئية، ومحور المفاهيم البيئية، ومحور التطبيقات البيئية (النجدي، راشد، عبد الهادي، 2007)، ولابد من تضمين تلك المحاور في مناهج العلوم وخاصة مع التدرج فيها حسب المرحلة العمرية والدراسية لدى التلاميذ.

وفي ظل الاهتمام العالمي بشؤون البيئة فقد عقدت العديد من المؤتمرات والندوات الدولية التي أكدت الحاجة للتربية البيئية المدرسية، من أجل إكساب الأطفال المعارف والمهارات والقيم البيئية التي تسهم في ربط وتقوية علاقتهم مع بيئتهم، بحيث تصبح هذه العلاقة سمة بارزة في سلوكهم الحياتي (Singh, Kuman& Singh, 2014; Schild, 2016).

وانطلاقاً من الهدف الرئيسي للمؤسسات التعليمية وهو تحقيق التنمية المستدامة عبر مناهجها النوعية فقد أشارت الدراسات والبحوث السابقة ومنها (شهدة، 2017، محمد، 2017، العقل، 2021) إلى ضرورة تسخير العلم لتحقيق التنمية المستدامة والانتقال بالتعليم البيئي للتعليم من أجل التنمية المستدامة، وضرورة تضمين الموضوعات المرتبطة بالتنمية المستدامة بالمناهج التعليمية في مراحل التعليم المختلفة وفقاً لطبيعة كل مرحلة وخصائصها العمرية والعقلية المرتبطة بتعليمها.

ويلاحظ أن دور المدارس في البلاد العربية تجاه التوعية البيئية فقير للغاية سواء في اعتماد مناهج تربوية تؤكد على هذه التوعية البيئية أو إيجاد أنشطة مدرسية صفية ولا صفية نحو أهمية المحافظة على البيئة، وليس هناك توجيه للمعلمين لتنبيه التلاميذ بالسلوكيات السيئة الضارة بالبيئة، مثل إهدار المياه أو استخدام الكهرباء في غير محلها وتقطيع النباتات والزهور داخل المدرسة أو خارجها، والمطلوب من المدرسة أن تسهم بالإعداد الجيد للتلاميذ لتنمية

وعيهم البيئي، وخلق سلوك بيئي سليم للتلميذ له أثر كبير في اهتمامه بالبيئة بمكوناتها العديدة، وإكسابه القدرة على إيجاد الحلول للمشكلات البيئية التي تواجهه (راشد، محمد، 2022، 76)

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتناول المدخل البيئي كدراسة أحمد (2007) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم على تنمية الوعي البيئي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة يونس (2012) التي توصلت إلى أهمية استخدام المدخل البيئي والجمالي في تطوير المفاهيم الإحيائية وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي، وتحققت دراسة إلياس وحمراء (2014) من مدى تطبيق مناهج العلوم للصف الرابع الأساسي لمدخلي حل المشكلات والبيئي كمدخلين من مداخل التعليم التكاملي، وهدفت دراسة البركات والوديان (2016) إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على المدخل البيئي في تدريس العلوم لتعزيز الوعي البيئي لدى الأطفال، وهدفت دراسة كنعان (2020) إلى التعرف على درجة تضمين المدخل البيئي في كتاب العلوم المطور "سلسلة كولينز العالمية" للصف الرابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين في الأردن، وأكدت دراسة عبد السيد (2022) فاعلية برنامج قائم على المدخل البيئي لتنمية بعض مفاهيم علوم الفضاء وأثره على السلوك الاستكشافي لدى أطفال الروضة. ويحاول الباحث في هذا البحث أن يدرس فاعلية برنامج مقترح قائم على المدخل البيئي في تدريس العلوم في تنمية حب الاستطلاع العلمي والحل الإبداعي للمشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وتعد الثقافة العلمية القوة المحركة لعملية إصلاح مناهج العلوم في جميع دول العالم فهي تمثل النتاج المرغوب للتربية العلمية، حيث تزداد الحاجة إليها يوماً بعد يوم في ظل عصر التطور والتغير السريع لكل الناس سواء كانوا علماء أو مواطنين عاديين، ليتمكنوا من اتخاذ القرارات السليمة والعيش بفعالية في هذا العالم التكنولوجي المتطور (خطابية وآخرين، 2012، 197). وقد ازدادت الحاجة إلى تنمية الثقافة المناخية واعتبارها جزءًا أساسياً من الثقافة العلمية، وذلك بعد حدوث التغيرات المناخية، وازدياد خطورتها يوماً بعد يوم.

ولا يترتب على إغفال أهداف الثقافة العلمية والبيئية وتغيرات المناخ في التدريس تسطيح فهم الطلاب للمادة العلمية فحسب، بل يقلل أيضاً من قدرتهم المستقبلية على المشاركة والاستجابة لمواجهة أزمة تغير المناخ، والإسهام في علاج أسبابها ومشكلاتها، وتأكيد دور مناهج العلوم والثقافة العلمية والبيئية في توعية أفراد المجتمع بتغيرات المناخ والإسهام في إجراءات التخفيف والتكيف، وإيجاد سبل للنجاة نحو مستقبل أفضل لجودة الحياة في إطار بيئة صحية وآمنة، والتنمية المستدامة الخضراء في ضوء رؤية مصر 2030 في مجال التعليم والتنمية المستدامة (مصطفى، 2022، 36).

كما أوضح مونوري (Monroe, 2019) أن اتجاه البحوث نحو التعليم من أجل التغير المناخي يكشف عن الاهتمام المتزايد بهذا المجال، ويشير إلى ضرورة الاهتمام بالثقافة البيئية والتركيز على فهم المعلومات المتعلقة بالتغير

المناخي، واستخدام طرق التدريس النشطة والجذابة وتعديل المفاهيم الخاطئة عن التغير المناخي، وتنفيذ المشاريع المدرسية والمجتمعية.

ونظراً لحجم التحولات المحلية والدولية المرتبطة بتغير المناخ، هناك اتفاق عام على أهمية زيادة الوعي العام بالمشكلات البيئية واسعة النطاق مثل تغير المناخ وتأثيرها على الحياة اليومية، وخاصة بعد أن أجريت العديد من الدراسات التي أظهرت أن مستوى دراية الأفراد بها محدود (المحمدي، 2022، 96).

ولخطورة الآثار الضارة الناجمة عن قضية التغيرات المناخية على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي في شتى القطاعات، فقد نادى العلماء المهتمون بالتربية المناخية بضرورة توفير تعليم مناسب عن قضية تغير المناخ وضرورة محو الأمية المناخية واعتبارها جزءًا أساسياً من محو الأمية العلمية (Johanston, 2018).

ويمكن القول إن قضية التغيرات المناخية تعد من القضايا المهمة والملحة التي تمس الحياة على كوكب الأرض، ولذلك فإنه ينبغي تضمينها في مناهج التعليم بصفة عامة ومناهج العلوم على وجه الخصوص، من أجل محو الأمية المناخية للمتعلمين، وزيادة وعيهم، وتغيير سلوكهم ومواقفهم، لكي تتاح لهم الفرصة لمواجهة هذا التحدي في المستقبل من خلال التفاعل مع المشكلات الحقيقية التي تمس كوكب الأرض (هنداوي، 2022، 161).

وبما أن تغير المناخ هو ظاهرة سيكون على شباب اليوم التفاعل معها بقية حياتهم فإن التوجه نحو التعليم المناخي هو تطور مُرحب به (Matthew, Schneider, 2021) ولابد من إدراج محتوى ضمن المناهج الدراسية يهدف إلى توعية الطلاب بالجوانب المختلفة لأزمة المناخ، وهذا المحتوى يمكن أن يكون منفصلاً أو متداخلاً مع ما هو موجود بمادة العلوم.

وقد أكدت بعض الدراسات مثل دراسة كلٍ من: مصطفى (2017)، الجاسم (2019)، (Semper, 2010)(Roehrig et al.,2012) على ضرورة تضمين قضية التغيرات المناخية في مناهج العلوم لملاحقة التطورات العلمية فيما يتعلق بهذه القضية، كما أكدت دراسة هنداوي (2022) على ضرورة محو الأمية المناخية.

ويمكن تنمية الثقافة العلمية المناخية من خلال البحث والاطلاع على ما هو جديد بهذا الصدد، وإضافة بعض المفاهيم والمشكلات والتطبيقات الخاصة بالبيئة ومعرفة مدى ارتباطها بالتغيرات المناخية، ولابد من عرضها بشكل جذاب ومشوق.

مشكلة البحث:

تتضح مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولذلك يحاول البحث الحالي إيجاد حل لهذه المشكلة البحثية، من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: ما فاعلية البرنامج المقترح في العلوم القائم على المدخل البيئي في تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما التصور للبرنامج المقترح في العلوم القائم على المدخل البيئي في تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟
2. ما فاعلية البرنامج المقترح في العلوم القائم على المدخل البيئي في تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية البرنامج المقترح في العلوم القائم على المدخل البيئي في تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

تتضح أهمية هذا البحث على النحو التالي:

أولاً. الأهمية النظرية:

- قد يّسهم هذا البحث في تقديم دراسة نظرية حول فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل البيئي من حيث تعريفه وأهدافه وخصائصه ومميزاته وكيفية توظيفه في تدريس العلوم للمرحلة الإعدادية لتنمية الثقافة العلمية المناخية.

ثانياً. الأهمية التطبيقية:

- **بالنسبة للمتعلمين:** قد يُسهم هذا البحث في تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى التلاميذ، وقد يُسهم في تكوين العقل المتفتح الباحث عن المعرفة بنفسه والمبتكر لحلول إبداعية للمشكلات التي يتعرض لها من حوله.
- **بالنسبة للمعلمين:** قد يُسهم هذا البحث في تقديم دليل لتدريس المعلمين باستخدام المدخل البيئي، كما يمكن أن يُزود هذا البحث معلمي العلوم والقائمين بالتقويم بأدوات لقياس الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

- **بالنسبة للموجهين:** قد يُفيد هذا البحث الموجهين في تشجيع المعلمين على استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم لتحقيق الأهداف المرجوة مثل تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى التلاميذ، وذلك ليصبحوا قادرين على مواجهة ما يقابلهم من مشكلات والتغلب عليها بطريقة سليمة وخاصة مشكلة التغيرات المناخية.
- **بالنسبة لمخططي ومطوري المناهج:** يُنادي هذا البحث بأهمية التخطيط والتطوير باستخدام المدخل البيئي في التدريس، حيث إنه يمثل اتجاهاً معاصراً من اتجاهات التدريس بصفة عامة وتدريس العلوم بصفة خاصة.
- **بالنسبة للباحثين:** يُسهم هذا البحث في تقديم إضافة علمية يمكن أن يسترشد بها الباحثون وخاصة في تخصص المناهج وطرق التدريس، فيمكن الاستفادة بالإطار النظري والإجراءات والأدوات التي يعتمد عليها هذا البحث.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود البحثية التالية:

- **الحدود الموضوعية:** تضمنت الثقافة المناخية ثلاثة أبعاد هي: البُعد الأول أسباب التغيرات المناخية وتضمن موضوعين: تآكل طبقة الأوزون، الاحتباس الحراري؛ البُعد الثاني تأثيرات التغيرات المناخية وتضمن موضوعين: الجفاف والتصحر، الانقراض؛ البعد الثالث التكيف والتصدي للتغيرات المناخية، وتم الاقتصار على موضوعين هما الاقتصاد الأخضر، الزراعة الذكية مناخياً، وتم تدريس هذه الموضوعات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق تجربة البحث في إحدى مدارس التعليم الأساسي بمدينة هيا، محافظة الشرقية.
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام 2025/2024م.

فروض البحث:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية.

مصطلحات البحث:

- **المدخل البيئي Environmental Approach:**

يُعرف إجرائياً بأنه مجموعة من الخطوات المنظمة لعناصر المنهج وذلك من خلال جعل البيئة معملاً يتم التعلم من خلاله مع الأخذ في الاعتبار ثلاثة محاور، وهي محور المشكلات البيئية، ومحور المفاهيم البيئية، ومحور التطبيقات

البيئية، وذلك من أجل ملاحقة التطورات العلمية فيما يتعلق بالتغيرات المناخية، ويمكن من خلاله تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

- **الثقافة العلمية المناخية Climate Scientific Culture:**

يُعرف حسن، موسى (2013) الثقافة العلمية بأنها قدر من المعارف العلمية الأساسية التي يجب أن يمتلكها الفرد أياً كان مجاله أو تخصصه، تدور حول المعرفة العلمية وطبيعتها وكيفية إنتاجها وتطبيقاتها وأخلاقيات التعامل معها. ويُعرف الباحث إجرائياً الثقافة العلمية المناخية بأنها قدر من المعارف العلمية الأساسية والمرتبطة بتغير المناخ، والتي يجب أن يمتلكها تلميذ المرحلة الإعدادية وكيفية إنتاجهم لحلول للمشكلات المتعلقة به، ويمكن قياس ذلك من خلال الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المُعد لذلك.

الخلفية النظرية للدراسة:

أولاً: المدخل البيئي:

يعد المدخل البيئي أحد الاتجاهات في تعليم العلوم، التي نادت بها حركات الإصلاح التربوي في مختلف دول العالم، حيث إنه يركز على الربط بين الموضوعات العلمية والبيئية، وتوفر البيئة خبرات مباشرة للمتعلمين من خلال تفاعلهم واندماجهم معها والتأثر بها، فتعلم العلوم يتخذ من البيئة مصدراً له، مما يؤدى إلى تعلم ذي معنى (عبدالسيد، 2022، 40).

1- مفهوم المدخل البيئي ومزاياه:

يعرف المدخل البيئي بأنه "ذلك المدخل الذي يسعى لربط عمليات تعليم وتعلم العلوم بالبيئة، وما يشمل من محيطاتها الثلاثة (الحيوي والتكنولوجي والاجتماعي) عن طريق الدخول لتعليم موضوعات العلوم من منظور بيئي أو من خلال إدخال مفاهيم ومشكلات وقضايا بيئية ضمن مناهج العلوم، وعن طريق تكامل فروع العلوم فيما بينها لدراسة الظواهر العلمية برؤية بيئية متكاملة" (صبري، 2008، 22).

وعرفه يونس (2012، 281) بأنه جعل البيئة المحور الرئيسي الذي يمكن من خلاله معالجة قضاياها المنهج، عن طريق إدخال المعلومات البيئية ذات الصلة بموضوعات الدراسة، حيث إن البيئة تعد مصدراً غنياً للعملية التربوية لإثرائها من خلال الأنشطة البيئية.

ويعرفه الباحث بأنه المدخل الذي يجمع المواد الدراسية حول مفاهيم أو مشكلات بيئية ويربط المنهج بالبيئة، حيث يعيد للتربية وظيفتها الحقيقية في الانفتاح على المجتمع ودراسة البيئة الخارجية ومشكلاتها والتدريب على وضع حلول لها.

وتوجد العديد من المزايا لتوظيف المدخل البيئي في عملية التعلم والتي أكدها التربويون، وهي كما يلي:

أ. يجعل التلميذ محوراً للعملية التعليمية.

ب. يتيح للتلميذ اكتشاف الخبرات والمعلومات البيئية بنفسه.

ج. يشجع على المشاركة الفاعلة في مجريات الموقف التعليمي.

د. يعمل على الربط بين الخبرات التي يكتسبها التلميذ داخل المدرسة وواقع حياته اليومية خارج المدرسة.

هـ. يتجاوز بالتلميذ حدود التعلم داخل حجرات الدراسة إلى التعلم خارج جدران المدرسة.

و. يتيح تدريب التلميذ على استقصاء القضايا والمشكلات البيئية.

ز. يضفي المتعة والتشويق على عملية التعليم والتعلم.

ح. يشجع التلميذ على التعلم التعاوني والعمل بروح الفريق الواحد.

ط. يكسب التلاميذ العديد من المهارات العقلية والعملية.

ي. يوفر الفهم العميق لدى التلميذ بالقضايا البيئية (إبراهيم، 2004).

2- الأساس الفلسفي والمنطقي للمدخل البيئي:

أ- الأساس الفلسفي:

يتفق المدخل البيئي مع النظرية البنائية في التعلم، حيث ينظر إلى العملية التعليمية على أنها عملية تفاعلية عبر سلسلة أنشطة تعليمية، كما يؤكد المدخل البيئي على التفاعل المباشر بين المتعلمين والبيئة، بحيث يتعرفون على عناصرها ومشكلاتها ويحاولون إيجاد الحلول المناسبة لها، وبذلك يكون المتعلم محوراً للعملية التعليمية، ويقوم بالبحث والتقصي من أجل الوصول إلى المعرفة عبر ممارسة عمليات العلم، وبهذا يرتقي التلميذ من مستوى التعرف على البيئة إلى التفاعل معها (Schild, 2016, 27& Gray, 2014).

كما ينطلق المدخل البيئي في تعليم العلوم من توجهات التعلم البنائي الذي يركز على أن يقوم التلميذ ببناء خبرته الجديدة بناء على ما تعلمه سابقاً، وذلك انطلاقاً من أن البيئة تعد أساساً لبناء خبراته المستقبلية التي لا يمكن عزلها عن الأبنية المعرفية للتلميذ، بمعنى أن المدخل البيئي يسهل بدرجة كبيرة جعل خبرات تعلم العلوم تقوم على مبدأ رئيسي يؤكد أن تعليم العلوم وتعلمها يكونان من البيئة وعنها ومن أجلها، وذلك من خلال سلسلة من الأنشطة التعليمية ((Hemlich& Falk, 2009.

ب- الأساس المنطقي:

يؤكد العديد من التربويين (Yoruk et al, 2009, fancovicova& prokop, 2011, Lau, 2013) أن الأساس المنطقي لتوظيف المدخل البيئي في تدريس العلوم يعود إلى المسوغات التالية:

- يتيح المدخل البيئي الفرص التعليمية للتلاميذ للدراسة في الهواء الطلق والإحساس بالبيئة وجمالها، كما يحقق درجة كبيرة من الترابط والتكامل في دراسة مشكلات البيئة، ومسبباتها، وأنواعها، وتأثيراتها المتداخلة.
- يعد المدخل البيئي من أكثر المداخل المناسبة التي تسهم في التوعية بالمشكلات البيئية والإسهام في حلها، كما يعمل علي تحسين المعارف والمواقف البيئية.
- يوفر المدخل البيئي للتلاميذ الخبرات التعليمية المباشرة، الأمر الذي يترتب عليه توفير عنصري التشويق والدافعية الذاتية للتلميذ، وإتاحة الفرصة لممارسة أنواع التفكير المختلفة من خلال التعامل المباشر مع البيئة والتفاعل معها.
- يتمكن التلاميذ من خلال المدخل البيئي من التواصل المباشر مع الطبيعة، مما يساعدهم على فهم جوانب مختلفة من الطبيعة ومعرفة المزيد عنها.
- يركز المدخل البيئي على عمليات وطبيعة العلم بحيث يتم تعلم المحتوى العلمي بصورة أفضل.
- يتيح المدخل البيئي المشاركة النشطة من قبل التلاميذ، حيث يمكن التلاميذ من المشاركة النشطة، والممارسة، والبحث، والتحقق، والملاحظة الدقيقة، وبالتالي فإن المدخل البيئي يحسن مواقف التلاميذ تجاه العلوم، ويحفزهم نحو دراسة موضوعات العلوم، ويؤثر في اختياراتهم المستقبلية.

3- الأساليب التي يقوم عليها المدخل البيئي:

توجد عدة أساليب للأخذ بالمدخل البيئي في المناهج، ويوضحها كل من: صبري (2008، 15)، مساعدية (2018)، عبدالسيد (2022) فيما يلي:

أ. **أسلوب الدمج**: يتم فيه ربط المناهج الدراسية بمجالات البيئة، وذلك عن طريق إدخال بعض المعلومات البيئية التي لها صلة بالموضوع الذي يتم دراسته.

ب. **أسلوب التكامل:** يتم فيه إعداد برامج دراسية متكاملة تتكامل فيها المفاهيم البيئية مع مفاهيم المناهج الدراسية الأخرى.

ج. **الأسلوب المستقل:** يتم فيه معالجة الخبرات البيئية في مناهج أو مقررات أو برامج مستقلة قائمة بذاتها شأنها شأن أي مادة دراسية أخري.

د. **أسلوب الوحدات الدراسية المستقلة:** يتم عن طريق إدخال الخبرات البيئية في محتوى المناهج الدراسية من خلال إضافة وحدة دراسية تعالج إحدى القضايا أو المشكلات البيئية إلى بعض المناهج الدراسية.

وبالنظر إلى موضوع البحث الحالي فإنه يقدم الخبرات والأنشطة البيئية المرتبطة بالموضوعات (تآكل طبقة الأوزون- الاحتباس الحراري - الجفاف والتصحر -الانقراض -الاقتصاد الأخضر- الزراعة الذكية مناخياً) لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في صورة برنامج مستقل قائم بذاته، وبذلك فهو يتناسب مع الأسلوب رقم أربعة (الأسلوب المستقل).

4- إستراتيجيات التعليم المستخدمة في المدخل البيئي:

أشار عبد السيد (2022، 44) إلى وجود إستراتيجيات للتعليم بواسطة المدخل البيئي، وهي كما يلي:

أ. **حل المشكلات:** هي طريقة تعليمية لدراسة مشكلات البيئة مع التركيز على وعي المتعلم بالبيئة، كما تعد الطريقة العلمية المناسبة لاقتراح الحلول والوصول إلى النتائج، وينبغي أن تكون المشكلة المراد حلها من بيئة المتعلم وتتلاءم مع قدراته.

ب. **أسلوب المحاكاة ولعب الدور:** هو مدخل يتقمص فيه التلاميذ شخصيات معينة فى المجتمع يحاكونهم ويلعبون أدوارهم في مناقشة قضايا بيئية معينة والوصول إلى حل لها، ويمكن استخدام هذا الأسلوب بطرق متعدده مثل أسلوب المشاركة المباشرة، وأسلوب عكس الأدوار وأسلوب إعادة تمثيل المشهد.

ج. **أنشطة المواجهات البيئية:** تقوم هذه الإستراتيجية على التكامل بين كل من المفاهيم البيئية، ومهارات حل المشكلات، وعملية توضيح القيم، وتتألف كل مواجهة بيئية من ثلاثة عناصر هي: بيان بنواتج التعلم المرجو الوصول إليها، بيان بالتمارين التي يجب تدريب المتعلمين عليها، وبيان بالموارد البشرية وغير البشرية المتاحة.

د. **تهيئة مواقف بيئية تعليمية بالمدرسة:** وتتم من خلال بعض الأنشطة التي يمارسها التلاميذ داخل البيئة المدرسية، بغية تنمية بعض المهارات كالجمع والتصنيف وكتابة التقارير واكتساب قيم اجتماعية.

يتضح مما سبق تنوع الإستراتيجيات والطرق والأساليب التعليمية التي يقوم عليها المدخل البيئي، والتي تعتمد على مشاركة التلميذ وفعاليته ودوره البارز كمحور للعملية التعليمية، وهذه الإستراتيجيات تناسب جميع المراحل العمرية.

ثانياً: الثقافة العلمية المناخية:

تمثل الثقافة العلمية المناخية أحد مجالات الثقافة الضرورية لكل متعلم من أفراد المجتمع، فالثقافة العلمية المناخية تعتمد على المعرفة العلمية المناخية، والتي تشتمل على الحقائق والمفاهيم المرتبطة بالقضايا والموضوعات العلمية المناخية، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير العلمي التي تساعد الفرد على حل المشكلات المتعلقة بالتغيرات

المناخية التي تواجهه، وخاصة مهارات عمليات العلم كالملاحظة والتصنيف والقياس والاستدلال مما يكون له تأثير على اتجاهات المتعلم مثل الدقة والموضوعية وحب الاستطلاع.

1- مفهوم الثقافة العلمية المناخية:

يوجد كثير من التعريفات للثقافة العلمية ومنها:

- قدرة الفرد على معرفة طبيعة العلم والعلماء وإدراك التفاعل بين كل من العلم والتقنية والمجتمع، واكتساب مهارات التفكير العلمي السليم، واستخدام المعرفة العلمية لفهم البيئة المحيطة به (سالم، 2005، 8).
- قدرة الفرد على البحث والتعلم الذاتي بما لديه من معلومات ومهارات، وقدرته على استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة في الوصول إلى كل ما هو جديد ومستحدث من المعارف والعلوم يستطيع من خلالها زيادة كم المعرفة لديه، والتي تمكنه من تكوين الاتجاه المناسب نحو بعض القضايا ونحو بيئته، وأن يحسن استغلال مواردها ويصونها من التلوث والأخطار، وذلك في جميع مراحل حياته (الدمرداش، 2006، 15).
- القدر المناسب من الخبرات العلمية (معارف، مهارات، اتجاهات، أساليب تفكير) التي ينبغي للمواطن العادي في أي مجتمع أن يكتسبها، فتزيد مستوى وعيه العلمي، وقدرته على فهم ومسايرة الحركة العلمية وتطوراتها، الأمر الذي تحتاجه نفسه وبيئته ومجتمعه فيمكنه مواجهة ما قد يعترض طريقه من قضايا تنعكس على سلوك هذا المواطن إيجابياً ومشكلات وعقبات خلال مواقف حياته اليومية، واتخاذ القرارات المناسبة حياله (صبري، 2008، 25).
- امتلاك الفرد أساسيات المعرفة العلمية في مجالات العلم والتكنولوجيا، وتفهم منهجها البحثي وتطبيقاتها وتمثل قيم العلم والاتجاهات العلمية، وممارسة السلوكيات التي يمارسها العلماء أثناء بحوثهم ودراساتهم وحسن التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، وذلك لمواكبة متغيرات العصر، والبعد عن الخرافات، وتطوير الحياة اليومية (غازي، 2012، 124).

وباستعراض التعريفات السابقة التي تناولت مفهوم الثقافة العلمية وأبعادها يلاحظ ما يلي:

- أنها قدر من المعارف العلمية الأساسية التي يجب أن يمتلكها الفرد أياً كان مجاله أو تخصصه.
- أنها تدور حول مجموعة من المحاور الأساسية تشمل: المعرفة العلمية وكيفية إنتاجها وتطبيقاتها وأخلاقيات التعامل معها.

ويتبنى الباحث تعريف حسن، موسى (2013) للثقافة العلمية بأنها قدر من المعارف العلمية الأساسية التي يجب أن يمتلكها الفرد أياً كان مجاله أو تخصصه، تدور حول المعرفة العلمية وطبيعتها وكيفية إنتاجها وتطبيقاتها وأخلاقيات التعامل معها.

2- أبعاد الثقافة العلمية:

للثقافة العلمية أبعاد محلية وعالمية ضرورية للفرد بصفته وحدة بناء المجتمع، وينبغي مراعاتها عند تطوير المناهج، لأن الفرد والمجتمع يتأثران بالتطورات العالمية في مختلف المجالات ومنها المجالين المعرفي والتكنولوجي، كما يرتبطان بعادات وتقاليد وقيم المجتمع، وبالتالي تنبثق أبعاد الثقافة العلمية من خمسة مجالات أساسية وهي كما يوضحها: (إبراهيم غازي، 2012، 124:125) على النحو التالي:

أ. **المعرفة العلمية:** تتضمن أساسيات المعرفة العلمية في مجالات العلم المختلفة، وبعض الجوانب التاريخية للمعرفة العلمية التي تمثل المواقف الحاسمة في تاريخ العلم.

ب. **تطبيقات المعرفة العلمية:** تتضمن فهم العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، واستخدامات المعرفة العلمية، وتوظيفها في حل المشكلات الحياتية والمهنية واتخاذ القرارات.

ج. **مهارات إنتاج المعرفة العلمية:** تشمل عمليات الاستقصاء.

د. **مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية:** التي تتضمن مهارات التعلم الذاتي، ومنها:

- التعامل مع قواعد البيانات والمكتبات الإلكترونية.
- التعامل مع شبكة المعلومات الدولية.

هـ. **قيم العلم والاتجاهات العلمية:** تتضمن الخصائص العقلية التي تعكس ما لدى الفرد المثقف علمياً من معتقدات معرفية راسخة، توجه سلوكياته وتفاعلاته.

ويرى العصا وآخرون (2012، 109) أن أبعاد الثقافة العلمية هي: طبيعة العلم، المعرفة العلمية، العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

وقد اعتمد الباحث على بُعد المعرفة العلمية وخاصة المعرفة العلمية بتغيرات المناخ وبعض سلوكيات وأخلاقيات التعامل معها، وذلك من خلال دراسة موضوعات تتضمن مفاهيم خاصة بأسباب التغيرات المناخية وتأثيراتها وطرق التكيف والتصدي لها، ومن ثم يتم تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى التلاميذ، وهي كالتالي:

أولاً: مفاهيم بيئية متضمنة بأسباب قضية التغيرات المناخية:

تتنوع أسباب ظاهرة التغيرات المناخية ما بين:

- **أسباب طبيعية متمثلة في:** التغيرات التي تحدث لدوران الأرض حول الشمس وما ينتج عنه من تغير في كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى الأرض، وهي سبب مهم من أسباب التغيرات المناخية وما يحدث عبر التاريخ من الانفجارات البركانية، وتمثل سبباً بيئياً آخر للتغيرات المناخية الطبيعية (حسن، 2021، 13).
- **أسباب غير طبيعية متمثلة في:** الاستخدام المفرط للموارد الطبيعية وخاصة غير المتجددة كالوقود الأحفوري والذي يترتب على استخراجه وتكريره واستعماله انطلاق كميات كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون (منصور، 2022، 388). والقضاء على المساحات الخضراء من خلال قطع الغابات وإزالتها وتجريف التربة وحرق الخشب واستخدامه كوقود، والتي تعد أكبر مصدر لامتصاص غازات الاحتباس الحراري وخاصة غاز ثاني أكسيد الكربون (القلعاوي، 2022، 640). والثورة الصناعية التي أدت إلى التلوث بأنواعه الثلاثة (البري– الجوي– البحري)، والذي أدى بدوره إلى زيادة انبعاث غازات الاحتباس الحراري وزيادة تركيزها في الغلاف الجوي، مما أدى إلى ارتفاع درجة الحرارة عن معدلاتها الطبيعية (إبراهيم، 2021، 239).

وأشارت دراسة عباس (2024) إلى بعض أسباب التغيرات المناخية، ومنها:

- تلوث الهواء: هو احتواء الهواء على مواد وعناصر مضرة بصحة الإنسان والكائنات الحية وتسبب أضراراً للمناخ
- تجريف التربة: هو عملية إرادية يقوم بها الإنسان ويتم فيها إزالة الطبقة الصالحة للزراعة من طبقات الأرض الخضراء وتحويلها إلى أغراض أخرى لتصنيع الطوب والفخار، وكذلك إنشاء المباني غير القانونية على الأراضي الزراعية
- الاحتباس الحراري (الصوبة الزجاجية): هو ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض نتيجة ارتفاع نسبة الغازات الدفيئة في طبقات الهواء العليا بسبب النشاط الإنساني الضار بالبيئة، مثل قطع الأشجار وحرق القمامة وعوادم السيارات ودخان المصانع.

وأوضحت دراسة جفري وتاج (Jafry& Tagg,N 2018) أنه لن يكون من السهل مواجهة التحدي العالمي المتمثل في منع ارتفاع درجات الحرارة بحلول نهاية القرن، نظراً لأن غالبية انبعاثات الكربون تأتي من الدول المتقدمة التي تقع عليها مسؤولية دعم الدول النامية الأقل مساهمة، فهذه خطوة مهمة نحو تحقيق العدالة الاجتماعية.

ويؤكد الباحث على ضرورة تنمية هذا البُعد لدى التلاميذ باختيار مفاهيم مناسبة، ومنها مفهوم تآكل طبقة الأوزون، الاحتباس الحراري، وذلك بكونها موضوعات مقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ثانياً: المفاهيم البيئية المتضمنة بالآثار السلبية لقضية التغيرات المناخية:

أكدت دراسة عبدالحميد (2023) أن تأثيرات التغير المناخي تتمثل في: نقص المياه النظيفة، نقص الغذاء، انتشار الأمراض بشكل متكرر، انتشار الحشرات في كل مكان. وأشارت دراسة عباس (2024) إلى أن تأثيرات التغيرات المناخية تتمثل في: الجفاف، والحيوانات المهددة بالانقراض.

وقد أثر التغير المناخي على كل النظم الإيكولوجية الأرضية والمائية من خلال تعريض سلامتها للخطر، ومن الأمثلة على ذلك ابيضاض الشعاب المرجانية، وحموضة المحيطات، وتدمير العوائل الطبيعية، وتمتد آثار تغير المناخ إلى الظروف الاجتماعية والاقتصادية، مثل الهجرة من الريف إلى الحضر، وفقدان سبل العيش فيه، ولا سيما في قطاع الزراعة، وزيادة التهديدات للصحة العامة (وزارة البيئة المصرية، 2021، 69)

ومن هنا يتضح للباحث العديد من التأثيرات الناتجة عن التغير المناخي، ولتحقيق هذا البعد (تأثيرات التغير المناخي) استخدم الباحث مفهومي الجفاف والتصحر، الانقراض.

ثالثاً: المفاهيم البيئية المتضمنة بآليات التصدي لقضية التغيرات المناخية:

لم يعد التغير المناخي خيالاً علمياً أو وهماً اجتماعياً، فالتغير المناخي ظاهرة وحقيقة كونية تحدث ومستمرة في الحدوث، وهناك تنبؤات علمية واضحة بحدوث المزيد من التغيرات المناخية، وقد قامت العديد من المؤسسات البحثية العالمية بتقدير التكلفة الحقيقية للتكيف مع التغيرات المناخية بالنسبة للدول النامية، وتتراوح ما بين 140 إلى 300 بليون دولار أمريكي سنوياً بحلول عام 2030، وما بين 280 إلى 500 بليون دولار أمريكي سنوياً بحلول عام 2050، وهذا فضلاً عن إمكانية حدوث تأثيرات مناخية عنيفة من الصعب تحديد أماكنها أو وقت حدوثها، وأن أفضل استثمار لمواجهة التغير المناخي يكمن في التركيز المباشر ليس فقط في تناول تغيرات المناخ أو في اتخاذ الإجراءات الوقائية الحكومية، بل في تنمية الوعى الشامل بالتغير المناخي من خلال التربية، إن المواجهة الشاملة عملية تربوية بالأساس جوهرها أن يتغير مناخ تعليم وتعلم العلوم من حيث أهدافها وعملياتها ووسائلها وتقييمها وتطبيقاتها الشخصية والبيئية والكونية (النمر، 2022، 17).

وأشار عبدالحميد (2023) إلى أن التكيف مع التغير المناخي أو التخفيف من وطأته أو التصدي له ومواجهته لا يتم على مستوى الأفراد إلا من خلال الوعي بمفهوم التغير المناخي وترجمته إلى سلوكيات نمط حياة أكثر فعالية في مواجهة تغير المناخ، ومنها: المشاركة في زراعة الأشجار، توفير الكهرباء، توفير المياه، التخلص الصحيح من النفايات، تقليل استخدام السيارات. واستخدمت دراسة عباس (2024) مفاهيم بيئية يؤدي تنميتها ومعرفتها إلى التكيف والتصدي مع التغيرات المناخية، وهي: إعادة الاستخدام، فرز المخلفات، إعادة التدوير.

واستخدمت دراسة السيد (2024) مفاهيم وآليات لإدارة المخاطر المناخية، ومنها الاستدامة الخضراء والتكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي). ويمكن التأكيد على مفهومين من المفاهيم الحديثة للتصدي لمشكلة التغير المناخي وهما:

1- الاقتصاد الأخضر:

عرف (برنامج الأمم المتحدة البيئي، 2011، 1) الاقتصاد الأخضر بأنه: الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسناً في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، ويقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الطبيعية، ومن انبعاث الكربون، ويزيد من كفاءة استخدام الموارد، كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية.

ويعرف الاقتصاد الأخضر بأنه اقتصاد الطاقة النظيفة وتحسين نوعية البيئة من خلال الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وتقليل الأثر البيئي وتحسين استخدام الموارد الطبيعية، ويتكون من عدة قطاعات اقتصادية (Chapple, 2008, 1)، ولا يقتصر فقط على القدرة على إنتاج الطاقة النظيفة بل يشجع استخدام التقنيات التي تسمح بعمليات إنتاج أكثر نظافة. ويمكن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر من خلال مسارين هما (الاسكوا، 2012):

- المسار الأول: يركز على إطلاق المشاريع الخضراء من خلال إقامة مشروعات جديدة للتنمية الاقتصادية تركز على البُعد البيئي والاجتماعي، ويترتب على ذلك العديد من المنافع ومنها ما يلي:
  - تشجيع الأنشطة شبه الخالية من الكربون.
  - إتاحة مجالات جديدة لتحقيق النمو الاقتصادي.
  - إيجاد فرص عمل جديدة.
  - إيجاد مصادر جديدة للدخل.
  - تشغيل الشباب في قطاعات جديدة.
- المسار الثاني: إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك من خلال تحويل الأنشطة الاقتصادية إلى أنشطة خضراء، وهو ما يسهم في تحقيق المنافع التالية:
  - الحد من انبعاثات الكربون.
  - تحسين النقل العام.
  - تخفيض الشح المائي.
  - تحسين الأمن الغذائي.
  - تنمية المناطق الريفية وزيادة الدخل.
  - الحد من تدهور الأراضي والتصحر.

ويعتمد الاقتصاد الأخضر على المنتجات الخضراء وهي المنتجات الصديقة للبيئة، والتي لا تسبب أي ضرر للبيئة، ويمكن إعادة تدويرها واستهلاكها بشكل مستدام، وقابلة للتحلل، ومستهلكي المنتجات الخضراء لا يركزون فقط على احتياجاتهم ولكن لديهم أيضا ميل كبير لإنقاذ البيئة من الآثار السيئة للاستهلاك غير المسئول (عبداللطيف،2022، 20). والاتجاه المتزايد للمنتجات الخضراء هو تطور إيجابي مع إمكانية خلق مستقبل أكثر استدامة مدفوعاً بالوعي البيئي والاستهلاك الأخلاقي والتقدم التكنولوجي (Charu, & Pandey, 2024,95).

2- الزراعة الذكية:

تعرف الزراعة الذكية مناخياً بأنها نظام يعتمد على التكنولوجيا المتقدمة في زراعة الأغذية بطرق مستدامة ونظيفة، وتعمل على ترشيد استخدام الموارد الطبيعية وخاصة المياه، ومن أبرز سماتها قيامها على نظم إدارة وتحليل المعلومات لاتخاذ أفضل قرارات الإنتاج الممكنة بأقل التكاليف، وكذلك إدخال التكنولوجيا على العمليات الزراعية كالري، ومكافحة الآفات، ومراقبة التربة، ومراقبة المحاصيل، وتتميز المزارع الذكية بإمكانية حقيقية لتقديم إنتاج زراعي أكثر إنتاجية واستدامة، استناداً إلى نهج أكثر كفاءة في استخدام الموارد (Mangaza, 2021).

وقد اقترحت منظمة الفاو الزراعة الذكية مناخياً باعتبارها منهج يقوم على ثلاثة مرتكزات هي الأمن الغذائي، والتكيف، والتخفيف، ويؤدى تطبيقها إلى زيادة الإنتاجية ومواجهة التغيرات المناخية بطريقة مستدامة، والخفض من انبعاثات الغازات، وتحسين صحة التربة، كما تعد من أنظمة الزراعة المستدامة التي تراعى الاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وتلبي احتياجات الجيل الحالي دون الإضرار بالأجيال القادمة (Akamani, 2021).

3- أهمية تنمية الثقافة العلمية المناخية:

يُنادي البعض بإدخال ما يسمى بـ" التعليم المناخي" ويقصد به إدراج محتوى ضمن المناهج الدراسية يهدف إلى تنمية المفاهيم البيئية المرتبطة بالجوانب المختلفة لقضية تغير المناخ وطرق التخفيف من آثارها والتكيف معها، وتقليل سلبياتها على الإنسان وتكوين اتجاهات إيجابية نحو احترام الطبيعة والمحافظة عليها، ولابد من إرساء المعطيات الفكرية والمنهجية لدى التلاميذ وغرس سلوكياتهم نحو احترام البيئة والمحافظة عليها (راشد، 2022، 75).

وأشار (Competente, 2019, 124) إلى أنه يجب أن تكون المدارس مجهزة بمواد تعليمية عن قضية التغيرات المناخية، ويجب على المعلمين أن يكونوا قادرين على توصيل المعلومات والمعارف الخاصة بموضوعات تغير المناخ بشكل فعال. وأوصت دراسة (Njoku, 2016) بضرورة تضمين التغيرات المناخية في المقررات الدراسية مما يسهم في رفع مستوى المعرفة المناخية ومناقشة مختلف قضاياها ومتغيراتها وتحدياتها، والتدرج في عملية تعلم التغيرات المناخية في المراحل التعليمية المختلفة بما يتناسب مع المرحلة العمرية، حيث إنها تمر بمراحل رئيسية تبدأ بإكساب المفاهيم الأساسية لها وتنتهي بالوعي المناخي.

ويمكن القول إن تنمية المفاهيم البيئية المتضمنة بقضايا التغير المناخي لها أهمية كبيرة للتلاميذ ويرجع ذلك لما يلي:

- أن قضية التغير المناخي تتصف بالتعقيد نظراً لتعدد مسبباتها وشمولية آثارها واختلاف مواقع حدوثها، ولذلك فإن هناك حاجة ماسة لتكثيف الجهود للتصدي لمواجهة هذه القضية.
- أن التغيرات المناخية يعود جزء منها إلى أنشطة الإنسان، ولذلك لابد من توعية التلاميذ بها لجعلهم جزءاً من الحل للتصدي للمشكلات القائمة والمتوقعة.
- أن الاهتمام بقضية التغيرات المناخية منذ الصغر يسهم في عدم تفاقم الآثار السلبية لها من خلال توجيه سلوكيات التلاميذ البيئية.

منهجية البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

تنتمي هذه الدراسة إلى فئة الدراسات التي تستهدف دراسة أثر بعض المتغيرات على متغيرات أخرى، وقد استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي لمسح أدبيات المجال لإعداد الإطار النظري الخاص بمتغيرات البحث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث ومتغيراته، بالإضافة إلى تحليل وتفسير نتائج تطبيق البحث، والمنهج التجريبي ذي الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية.

ثانياً: اختيار المحتوى العلمي ومبررات الاختيار:

اختار الباحث ثلاث وحدات هي الوحدة الأولى: أسباب التغيرات المناخية، والوحدة الثانية: تأثيرات التغيرات المناخية، والوحدة الثالثة: التكيف والتصدي للتغيرات المناخية لتدريسها للصف الثاني الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني، لأن هذه الموضوعات تدعم استخدام المدخل البيئي، ويمكن من خلالها تنمية الثقافة العلمية المناخية، كما أنها تتضمن العديد من الموضوعات ذات الأهمية والمفاهيم الأساسية التي تمثل أحد أركان البناء المعرفي للعلم. وتعد موضوعات هذه الدراسة مجالاً خصباً لتنمية الثقافة العلمية المناخية، مما يساهم في التعرف على مدى تحقيق أهداف الدراسة الحالية.

ثالثاً: إعداد البرنامج القائم على المدخل البيئي في تنمية الثقافة العلمية المناخية:

بناءً على ما ورد بالإطار النظري ومن خلال الاطلاع على المراجع والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت المدخل البيئي، ومنها دراسة البركات والوديان (2016)، ودراسة عبدالسيد (2022)، والاطلاع على المراجع والدراسات والبحوث

السابقة التي اهتمت ببناء برامج في تنمية الثقافة العلمية المناخية، وبناءً على ذلك فقد تم إعداد البرنامج من حيث فلسفته وأسسه ومكوناته على النحو التالي:

الفلسفة التي يقوم عليها البرنامج:

ينطلق المدخل البيئي في تعليم العلوم من توجهات التعلم البنائي الذي يركز على أن يقوم المتعلم ببناء خبراته الجديدة بناءً على ما تعلمه سابقاً، وذلك انطلاقاً من أن البيئة تعد أساساً لبناء خبراته المستقبلية التي لا يمكن عزلها عن البنية المعرفية للمتعلم، ويقوم المدخل البيئي على دعائم ثلاث تتمثل في محور المشكلات البيئية، ومحور المفاهيم البيئية، ومحور التطبيقات البيئية، ولابد من تضمين تلك المحاور في مناهج العلوم، وخاصة مع التدرج فيها حسب المرحلة العمرية والدراسية لدى التلاميذ.

الأسس التي يقوم عليها البرنامج:

- المدخل البيئي: يعد المدخل البيئي من المداخل الرئيسية التي جاءت بها حركات إصلاح مناهج العلوم في مختلف دول العالم التي تؤكد على تبنها، أي إدخال علم البيئة في مناهج العلوم من خلال تضمينها موضوعات وقضايا ومشكلات بيئية. كما أن ترسيخ السلوك البيئي لدى الأفراد لا يأتي بصورة فعالة ما لم يدرس المتعلمون مناهج معدة وفقاً لفلسفة التربية البيئية وأهدافها في المراحل التعليمية المختلفة.
- تمثل الثقافة العلمية المناخية أحد مجالات الثقافة الضرورية لكل متعلم من أفراد المجتمع، فالثقافة العلمية المناخية تعتمد على المعرفة العلمية المناخية التي تشتمل على الحقائق والمفاهيم المرتبطة بالقضايا والموضوعات العلمية المناخية، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير العلمي التي تساعد الفرد على حل المشكلات المتعلقة بالتغيرات المناخية التي تواجهه، وخاصة مهارات عمليات العلم كالملاحظة والتصنيف والقياس والاستدلال، مما يكون له تأثير على اتجاهات المتعلم مثل الدقة والموضوعية وحب الاستطلاع.

خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية:

يتميز تلاميذ المرحلة الإعدادية بالنمو العقلي كماً وكيفاً ونمو الذكاء العام بسرعة، وسرعة التحصيل الدراسي والميل إلى بعض المواد الدراسية، والقدرة على تعلم المهارات واكتساب المعلومات، وتطور الإدراك لديهم من المستوى الحسي إلى المستوى المجرد، وازدياد الاعتماد على الفهم والاستدلال، وهذه الخصائص تستوجب ضرورة مراعاة الفروق الفردية، واختيار طريقة التدريس المناسبة لكل صف دراسي، ولكل مادة دراسية.

أهداف البرنامج:

تنقسم أهداف البرنامج إلى أهداف عامة، وأهداف إجرائية

أولاً: الهدف العام للبرنامج: يهدف البرنامج القائم على المدخل البيئي إلى تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ثانياً: الأهداف الإجرائية للبرنامج: بعد نهاية دراسة البرنامج يجب أن يكون تلميذ الصف الثاني الإعدادي قادراً على أن:

1- الأهداف المعرفية:

- يتعرف على مكونات طبقة الأوزون.
- يستنتج بعض ملوثات طبقة الأوزون.
- يتعرف على ماهية الاحتباس الحراري.
- يحدد بعض أسباب ظاهرة الاحتباس الحراري.
- يستنتج بعض جوانب خطورة الاحتباس الحراري.
- يحدد مفهوم الانقراض.
- يذكر أسباب حدوث الانقراض.
- يشرح تأثير الانقراض على الإخلال بالتوازن البيئي.
- يذكر تأثير التغيرات المناخية على الأنشطة البشرية.
- يحدد مفهوم الاقتصاد الأخضر ودوره في التغلب على التغيرات المناخية الحادة.
- يستنتج بعض الحلول الإبداعية لمشكلات التغير المناخي.

2- الأهداف المهارية:

- يصمم نموذجاً لطبقة الأوزون
- يصمم لوحة تعليمية لبعض ملوثات الأوزون واستخداماتها.
- يجري نشاطاً يوضح من خلاله تأثير غاز ثاني أكسيد الكربون في ارتفاع درجة حرارة الجو.
- يرسم أشكالاً مع زملائه يتضح من خلالها بعض تأثيرات ظاهرة الاحتباس الحراري.
- يصمم جهازاً قائماً على الاقتصاد الأخضر يمكن من خلاله حل مشكلة التغير المناخي.
- يجري نشاطاً يوضح من خلاله أثر الانقراض على النظام البيئي.

3- الأهداف الوجدانية:

- يقدر عظمة الخالق عز وجل في الكون والبيئة من حوله.
- يستمتع بمشاركة زملائه في الأنشطة المختلفة على كل درس من الدروس المختارة.
- يبدي اهتماماً بالمشكلات البيئية وخاصة مشكلة التغيرات المناخية.
- يقدر أهمية الاقتصاد الأخضر في حل بعض المشكلات.
- يقدر خطورة مشكلة التغيرات المناخية.

محتوى البرنامج:

تم تحديد محتوى البرنامج في ضوء الاطلاع على البحوث والدارسات السابقة والإطار النظري ويحتوي البرنامج على عدة موضوعات أساسية، وهي تآكل طبقة الأوزون، الاحتباس الحراري، تدهور الأرض الزراعية (الجفاف والتصحر)، الانقراض، الاقتصاد الأخضر، الزراعة الذكية مناخياً، ويتم تطبيقها خلال شهر ونصف تقريباً بواقع 20 حصة في الفصل الدراسي الثاني على مجموعة من تلاميذ المرحلة الإعدادية بإدارة هيا التعليمية في محافظة الشرقية.

الإستر اتيجيات المستخدمة في البرنامج:

استخدم الباحث في تطبيقه للبرنامج عدداً من الإستراتيجيات وذلك لتحقيق الأهداف المرجوة، ومن هذه الإستراتيجيات: إستراتيجية العصف الذهني، إستراتيجية طرح الأسئلة، إستراتيجية التعلم التعاوني، إستراتيجية الحوار والمناقشة، التعلم القائم على المكان، حل المشكلات.

الأدوات والوسائل المستخدمة في تنفيذ البرنامج:

يتم استخدام الوسائل والأدوات التعليمية التالية عند تنفيذ معظم أنشطة البرنامج: جهاز كمبيوتر - شاشة عرض – بطاقات مصورة - قصص مصورة - مجسمات-– صلصال - أوراق – ألوان – صور مطبوعة – زجاجات بلاستيك فارغة - بيكربونات صوديوم– خل – ماء - ترمومتر

الأنشطة المتضمنة في البرنامج:

يشتمل البرنامج القائم على المدخل البيئي على سلسلة من الأنشطة الهادفة والممتعة والتي تمارس بشكل فردي أو جماعي، وتتمثل هذه الأنشطة في: أنشطة صفية يتم تنفيذها داخل حجرة الصف أو داخل المعمل المدرسي، ومنها حساب نسبة تآكل طبقة الأوزون في منطقة ما - تأثير غاز ثاني أكسيد الكربون في ارتفاع درجة الحرارة - أثر الانقراض على التوازن البيئي - إعادة تدوير بعض الأشياء للمحافظة على البيئة. بالإضافة إلى أنشطة لا صفية، ومنها الأنشطة الخاصة بالجماعة العلمية في المدرسة وعمل أجهزة مبتكرة للتغلب على بعض المشكلات البيئية وخاصة تغير المناخ، والقيام برحلات علمية لبعض المصانع لمعرفة آثارها على البيئة، والتجول في حديقة المدرسة لمعرفة دور النباتات في حماية البيئة من التلوث... إلخ.

تقويم البرنامج:

- **التقويم القبلي:** وذلك قبل البدء في تطبيق البرنامج.
- **التقويم المرحلي (البنائي):** ويتمثل في تقويم أداء التلاميذ أثناء تطبيق البرنامج للكشف عن مدى تحقق الأهداف وتقديم التغذية الراجعة للتلاميذ.

- **التقويم النهائي:** وذلك بهدف قياس فاعلية البرنامج من خلال التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع واختبار القدرة على الحل الإبداعي للمشكلات بين التطبيقين القبلي والبعدي.

رابعاً: إعداد دليل المعلم (إعادة صياغة الوحدات وفقاً للمدخل البيئي):

لتدريس الوحدة الأولى: أسباب التغيرات المناخية؛ والوحدة الثانية: تأثيرات التغيرات المناخية؛ والوحدة الثالثة: التكيف والتصدي للتغيرات المناخية لتلاميذ المجموعة التجريبية باستخدام المدخل البيئي تم إعداد دليل للمعلم، وقد مرت عملية إعداد الدليل وفقاً للخطوات التالية:

أ- الاطلاع على الأدبيات: قام الباحث بالاطلاع على بعض الأدبيات التي اهتمت بإعداد أدلة المعلم بهدف الاستفادة منها في إعداد الدليل، مثل دراسة كلٍ من: عبدالعزيز (2011)، البركات والوديان (2016)، عبدالسيد (2022)، الوهابة (2023)، عبدالحميد (2023)، عباس (2024).

ب- تحديد الهدف من الدليل: تم إعداد هذا الدليل بهدف مساعدة معلمي العلوم في تدريس الوحدة الأولى، والثانية، والثالثة باستخدام المدخل البيئي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي لتحقيق أهداف الدراسة الحالية، والتي تتمثل في تنمية الثقافة العلمية المناخية لدى عينة الدراسة.

ج- أهمية الدليل: تم عرض أهمية دليل المعلم كعنصر أساسي في جوهر العملية التعليمية، وقد تضمن الدليل ما يلي:

- نبذة عن المدخل البيئي في تدريس الموضوعات المختارة.
- مخطط لمحتوى الوحدة والتوزيع الزمني لتدريس موضوعاتها.
- الأهداف العامة لتدريس الوحدة.
- أوجه التعلُم المختلفة المتضمنة في الموضوعات المختارة.
- الأدوات والوسائل والأنشطة التعليمية المستخدمة.
- توجيهات للمعلم وتحديد دوره في تنفيذ مراحل الإستراتيجية بفعالية.
- شرح مراحل سير الدرس وفقاً للمدخل البيئي.
- عرض الدليل على مجموعة من المحكمين: تم عرض الدليل بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم.

خامساً: أدوات القياس:

اختبار المفاهيم العلمية المناخية (اختبار الثقافة العلمية المناخية) (إعداد الباحث):

تم إعداد اختبار المفاهيم العلمية المناخية وفقًا للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف اختبار المفاهيم البيئية المناخية إلى قياس اكتساب التلاميذ للمفاهيم البيئية المناخية المتضمنة، وبالتالي معرفة مدى تحقق الثقافة العلمية المناخية لديهم، وذلك من خلال أجزاء المحتوى العلمي المختارة في البرنامج وتطبيقه في الفصل الدراسي الثاني.

ب- تحديد مستويات التعلم المتضمنة بالاختبار:

لتقويم نمو المفاهيم تم وضع الاختبار وفقاً لنموذج وسكونسن "Wisconsin" ويقيس هذا النموذج مستويات تعلم المفهوم من خلال عشر مهام تتمثل فيما يلي:

1) إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال الموجب للمفهوم.
2) إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال السالب للمفهوم.
3) إعطاء المثال الموجب للمفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم.
4) إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية المميزة للمفهوم.
5) إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم.
6) إعطاء معنى المفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم.
7) إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ معنى المفهوم.
8) إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأدنى.
9) إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأعلى.
10) إعطاء اسم مفهومين ويختار الطالب المبدأ الذي يربط بينهما.

وقد قام الباحث بوضع ستة أسئلة على كل مهمة من المهام العشر على أن تشتمل هذه الأسئلة على سؤال من كل درس.

ج- تحديد نوع المفردات وصياغتها:

استخدم الباحث نمط الاختيار من متعدد كإحدى صور الاختبارات الموضوعية نظراً لمرونتها الكبيرة في قياس العديد من مخرجات التعلم في المستويات المختلفة، وأنه من أنسب الاختبارات استخداماً، كما أن الوزارة معتمدة على هذا النمط في التقويم في الفترة الحالية في جميع المراحل، وبعد تحديد نوع مفردات الاختبار ثم صياغتها روعي أن يكون عدد البدائل أربعة بدائل للتقليل من عامل التخمين أثناء الإجابة على المفردة من قبل التلاميذ.

و- صدق الاختبار: هناك عدة طرق لحساب الصدق منها:

أ. **صدق المحتوى:** تم من خلال عرض الاختبار على السادة المحكمين، وتعديله وفقاً لآرائهم.

ب. **الصدق التجريبي:** استخدم الباحث طريقة المقارنة الطرفية لقياس الصدق التجريبي للاختبار وهي تقوم على فكرة مقارنة متوسطات الدرجات المرتفعة ومتوسطات الدرجات المنخفضة وتم حساب دلالة الصدق بين المتوسطين، حيث يمكن التأكد من صدق الاختبار عندما يكون الفرق بين المتوسطين له دلالة إحصائية واضحة وتم حساب الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (1)

النتائج المتعلقة بصدق اختبار المفاهيم المناخية

البيان	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الدرجات المرتفعة	10	24.70	4.43	7.767	0.0001
الدرجات المنخفضة	10	13.40	1.50		

تم تحديد طرفي الدرجات المرتفعة والمنخفضة بأخذ (27%) من القسم العلوي للدرجات، و(27%) من القسم الأدنى للدرجات بعد ترتيبها تنازلياً، وبلغت قيمة (ت) (7.767)؛ حيث إن هذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، فيكون الفرق القائم بين المتوسطين حقيقياً ولا يرجع إلى عامل الصدفة، وبذلك يتحقق صدق الاختبار في قياس ما وضع من أجله.

ج- **صدق الاتساق الداخلي**: تم حسابه من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم، وذلك كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (2)

معاملات الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم المناخية

البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط
1	**0.454	11	**0.585	21	0.486**	31	**0.589	41	**0.823	51	**0.679
2	**0.589	12	**0.576	22	**0.502	32	**0.590	42	**0.590	52	**0.589
3	0.640**	13	**0.441	23	**0.689	33	**0.589	43	**0.535	53	**0.449
4	**0.592	14	**0.628	24	**0.408	34	**0.585	44	**0.576	54	**0.782
5	**0.782	15	0.665**	25	**0.421	35	**0.535	45	**0.589	55	**0.823
6	**0.666	16	**0.570	26	**0.416	36	**0.823	46	**0.576	56	**0.666
7	**0.590	17	**0.463	27	**0.406	37	**0.732	47	**0.443	57	**0.782
8	**0.443	18	**0.481	28	0.668**	38	**0.535	48	**0.506	58	**0.506
9	**0.449	19	**0.498	29	**0.584	39	**0.494	49	**0.782	59	**0.443

10	**0.506	20	**0.510	30	0.417**	40	**0.592	50	**0.431	60	**0.589

(**) دال عند مستوى دلالة (0.01)

ومن هنا يتضح أن الاختبار على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية (سيبرمان– براون) – جتمان، ويوضح جدول (3) معاملات الثبات للاختبار:

جدول (3)

معاملات الثبات لاختبار المفاهيم المناخية

المتغير	عدد البنود	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
			سيبرمان- براون	جتمان
المفاهيم المناخية ككل	60	85.0	0.82	0.83

الصورة النهائية للاختبار:

يتكون الاختبار في صورته النهائية من 60 مفردة والدرجة العظمى للاختبار 60 درجة وزمن الإجابة على الاختبار = 50 دقيقة، ومن ثم أصبح الاختبار صالحا للتحقق من فروض الدراسة الحالية. وتم ترتيب مفردات اختبار المفاهيم المناخية في صورتها النهائية وفقاً لنموذج وسكونسن " Wisconsin" نموذج مستويات تعلم المفهوم من خلال عشر مهام، وتم وضع ستة أسئلة على كل مهمة من المهام العشر على أن تشتمل هذه الأسئلة على سؤال من كل درس.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم تحليل البيانات بواسطة برنامج حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، واعتمد الباحث على الأساليب الإحصائية تبعاً لطبيعة فروض البحث ومتغيرات الدراسة، وبناءً عليه تم استخدام المعالجات التالية:

- اختبار "ت" للعينات المرتبطة (Paired– samples t– Test) لمعرفة الفروق بين متوسطات استجابات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث.
- معادلة كوهين Cohen's d لحساب حجم الأثر للعينات المرتبطة.

نتائج البحث ومناقشتها:

يتناول هذا الجزء عرض نتائج البحث بعد تطبيق أداة البحث، والمتمثلة في اختبار المفاهيم العلمية المناخية على مجموعة البحث (المجموعة التجريبية) للتحقق من صحة فروض البحث، وتم تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري للبحث، ونتائج الدراسات السابقة.

النتائج الخاصة بالفرض الأول:

وينص هذا الفرض على: **"لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية ".**

لاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين Paired Samples t-Test للكشف عن الفروق بين درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية، ورصدت النتائج في الجدول (4)، واستخدم الباحث معادلة كوهين Cohen's d لحساب حجم الأثر للعينات المرتبطة، وتم الحكم على حجم الأثر لكوهين (d) بالاستعانة بالقاعدة التالية (عبد العزيز، 2011):

- يُعد حجم التأثير ضعيفاً إذا كانت قيمة d= 0.2
- يُعد حجم التأثير متوسطاً إذا كانت قيمة d= 0.5
- يُعد حجم التأثير كبيراً إذا كانت قيمة d= 0.8 فأكثر

جدول (4)

نتائج اختبار"ت" للعينات المرتبطة Paired Samples t-Test للكشف عن الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية (اختبار الثقافة العلمية المناخية)

البُعد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال الموجب للمفهوم	قبلي	40	2.40	1.15	13.421	39	0.0001
	بعدي	40	5.15	1.05			
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال السالب للمفهوم	قبلي	40	1.20	1.04	13.214	39	0.0001
	بعدي	40	4.53	1.36			
إعطاء المثال الموجب للمفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم	قبلي	40	1.78	1.12	14.096	39	0.0001
	بعدي	40	4.98	1.29			
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية المميزة للمفهوم	قبلي	40	1.73	0.96	9.410	39	0.0001
	بعدي	40	4.10	1.15			
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم	قبلي	40	1.93	1.10	10.492	39	0.0001
	بعدي	40	4.78	1.23			
إعطاء معنى المفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم	قبلي	40	1.70	1.24	13.784	39	0.0001
	بعدي	40	5.40	0.84			
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ معنى المفهوم	قبلي	40	1.68	1.46	10.849	39	0.0001
	بعدي	40	4.50	0.96			
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأدنى	قبلي	40	2.43	1.28	9.157	39	0.0001
	بعدي	40	4.90	1.06			

إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأعلى	قبلي	40	1.88	1.07	9.348	39	0.0001
	بعدي	40	4.08	1.07			
إعطاء اسم مفهومين ويختار الطالب المبدأ الذي يربط بينهما	قبلي	40	1.65	1.37	10.165	39	0.0001
	بعدي	40	4.95	1.15			
اختبار المفاهيم المناخية ككل	قبلي	40	18.30	4.78	21.478	39	0.0001
	بعدي	40	47.35	7.35			

* قيمة "ت" الجدولية عند درجات حرية (39) ومستوى دلالة (0.05)= 2.02

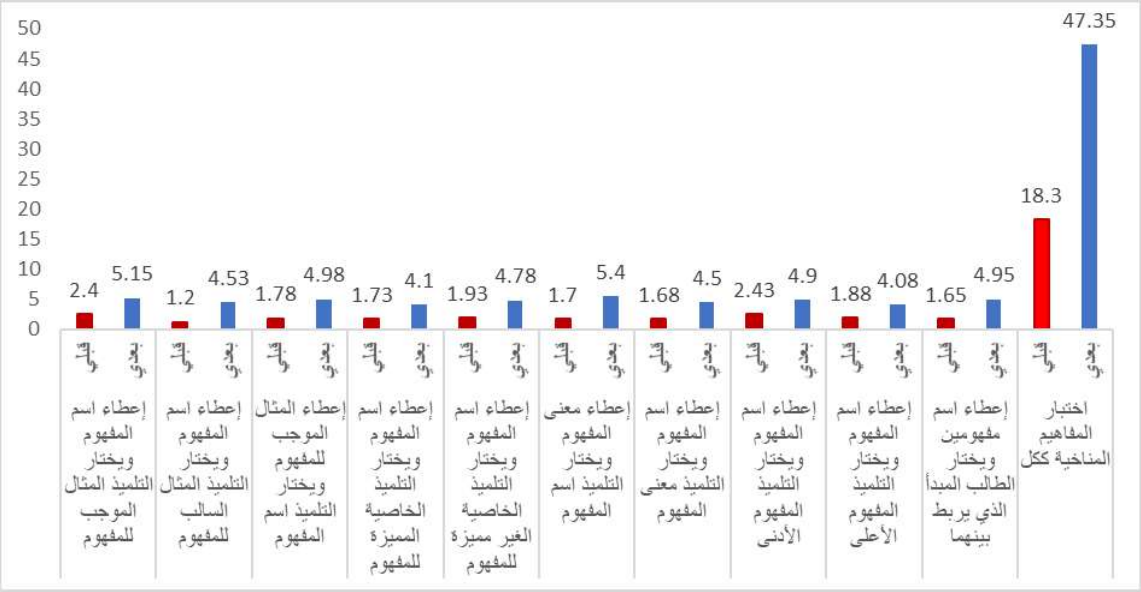
* قيمة "ت" الجدولية عند درجات حرية (39) ومستوى دلالة (0.01)= 2.70

يتضح من جدول (4) ما يلي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال الموجب للمفهوم لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (13.421) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال السالب للمفهوم لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (13.214)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء المثال الموجب للمفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (14.096) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق والبعدي في بُعد إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (9.410) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (10.492) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء معنى المفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (13.784) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ معنى المفهوم لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (10.894) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأدنى لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (9.157) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأعلى لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (9.348) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في بُعد إعطاء اسم مفهومين ويختار التلميذ المبدأ الذي يربط بينهما لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (10.165) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار المفاهيم العلمية المناخية ككل لصالح التطبيق البعدي، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (21.478) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.

ويوضح الشكل التالي المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية.



الشكل (1) المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية

وقام الباحث بحساب حجم التأثير (Effet Size( )ES) بدلالة قيم (ت) (هريدى، 2017، 273) للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية باستخدام معادلة كوهين Cohen's d لتحديد تأثير المتغير المستقل للبرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي في المتغير التابع لتنمية المفاهيم العلمية المناخية، ويوضح جدول (5) ذلك.

جدول (5)

قيمة ت، وقيمة d لتحديد مقدار حجم تأثير البرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم العلمية المناخية

البعد	قيمة (ت)	قيمة d	حجم التأثير
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال الموجب للمفهوم	13.421	2.12	كبير
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال السالب للمفهوم	13.214	2.09	كبير
إعطاء المثال الموجب للمفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم	14.096	2.23	كبير
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية المميزة للمفهوم	9.410	1.49	كبير
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم	10.492	1.66	كبير
إعطاء معنى المفهوم ويختار التلميذ اسم المفهوم	13.784	2.18	كبير

إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ معنى المفهوم	10.849	1.72	كبير
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأدنى	9.157	1.45	كبير
إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المفهوم الأعلى	9.348	1.48	كبير
إعطاء اسم مفهومين ويختار الطالب المبدأ الذي يربط بينهما	10.165	1.61	كبير
اختبار المفاهيم المناخية ككل	21.478	3.40	كبير

يتضح من جدول (5) أن حجم تأثير البرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم العلمية المناخية كبير، حيث بلغت قيمة d لاختبار المفاهيم العلمية المناخية ككل (3.40) وهي قيم مرتفعة، وتراوحت قيم "d" للأبعاد ما بين (1.45) و(2.23) وجميعها قيم مرتفعة أيضاً.

وقام الباحث بحساب نسبة الكسب المعدل لبليك وذلك بعد حساب المتوسط الحسابي للتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية على المجموعة التجريبية لتحديد فاعلية البرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم العلمية المناخية، ويوضح ذلك الجدول التالي.

جدول (6)

متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية المناخية ونسبة الكسب المعدل لبليك

المتوسط القبلي في التطبيق القبلي	المتوسط البعدي في التطبيق البعدي	الدرجة النهائية للاختبار	نسبة الكسب المعدل لبليك	مدى الفاعلية
18.30	47.35	60	2.78	فعال

يتضح من جدول (6) أن نسبة الكسب المعدل لبليك (2.78) أكبر من الحد الفاصل الذي حدده بليك والذي قيمته (1.2) مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم العلمية المناخية في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ويعزو الباحث نتائج تطبيق اختبار المفاهيم العلمية المناخية إلى الأسباب التالية:

أن دراسة المجموعة التجريبية للمحتوى موضوع البحث بالبرنامج المقترح القائم على المدخل البيئي قد ساعد التلميذ على تنمية الثقافة العلمية المناخية لديه، من خلال ممارسة التلميذ لأنشطة علمية صفية ولاصفية ومن ثم اكتسابه لمعارف ذي معنى أثناء دراسة المحتوى العلمي المقترح.

كما أن استخدام المدخل البيئي يتيح للمتعلم اكتساب معلومات بيئية جديدة مثل الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين (صبري، 2008)، كما يساعد المتعلمين على فهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان وعناصر البيئة الموجودة بواسطة إكسابهم المعلومات والمعارف البيئية ومشكلاتها التي تساعد في استدامة البيئة (ياسين، 2011).

كما أن هناك العديد من الإستراتيجيات المستخدمة للتدريس بالمدخل البيئي مثل: استخدام دورة التعلم الثلاثية في تدريس موضوعات المحتوى المقترح، وقد تضمنت كل مرحلة من مراحل دورة التعلم الثلاثية مجموعة من الطرق والإستراتيجيات المختلفة، مثل: فكر- زاوج- شارك، التعلم التعاوني، الخرائط الذهنية، طرح الأسئلة، الحوار والمناقشة، العصف الذهني، الاستقصاء، الألعاب التعليمية التي ساعدت على تحقيق التعاون بين التلاميذ، وخلق روح التنافس، مما ساعد على تنمية التحصيل لدى التلاميذ. والتدريس وفقًا لإستراتيجية دورة التعلم الثلاثية من خلال الأنشطة وفر التفاعل المثمر للتلاميذ أثناء عملية التعلم، فالتلميذ يكتشف بنفسه، ويطبق ما توصل إليه من معارف في مواقف جديدة مما ساعد على اكتشاف المعرفة بشكل علمي سليم، كما أن الأسئلة التي توجه للتلميذ من خلال أنشطة الدرس سهل عليه استيعاب المحتوى العلمي، وفهم الغرض مما يقوم بتعلمه، وزيادة حماسه ورغبته في معرفة المزيد من الموضوعات التي درست.

كما أن استخدام المدخل البيئي يؤدي إلى إيجابية التلميذ وتعلمه في مجموعات ومرور المجموعة بمراحل دورة التعلم الثلاثية، وجهد التلميذ في إنهاء كل مرحلة، ومحاولة حل الأسئلة المتنوعة المثيرة للتفكير، مما أدى إلى تبادل الآراء والخبرات، وساعد على إقبال التلميذ نحو تعلم الموضوعات المقترحة، وتنفيذ الأنشطة بحماس وفاعلية مما ساهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لديه، كما أن القيام بالمهام المختلفة من الأنشطة في كل مرحلة يجعل التلميذ أكثر إيجابية أثناء عملية التعلم، وساعد في ربط المعرفة القبلية الموجودة لديه في البنية المعرفية بالمعرفة الجديدة للتلميذ، مما جعل التعلم ذا معنى لديه، وساعد على الفهم العميق للمادة العلمية، وبذلك زاد التحصيل الدراسي لديه.

تلك العوامل مجتمعة ساعدت على تنمية الثقافة العلمية المناخية، حيث أكدت بعض الدراسات على أهمية تناول مشكلة التغيرات المناخية في مناهج العلوم وجعل تنمية المفاهيم العلمية وخاصة البيئية والمناخية جزءًا من أهدافها، مثل دراسة كلٍ من: مصطفى (2017)، الجاسم (2019)، (Roehrig et al.,2012)( )(Semper, 2010) والتي أكدت على ضرورة تضمين قضية التغيرات المناخية في مناهج العلوم لملاحقة التطورات العلمية فيما يتعلق بهذه القضية، كما أكدت دراسة هنداوي (2022) على ضرورة محو الأمية المناخية. وقد سعى الباحث إلى زيادة التثقيف المناخي لدى التلاميذ من خلال معرفة التلميذ ببعض أسباب وتأثيرات وطرق التصدي لمشكلة التغير المناخي.

وتتفق مع نتائج هذا البحث دراسة سعيد فتوح عطا، 2022 في أن دورة التعلم الثلاثية إحدى الطرق التعليمية التي تسهم بدور واضح في تنمية بعض المفاهيم العلمية البيئية المناخية، ومن ثم زيادة الثقافة العلمية المناخية وبخاصة في مادة العلوم.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:

- عقد دورات وورش تدريبية لمعلمي ومشرفي العلوم في استخدام المدخل البيئي في المراحل التعليمية المختلفة وتضمينه في أدلة المعلمين وتضمين مناهج العلوم بعض الإستراتيجيات والأنشطة التي يعتمد عليها على نحو أكبر وأوسع مما هو موجود في المناهج الحالية.
- مراعاة اتجاهات الطلاب عند اختيار البرامج المقترحة أو إستراتيجيات التدريس لمعرفة مدى قبولهم أو رفضهم لتلك البرامج أو الإستراتيجيات.
- تقصي فاعلية تدريس العلوم باستخدام المدخل البيئي في تنمية أنماط التفكير المختلفة والاتجاهات والميول نحو مادة العلوم في المراحل الدراسية المختلفة.
- إجراء دراسات متعمقة تتناول دورة التعلم الثلاثية أو الخماسية وكيف ترتبط بأنماط التفكير لدى التلاميذ.
- إجراء دراسات تتعلق بالثقافة العلمية المناخية على نحو أوسع والتوصل من خلالها إلى كيفية تحقيق الأبعاد المختلفة للثقافة العلمية المناخية سواء كانت هذه الأبعاد منفردة أو مجتمعة.

قائمة المراجع:

إبراهيم، نيفين فرج (2021). التغيرات المناخية والأمن الغذائي في مصر، *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*،1، 162–221

أبو لبدة، رامي (2009). فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في غزة، *رسالة ماجستير غير منشورة*، الجامعة الإسلامية، غزة.

أحمد، سماح محمد (2007). أثر استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم على تنمية الوعي البيئي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية -جامعة أسيوط.

إلياس، أسماء وحمراء، روز (2014). مدى تطبيق مناهج الصف الرابع الأساسي لمدخلي (حل المشكلات والبيئي) من مداخل التعليم التكاملي (دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية)، *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، 4(6)، 235-257.

البركات، علي أحمد والوديان، هناء سرحان (2016). فاعلية برنامج قائم على المدخل البيئي في تدريس العلوم لتعزيز الوعي البيئي لدى الأطفال، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، 12(1)، 303-320.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2011). نحو اقتصاد آخر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر - مرجع لواضعي السياسات، منشورات برنامج الأمم المتحدة،1.

جاد، عماد محمد هنداوي (2022). دور مناهج العلوم في القرن الحادي والعشرين في محو الأمية المناخية كأحد أهداف التنمية المستدامة: تعزيز المهارات الخضراء كمقترح لتسريع الحل، *مجلة التربية العملية، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون*، 155-196.

الجاسم، فاطمة أحمد؛ الحمدان، نجاة سليمان محمد (2019). تحليل محتوى مقررات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء موضوعات تغير المناخ ومهارات التفكير الناقد والإبداعي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين، مج 20، ع 2، يونيو.

حسن، إيناس محمد موسى (2022). دور مناهج الفيزياء في علاج مشكلات المناخ وتحقيق التنمية المستدامة، *مجلة التربية العملية، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون*، 170-197.

حسن، حمودة أحمد، موسى، حاتم محمد (2013). فاعلية مقرر في العلوم مدعوم بمقاطع اليوتيوب في تنمية الثقافة العلمية وحب الاستطلاع العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التربية الخاصة، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (44).

خطابية، عبد الله محمد، وآخرون (2012). اشتمال كتب العلوم العامة في كل من الأردن والسعودية وفلسطين لعناصر الثقافة العلمية، التنوير العلمي، *مجلة رسالة الخليج العربي*، 33(125)، 166- 204.

الدمرداش، حسام الدين صابر (2006). فعالية برنامج مقترح في العلوم لتحقيق أهداف الثقافة العلمية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية البنات، جامعة عين شمس.

راشد، علي محيي الدين؛ علي، داليا علي محمد (2022). تطوير مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء الاهتمام العالمي بقضايا ظاهرة تغير المناخ، *المؤتمر العلمي الثاني والعشرون: التربية العلمية وتغير المناخ، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، 73-78.

سالم، سامي محمد (2005). مستوى الثقافة العلمية لدى الطلاب المعلمين بأقسام العلوم الطبيعية بكليات المعلمين، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة أم القرى.

السيد، انتصار محمد (2024). فعالية وحدة مقترحة لمواجهة التحديات المناخية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المفاهيم المرتبطة بالتغير المناخي والتفكير المستدام لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 27(2)، 61- 118.

شهدة، السيد علي (2017). مناهج العلوم وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، *المؤتمر التاسع عشر، التربية العلمية والتنمية المستدامة*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، 121-135.

صبري، ماهر إسماعيل (2008). المدخل البيئي في التعليم (رؤية شاملة ومنظور جديد)، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 2(4)، 13-94.

عباس، نهى مرتضى رياض (2024). برنامج قائم على إستراتيجيات التعلم الممتع لتنمية بعض المفاهيم والسلوكيات البيئية المتضمنة بقضية التغيرات المناخية لدى طفل الروضة في ضوء الإستراتيجية الوطنية 2050، *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، جامعة أسيوط، (29).

عبد السيد، منال أنور سيد (2022). برنامج قائم على المدخل البيئي لتنمية بعض مفاهيم علوم الأرض وأثره على السلوك الاستكشافي لدى أطفال الروضة، *مجلة دراسات الطفولة*، (21).

عبدالحميد، سحر فتحي عبدالمحسن (2023). برنامج قائم على إستراتيجية قراءة الصورة لتنمية مفهوم التغير المناخي لدى طفل الروضة، *مجلة التربية وثقافة الطفل*، 24(3)، 1- 55.

عبدالسلام، عبدالسلام مصطفى (2022). دور الثقافة العلمية والبيئية في إعداد أجيال واعية لتغيرات المناخ وأساليب مواجهتها وتحقيق التنمية المستدامة، *مجلة التربية العلمية، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون*، 33-72.

عبدالعزيز، صفوت حسن (2011). فاعلية بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة المدعمة بالكمبيوتر في التحصيل وتنمية التفكير وحب الاستطلاع في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية التربية جامعة الزقازيق.

عبداللطيف، أسامة جبريل أحمد (2022). برنامج في المنتجات الخضراء قائم على نظرية السلوك المخطط وفاعليته في تنمية نية سلوك الشراء الأخضر والمعرفة البيئية لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكليات التربية. *مجلة القراءة والمعرفة*، (26)، 15-64.

العصا، عزيز محمد (2012). الثقافة العلمية في المناهج الدراسية في ضوء معايير الثقافة العلمية المعاصرة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 20(2)، 9–42.

العقل، عقل عبدالعزيز (2012). أبعاد التنمية المستدامة ومصادرها وتطبيقاتها في ضوء التربية الإسلامية، *المجلة التربوية، جامعة سوهاج*، (82)، 865-910.

غازي، إبراهيم (2012). *الثقافة العلمية*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

القلعاوي، عبد المعز محمد إبراهيم حسن (2022). وحدة مقترحة في الجغرافيا قائمة على الإستراتيجية الوطنية 2050 لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طالب الصف الأول الثانوي. المجلة التربوية، (100)، 617-667.

كنعان، ديمة فواز أحمد (2020). درجة تضمين المدخل البيئي في كتاب العلوم المطور "سلسلة كولينز العالمية" للصف الرابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين في الأردن، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة اليرموك.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) (2012). *الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية*، الأمم المتحدة.

محمد، كريمة محمد الصغير (2024). دور الزراعة الذكية مناخياً في الحد من تأثير التغيرات المناخية على القطاع الزراعي المصري، *مجلة البحوث والدراسات الأفريقية ودول حوض النيل*، 8(2)، 379- 409.

المحمدي، أماني أحمد (2022). الفهم العام لقضية تغير المناخ العالمي: دور التربية العلمية، *مجلة التربية العلمية، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون*، 93-103.

مساعدية، حنان (2018). المعلم ودوره في ترسيخ أبعاد التربية البيئية في الوسط المدرسي، *مجلة علوم الإنسان والمجتمع*، 7(28)، 2321-252.

مصطفى، ميرفت شرف (2017). فاعلية وحدة مقترحة في التغيرات المناخية قائمة على مدخل الدراسات البيئية في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية البنات للأدب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

منصور، سحر سامي صلاح (2022). دور رياض الأطفال في توعية الطفل بالتغير المناخي. *مجلة الطفولة والتربية*، (52)، 355-408.

النجدي، أحمد وراشد، علي، وعبد الهادي، منى (2007). *طرق وأساليب وإستراتيجيات حديثة في العلوم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

النمر، مدحت أحمد (2022). الدور المتوقع للتربية العلمية لمواجهة التغير المناخي، *مجلة التربية العلمية، المؤتمر العلمي الثاني والعشرون، التربية العلمية وتغير المناخ*، 8- 16.

وزارة البيئة المصرية (2021). *الحقيبة التعليمية الخاصة بتغير المناخ*. القاهرة: شركة انتجرال كونسلت.

ياسين، أحلام (2011). أثر تدريس مقرر مادة التربية البيئية في اتجاهات الطلاب المعلمين ومعارفهم (دراسة ميدانية في كلية التربية بجامعة تشرين في مدينة اللاذقية)، *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، 32(2)، 165- 181

يونس، وفاء محمود (2012). أثر استخدام مدخلي البيئي والجمالي في تطوير المفاهيم الإحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن، *مجلة التربية والعلم*، 9(5)، 275-305.

Akamani, K. (2021). An Ecosystem-Based Approach to Climate-Smart Agriculture with Some Considerations for Social Equity, *Agronomy,* 11(8), 1564.

Chapple, K. (2008). *Defining the Green Economy: A primer of Green Economic Development*, Center for Community Innovation, University of California, Berkeley.

Charu, C. & Pandey, A. (2024). A study on increasing trend of using green products. *International Journal of Business and Management Invention (IJBMI)*, 13(4), 93–96 338.

Competente, R. J. (2019). Pre-Service Teachers' Inclusion of Climate Change Education, *International .Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(1), 31-39.

Fancovicova, J. & Prokop, P. (2011). Plants have a chance: Outdoor educational programmed alter students' knowledge and attitudes towards plants, *Environmental Education Research*, 17 (4), 537-551.

Gray, T. & Martin, P. (2012). The role and place of outdoor education in the Australian National Curriculum, *Australian Journal of Outdoor Education*, 16 (1), 39-50.

Heimlick, J.& falk, J. (2009). Free choice learning and environment. Plymouth: Altamira press, *Environmental Education Research*, 11(3):265-280.

Heng, C., Karpudewan, M., & Chandrakesan, K. (2017). *Climate change activities: A possible means to promote understanding and reduce misconceptions about acid rain, global warming, greenhouse effect and ozone layer depletion among secondary school students*, Available online at: https://www.researchgate.net/publication/314137135.

Johanston, J.D. (2018). *Climate Change literacy to combat climate change and Its Impacts*, In Climate Action (1-14), Walter Lealfilho, Anabela Marisa Azul, Luciana Brandli, Pinar Gokcin O Zuyer and Tony Wall (eds).

Lau, K. (2013). Impacts of a STSE high school biology course on the scientific literacy of Hong Kong students. *Asia- Pacific Forum on Science Learning and Teaching* ,14 (1), 1-26.

Mangaza, L., Sonwa, D. J., Batsi, G., Ebuy, J., & Jean-Marie Kahindo. (2021). Building a framework towards climate-smart agriculture in the Yangambi landscape, democratic republic of congo (DRC), *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 13(3).

Matthew S. (2021). To teach students about climate change; Just the facts ' Isn't Enough. We also need to talk about emotions and discuss path ways to action. Available online at: https://www.scientificamerican.com/article/to-teach-students-about-climate-change-lsquo-just-the-facts-rsquo-isn-rsquo-t-enough/

Monroe, M.C., Plate, R.R., Oxarart, A., Bowers, A.,& Chaves, W.A. (2019). Identifying Effective Climate Change Education Strategies: Systematic Review of the Research, *Environmental Education Research*, 25(6), 791- 812.

Njoku, C. (2016). Awareness of Climate Change and Sustainable Development Issues among Junior Secondary School (JSS) Students in Port Harcourt Metropolis, Nigeria, *International Journal of Curriculum and Instruction*, 8(2), 29-40.

Rochrig, G.k., Dalbotten, D.& Varmg, G. (2012). Cycles: aculturaxy_relevant approach to climate change education in native communities, *journal of curriculum& Instruction*, 6(1), 73-89.

Schild, R. (2016). Environmental citizenship: what can political theory contribute to environmental education practice, *The Journal of Environmental Education*, 47 (1), 19-34.

Schild, R. (2016). Environmental Citizenship: What can political theory contribute to environmental Education practice, *journal of environmental education*, 47(1),19-34.

Schild, R. (2016). Environmental Citizenship: What can political theory contribute to environmental Education practice, *journal of environmental education*, 47(1),19-34.

Semper, R. (2010). Promoting climate literacy through informed science learning environments, retrieved from http://project2061.org/events/meetings/climate 2010/includes/media/presentations/SemperAAASclimate change.pdf

Singh, A., kumari, S.& Singh, J. (2014). A comparative study of environmental awareness among secondary school teachers in Bareilly, *Journal of environmental Research and Technology*, 4(1), 60-64.

Tagg, N., Jafry, T. (2018). Engaging young children with climate change and climate justice, 10.18546/RFA.02.1.04

Yoruk, N., Morgil, I.& Secken, N. (2009). The effects of science, technology, society and environment (STSE) education on students' career planning US-China, *Education Review*, 8(6), 68-74.