جامعة الملك خالد
KING KHALID UNIVERSITY

مجلة الجمعية السعودية العلمية للمعلم

Journal of the Saudi Scientific Association for the teacher

دورية علمية نصف سنوية - محكمة

المجلد الثالث- العدد الأول

رجب ١٤٤٧هـ -يناير2026 م

الرقم المعياري الدولي (ISSN):3122-3346

رقم الإيداع: 1447/13256

بسم الله الرحمن الرحيم

المشرف العام

رئيس جامعة الملك خالد

أ. د. فالح بن رجا الله السلمي

نائب المشرف العام

وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

أ. د. حامد مجدوع القرني

المشرف على وحدة المجلات والجمعيات العلمية

د. محمد سحيم أبو حسان

رئيس هيئة التحرير

أ. د. عبدالله بن علي آل كاسي

رئيس هيئة التحرير

أ. د. عبدالله بن علي آل كاسي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بجامعة الملك خالد

هيئة التحرير

أ. د. أحمد بن محمد سعد الحسين

أستاذ المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية والوطنية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

أ. د. محمد بن عبدالله محمد عسيري

أستاذ علم النفس التربوي بجامعة تبوك

أ. د. مرضي بن غرم الله الزهراني

أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية بجامعة أم القرى

أ. د. محمد بن زيدان عبدالله آل محفوظ

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم الشرعية بجامعة الملك خالد

أ. د. محمد بن يحيي صفحي

أستاذ التربية الخاصة بجامعة جازان

أ. د. عائشة بنت بليهش العمري

أستاذ تقنيات التعليم جامعة طيبة

مدير التحرير

أ. د. عاصم محمد إبراهيم عمر

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بجامعة سوهاج، مصر

الهيئة الاستشارية

أ. د. سامي بن فهد بن راشد السنيدي

جامعة القصيم

أ.د. حمد بن عبدالله بن مطلق القميزي

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز

د. محمد محمود محمد القسيم

الجامعة الهاشمية

أ. د. راشد حسين محمد العبدالكريم

جامعة الملك سعود

أ.د. ناصر عبدالله ناصر الشهراني

جامعة الملك خالد

أ. د. إبراهيم بن عبدالله بن إبراهيم العبيد

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

أ.د. صالح بن يحي بن مفرح الزهراني

جامعة جدة

أ. د. خالد عبد اللطيف محمد عمران

جامعة سوهاج

أ. د. مفرح بن سعيد صالح آل كردم

جامعة الملك خالد

Dr. Michael Brody

Montana State University

معلومات عامة عن المجلة وتاريخ التأسيس:

دورية علمية محكمة نصف سنوية تصدر عن الجمعية السعودية العلمية للمعلم (جسم) بجامعة الملك خالد. تنشر إسهامات الباحثين في مجال التعليم والتعلم، وبصورة خاصة كل ما يتعلق بإعداد المعلم وتطويره المهني. وتهدف المجلة إلى تحقيق العديد من الأهداف أهمها: الإسهام في نشر المعرفة من خلال طرح ودراسة القضايا المتعلقة بالتعليم والتعلم، ونشر البحوث والدراسات العلميّة المحكمة في مجال التعليم والتعلم، وإيجاد قناة نشر علميّة تخدم الباحثين في شتى المجالات المتعلقة بالمعلم وبرامج إعداده وتأهيله وتطويره، والإسهام في عرض وتحليل وقراءة الكتب في مجال التعليم والتعلم والمتعلقة برسالة المجلة وأهدافها.

وقد تأسست المجلة في عام ١٤٤٤هـ بموافقة مجلس جامعة الملك خالد في اجتماعه الثالث بتاريخ ٧/ ٤/ ١٤٤٤هـ بالقرار رقم (٤٤/٣/١١) المتضمن الموافقة على إنشاء المجلة، وتشكيل هيئة تحريرها اعتبارًا من ١/ ١/ ٢٠٢٣م.

رؤية المجلة:

التميز والريادة في نشر الأبحاث والدراسات في مجال التعليم والتعلم.

الرسالة:

نشر الأبحاث والدراسات العلمية المحكمة في مجال التعليم والتعلم وفق المعايير العلمية للنشر.

الأهداف:

١. الإسهام في نشر المعرفة من خلال طرح ودراسة القضايا المتعلقة بالتعليم والتعلم.
٢. نشر الأبحاث والدراسات العلميّة المحكمة في مجال التعليم والتعلم.
٣. إيجاد وعاء نشر علمي يخدم الباحثين في شتى المجالات المتعلقة بالمعلم وبرامج إعداده وتأهيله وتطويره.
٤. الإسهام في عرض وتحليل الكتب وملخصات رسائل الماجستير والدكتوراه في مجال التعليم والتعلم.

الشروط، والقواعد، والتعليمات، والحقوق، والإجراءات الخاصة بالنشر في المجلة:

أولًا: الشروط والقواعد الخاصة بالنشر في المجلة:

١. أن يقع البحث ضمن أحد مجالات النشر بالمجلة.
٢. خلو البحث من الأخطاء اللغوية والنحوية.
٣. أن يسهم البحث في تنمية الفكر التربوي وتطوير تطبيقاته محليًا أو عربيًا أو عالميًا.
٤. أن يلتزم الباحث في بحثه بأخلاق البحث العلمي، وحقوق الملكية الفكرية.
٥. ألا تزيد نسبة الاستدلال العلمي باستخدام برنامج iThenticate عن (٢٠٪)
٦. لا تتم كتابة اسم الباحث أو الباحثين في متن البحث صراحةً، أو بأي إشارة تكشف عن هويته أو هويتهم، ويمكن استخدام كلمة الباحث أو الباحثين بدلًا من ذلك.
٧. الآراء الواردة في البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين فقط، ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة.

ثانياً: تنظيم البحث

أ. البحوث التطبيقية:

يورد الباحث أو الباحثون مقدمة تبدأ بعرض طبيعة البحث، ومدى الحاجة إليه، ومسوغاته، ومتغيراته، متضمنةً الدراسات السابقة بشكلٍ مدمج دون تخصيص عنوان فرعي لها. يلي ذلك استعراض مشكلة البحث، ثم تحديد أهدافه، وبعد الأهداف تورد أسئلة البحث أو فروضه. ثم تعرض منهجية البحث؛ مشتملةً على: مجتمع البحث، وعينته، وأدواته، وإجراءاته، متضمنةً كيفية تحليل بياناته. ثم تعرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها، والتوصيات المنبثقة عنها.

ب. البحوث النظرية:

يورد الباحث أو الباحثون مقدمةً يمهد فيها للفكرة المركزية التي يناقشها البحث، مبينًا فيها: أدبيات البحث، وأهميته، وإضافته العلمية إلى مجاله. ثم يعرض منهجية بحثه، ومن ثم يُقَسَّم البحث إلى أقسام على درجة من الترابط فيما بينها، بحيث يعرض في كل منها فكرة محددة تكوّن جزءًا من الفكرة المركزية للبحث. ثم يختم البحث بخلاصة شاملة متضمنةً أهم النتائج التي خلص إليها البحث.

ثالثاً: التوثيق

توضع قائمة المراجع في نهاية البحث باتباع أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة.

١. أن يكون التوثيق في متن البحث وقائمة المراجع وفق نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA) الإصدار السابع.

٢. يلتزم الباحث بترجمة أو رومنة[١] (Romanization /Transliteration) توثيق المقالات المنشورة في الدوريات العربية الواردة في قائمة المراجع العربية (مع الإبقاء عليها في قائمة المراجع العربية)، وفقًا للنظام التالي:

أ) إذا كانت بيانات المقالة المنشورة باللغة العربية الواردة في قائمة المراجع (التي تشمل اسم، أو أسماء المؤلفين، وعنوان المقالة، وبيانات الدورية) موجودة باللغة الإنجليزية في أصل الدورية المنشورة بها، فتكتب كما هي في قائمة المراجع، مع إضافة كلمة (In Arabic) بين قوسين بعد عنوان الدورية.

ب) إذا لم تكن بيانات المقالة المنشورة باللغة العربية موجودة باللغة الإنجليزية في أصل الدورية المنشورة بها، فيتم رومنة اسم، أو أسماء المؤلفين، متبوعة بسنة النشر بين قوسين، ثم يتبع بعنوان المقالة إذا كان متوافراً باللغة الإنجليزية في أصل المقالة، وإذا لم يكن متوافراً فتتم ترجمته إلى اللغة الإنجليزية، ثم يتبع باسم الدورية التي نشرت بها المقالة باللغة الإنجليزية إذا كان مكتوباً بها، وإذا لم يكن مكتوباً بها فيتم ترجمته إلى اللغة الإنجليزية. ثم تضاف كلمة (In Arabic) بين قوسين بعد عنوان الدورية.

ج) توضع قائمة بالمراجع العربية بعد المتن مباشرةً، مرتبة هجائيًا حسب الاسم الأخير للمؤلف الأول، وفقاً لأسلوب التوثيق المعتمد في المجلة.

د) يلي قائمة المراجع العربية، قائمة المراجع الإنجليزية، متضمنةً المراجع العربية التي تم ترجمتها، أو رومنتها، وفق ترتيبها الهجائي (باللغة الإنجليزية) حسب الاسم الأخير للمؤلف الأول، وفقاً لأسلوب التوثيق المعتمد في المجلة.

وفيما يلي مثال على رومنة بيانات المراجع العربية:

الجبر، سليمان. (١٩٩١م). تقويم طرق تدريس الجغرافيا ومدى اختلافها باختلاف خبرات المدرسين وجنسياتهم وتخصصاتهم في المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة الملك سعود ـ العلوم التربوية*، ٣ (١)، ١٤٣ – ١٧٠.

Al-Jabr, S. (1991). The evaluation of geography instruction and the variety of its teaching concerning the experience, nationality, and the field of study at intermediate schools in the Kingdom of Saudi Arabia (in Arabic). *Journal of King Saud University-Education sciences, 3*(1), 143-170.

رابعًا: تعليمات النشر في المجلة

- يلزم تنسيق البحث تبعًا لما يلي:

١. لا يتجاوز البحث المقدَّم للنشر (٣٠) ثلاثين صفحة، وبما لا يزيد عن (٨٠٠٠) ثمانية آلاف كلمة.

٢. أن يتضمن البحث ملخصين: أحدهما باللغة العربية، والآخر باللغة الإنجليزية، بشرط ألا يزيد أي منهما عن (٢٥٠) كلمة، وأن يكتب كلٌ منهما في صفحة مستقلة، متبوعًا بكلمات مفتاحية لا تزيد عن خمس كلمات تعبر عن محاور البحث.

٣. تكون أبعاد جميع هوامش الصفحة (٢,٥) سم، ما عدا الهامش الأيمن (٣,٥) سم، والمسافة بين الأسطر والفقرات "مفرد"

[١] (يقصد بالرومنة: النقل الصوتي للحروف غير اللاتينية إلى حروف لاتينية، تمكّن قراء اللغة الإنجليزية من قراءتها، أي: تحويل منطوق الحروف العربية إلى حروف تنطق بالإنجليزية).

٤. الخط المستخدم في المتن للكتابة باللغة العربية (Traditional Arabic) بحجم (١٦)، وللكتابة باللغة الإنجليزية (Times New Roman)بحجم (١٢)، وتكون العناوين الرئيسية في اللغتين بولد (Bold).

٥. يكون نوع الخط المستخدم في الجداول والأشكال باللغة العربية (Traditional Arabic) بحجم (١٢)، وباللغة الإنجليزية (Times New Roman)بحجم (١٠)، وتكون العناوين الرئيسية في اللغتين بولد (Bold).

٦. يلتزم الباحث/ الباحثون في البحوث المكتوبة باللغة العربية باستخدام الأرقام العربية (١، ٢، ٣...) في جميع ثنايا البحث.

٧. يكون ترقيم صفحات البحث في منتصف أسفل الصفحة، ابتداءً من صفحة الملخص العربي ثم الملخص الإنجليزي وحتى آخر صفحة من صفحات البحث ومراجعه.

٨. توضع قائمة بالمراجع العربية بعد المتن مباشرة، مرتبة هجائيًا حسب الاسم الأخير للمؤلف الأول، يليها مباشرة قائمة المراجع الأجنبية، وذلك وفقًا لأسلوب التوثيق المتبع في المجلة.

خامسًا: حقوق المجلة وحقوق الباحث أو الباحثين

١. تقوم هيئة تحرير المجلة بالفحص الأولي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو الاعتذار عن قبوله حتى تنطبق عليه شروط النشر، أو رفضه دون إبداء الأسباب.

٢. تنتقل حقوق طبع البحث ونشره إلى المجلة عند إشعار الباحث بقبول بحثه للنشر، ولا يجوز نشره في أي منفذٍ آخر ورقيًا أم إلكترونيا، دون الحصول على إذن كتابي من رئيس هيئة التحرير.

٣. لا يحق للباحث/ الباحثين التقدم بطلب لسحب البحث بعد إبلاغه/ إبلاغهم بوصول البحث إلى المجلة.

٤. لهيئة التحرير الحق في ترتيب البحوث المقدمة عند النشر لاعتبارات فنية.

٥. لهيئة التحرير الحق في اختصار أو إعادة صياغة بعض الجمل والعبارات لأغراض الضبط اللغوي ومنهج التحرير.

٦. يبلغ الباحث بعدم قبول بحثه بناءً على تقارير المحكمين دون إبداء أسباب.

٧. ترسل نسخة إلكترونية للباحث/الباحثين من العدد المنشور فيه بحثه/بحثهم، ونسخة إلكترونية أيضًا لمستلة البحث.

سادسًا: إجراءات النشر في المجلة

١. إرسال البحث إلكترونيًا بصيغة (word) وبصيغة (PDF) طبقًا للشروط والقواعد والتعليمات الخاصة بالمجلة والمذكورة أعلاه، ويرفق مع البحث سيرة ذاتية للباحث/ الباحثين؛ إن كانت مراسلته/ مراسلتهم المجلة هي الأولى لهم.

٢. إرسال البحث إلكترونيًا من خلال موقع المجلة الإلكتروني https://journals.kku.edu.sa/ssjt/ar/

٣. أن يوقع الباحث/الباحثون إقرارًا يفيد أن البحث لم يسبق نشره، وأنه غير مقدم ولن يقدم للنشر في جهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه ونشره في المجلة، أو رفضه، وأنه غير مستل من أية دراسة أيًا كان نوعها.

٤. إشعار الباحث عبر البريد الإلكتروني باستلام بحثه خلال خمسة أيام من تاريخ إرساله للمجلة.

٥. إشعار الباحث بإرسال البحث للتحكيم في حال اجتياز بحثه للفحص الأولي أو إعادته للباحث في حال رفضه.

٦. إرسال البحث المقدم للنشر– في حال اجتيازه للفحص الأولي– إلى محكمين من ذوي الاختصاص يتم اختيارهما بسرية تامة، وذلك لبيان مدى أصالته وجدته وقيمة نتائجه وسلامة طريقة عرضه ومن ثم مدى صلاحيته للنشر.

٧. بعد التحكيم، ترسل تقارير المحكمين للباحث/ الباحثين لإجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون.

٨. بعد عمل التعديلات، يعاد إرسال النسخ الأصلية للبحث والنسخة المعدلة على البريد الإلكتروني للمجلة لمراجعة البحث في صورته النهائية من هيئة التحرير.

٩. إشعار الباحث بقبول بحثه للنشر إلكترونيًا على موقع المجلة.

افتتاحية العدد

بسم الله الرحمن الرحيم

بحمد الله وتوفيقه، تطلّ مجلة الجمعية السعودية العلمية للمعلم على قرّائها مع بداية المجلد الثالث، العدد الأول لعام ٢٠٢٦م، مواصلةً رسالتها العلمية في دعم البحث التربوي والتعليمي، وتعزيز دور المعلم والباحث في تطوير التعليم في المملكة العربية السعودية.

تجدد المجلة التزامها بتقديم أبحاث رصينة تسهم في تحقيق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠، ولا سيما ما يتعلق بتطوير التعليم ورفع جودة مخرجاته، ودعم الابتكار، وتعزيز مكانة البحث العلمي في الحقل التربوي. وتواصل المجلة مسيرتها الرائدة في خدمة المجتمع العلمي من خلال نشر دراسات نوعية تعالج قضايا التعليم والتعلم، وتقدم حلولًا وممارسات مبنية على الأدلة.

يضم هذا العدد مجموعة من البحوث المتنوعة التي شارك فيها أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، والمتخصصون ذوو الخبرة في التعليم العام، إضافة إلى إسهامات واعدة من طلاب وطالبات الدراسات العليا. وتعكس هذه المشاركات ثراء الحقل التربوي وتنوع اتجاهاته البحثية، كما تجسد الجهود المستمرة لتعزيز جودة التعليم وتطوير ممارساته.

وتدعو المجلة الباحثين والمتخصصين للانضمام إلى مجتمعها العلمي، سواء بالمشاركة في التحكيم أو بنشر أبحاثهم، بما يسهم في ترسيخ مكانة المجلة ورفع تصنيفها محليًا وعالميًا. كما تتطلع إلى استمرار التعاون البنّاء مع الباحثين والمؤسسات التعليمية لتحقيق التميز العلمي المستدام.

وفي الختام، تتقدم هيئة التحرير بخالص الشكر والتقدير لكل من أسهم في إعداد هذا العدد، سائلين الله التوفيق لمواصلة مسيرة العطاء العلمي، وأن نلتقي بكم في أعداد قادمة تحمل مزيدًا من الإثراء والتميز.

والله ولي التوفيق.

رئيس هيئة التحرير

أ. د. عبدالله بن علي معيض آل كاسي

جدول المحتويات

عنوان البحث	الصفحة
مبادئ التربية الاقتصادية المستنبطة من القرآن الكريم لمواجهة ارتفاع مستوى الإنفاق في الأسرة السعودية د. عليا بنت علي بن محمد العقيلي.....	27-1
فاعلية برنامج تدريبي في تخفيف الضغوط النفسية لدى العاملين في مجال رعاية الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد في مراكز الرعاية النهارية في منطقة عسير أ. آسية علي خضران العُمري، د. أحمد حسن خضري.....	53-28
أنموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على التكامل بين أنموذجي دورة التقصي الثنائية (CICIM) والتَّعلم ثنائي الموقف (DSLM) وأثره على تنمية مهارات التفكير الجانبي وخفض التحيز المعرفي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط د. محمد علي طاهر صلوي، أ.د. ناصر بن عبدالله الشهراني.....	86-54
أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية د. هديل سعيد عبدالرحمن آلسرور.....	115-87
تصور مقترح لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزّز بالمرحلة الابتدائية. أ.أميرة خالد عبدالله عسيري، أ.د. عاصم محمد إبراهيم، د. علي بن جبران محمد الحراملة.....	141-116
فاعلية وحدة دراسية مقترحة في مادة العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية استيعاب المفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات وتعزيز الشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة د. يحيى إدريس عبده صميلي.....	170-142

عنوان البحث	الصفحة
دور المناهج التعليمية في تعزيز قيم النزاهة ومكافحة الفساد لدى الطلاب أ. سعد فرحان محمد العتيبي، د. إبراهيم عبدالله محمد اليحيى.....	194-171
دور المناخ التنظيمي في تعزيز جودة أداء المعلمين في مدارس الهيئة الملكية بمدينة ينبع الصناعية أ. علي محمد القرني.....	216-195
تصورات أعضاء هيئة التدريس لدور الكفايات الرقمية في تطوير برامج الإعداد التربوي بكلية التربية أ. طلال غازي معاضد المطيري، أ. سعد فرحان محمد العتيبي، أ. ناصر فهيد ناصر الغربي.....	237-217
The Application of International Speaking Assessment Criteria among Saudi Female English Language Teachers. د. دلال عبدالله فهد القيعاوي.....	262 -238

فاعلية وحدة دراسية مقترحة في مادة العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية استيعاب المفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات وتعزيز الشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة

د. يحيى إدريس عبده صميلي
إدارة تعلم جازان
yeas121212@gmail.com

ملخص البحث:

هدف البحث إلى تعرّف فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية استيعاب المفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات البيئية وتعزيز الشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة. استخدم البحث المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة (قياس قبلي—بعدي)، وطُبق على عينة قوامها (٦٠) طالبًا/طالبة من الصف الأول المتوسط، شملت أدوات القياس: اختبار المفاهيم البيئية (٤٩ فقرة)، واختبار مهارات حل المشكلات البيئية (٤٩ فقرة)، ومقياس الشغف البيئي (٣٠ عبارة). استغرقت المعالجة التجريبية ستة أسابيع (١٦ حصة) اعتمدت التعلم القائم على المشكلات والمشروعات والتقويم التكويني. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين المتوسطات القبلية والبعدية لصالح البعدي في المتغيرات جميعها؛ إذ ارتفع متوسط المفاهيم البيئية من (٢٣,٨) إلى (٣٧,٢)، ومتوسط مهارات حل المشكلات من (٢٤,٦) إلى (٣٨,٠)، ومتوسط الشغف البيئي من (٩٤,١) إلى (١١٩,٤)، مع أحجام أثر كبيرة ($\eta^2 \approx 0.69–0.79$). وتوصي الدراسة بتعميم مبادئ التعليم الأخضر وتدريب المعلمين على تصميم مهام بيئية تطبيقية وتعزيز التقويم التكويني، مع إجراء دراسات لاحقة طولية وبمجموعات ضابطة.

الكلمات المفتاحية: التعليم الأخضر، المفاهيم البيئية، مهارات حل المشكلات البيئية، الشغف البيئي، المرحلة المتوسطة.

The effectiveness of a proposed science unit based on green education in developing the understanding of environmental concepts, problem-solving skills, and fostering environmental passion among middle school students

Abstract

The study examined the effectiveness of a green-education–based science unit in improving environmental concept comprehension, environmental problem-solving skills, and environmental passion among middle-school students. A quasi-experimental one-group pretest–posttest design was adopted with a purposive sample of 60 first-grade middle-school students. Instruments included a 49-item Environmental Concepts Test, a 49-item Environmental Problem-Solving Skills Test, and a 30-item Environmental Passion Scale. The 6-week (16 lessons) intervention employed problem-based and mini-project learning with formative assessment. Results showed statistically significant gains ($\alpha = .05$) favoring the posttest on all variables: concepts increased from M = 23.8 to 37.2; problem-solving from M = 24.6 to 38.0; and passion from M = 94.1 to 119.4, with large effect sizes ($\eta^2 \approx .69–.79$). The study recommends mainstreaming green-education principles into science instruction, training teachers to design applied environmental tasks, and strengthening formative assessment. Future work should include controlled and longitudinal designs to examine the sustainability of effects.

Keywords: Green education; Environmental concepts; Environmental problem-solving skills; Environmental passion; Middle school.

مقدمة:

تحظى المشكلات البيئية باهتمام عالمي متزايد لما لها من ارتباط مباشر بحياة الإنسان وصحته من جهة، ولتفاقمها وانتشارها بوتيرة متسارعة من جهة أخرى. وقد بلغ هذا التفاقم ذروته في السنوات الأخيرة نتيجة التطور الصناعي والحضاري إلى جانب السلوكيات غير السليمة للإنسان في تعامله مع عناصر المنظومة البيئية؛ مما جعل القضايا البيئية هاجسًا مشتركًا يواجه جميع دول العالم، سواء المتقدمة منها أو النامية. ومن هنا برزت الحاجة الملحة إلى تضافر الجهود المحلية والدولية لمعالجة هذه المشكلات، وكذلك إلى دور النظم التعليمية في تصحيح السلوكيات غير السليمة تجاه البيئة، وتنمية مهارات الأفراد ليكونوا قادرين على المشاركة الفاعلة في مواجهتها.

وقد احتلت قضايا البيئة والحفاظ على مقومات استدامتها موقعًا بارزًا في العقود الأخيرة نتيجة الاستغلال غير الرشيد للموارد الطبيعية والنظم البيئية من قبل الدول كافة، في سعيها لتحقيق النمو الاقتصادي والاجتماعي، وهو ما أدى إلى إحداث اختلالات بيئية أثرت بوضوح في حياة الإنسان (درويش، ٢٠١٩، ص. ٣٠١٩). وتشمل هذه القضايا: التلوث بأنواعه، وندرة المياه، وإدارة النفايات، والتصحر، وتغير المناخ، إضافة إلى الخلل في التنوع البيولوجي، وغيرها من التحديات التي ينبغي أن تحظى بأولوية داخل المناهج الدراسية، ولا سيما مناهج الدراسات الاجتماعية، بوصفها مناهج معنية أساسًا بالعلاقة التفاعلية بين الإنسان وبيئته (إمام، ٢٠٢٠، ص. ٥٢٠).

كما يُعَد تعليم المفاهيم البيئية وتعلمها مهارة أساسية يحتاجها كل من المعلم والمتعلم. فالمتعلم الذي يكتسب الوعي بطبيعة المفاهيم البيئية يحقق نموًا معرفيًا أوسع، ويصبح قادرًا على التمييز بين الأمثلة الإيجابية المنتمية للمفهوم وتلك السلبية غير المنتمية، وعلى صياغة تعريفات دقيقة تعكس السمات الجوهرية للمفاهيم المستهدفة، فضلًا عن القدرة على وصف المشكلات المتصلة بها وتفسيرها ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لها (علي، ٢٠١٨، ص. ٤٥).

وقد توصل المتخصصون من خلال نتائج البحوث التربوية إلى اقتناع مفاده أن تمكين التلاميذ من مواجهة المشكلات البيئية ضمن المواقف الصفية والمناهج الدراسية يسهم في تأهيلهم لاكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع القضايا البيئية المعقدة التي تعترض حياتهم اليومية (جمعة، ٢٠١٢، ص. ٥٠).

وقد تعددت الدراسات التي تناولت مهارات حل المشكلات البيئية، ومن أبرزها ما توصلت إليه دراسة عبد السلام (٢٠١٢، ص. ٤٧) التي صنفت هذه المهارات إلى ما يأتي:

١. **مهارة تحديد المشكلة البيئية:** وتعني وصف المشكلة بدقة بما يتيح رسم حدودها وتمييزها عن غيرها، ويتم ذلك في صورة عبارات أو أسئلة تتناول جوهر المشكلة وليس مظاهرها أو أعراضها.

٢. **مهارة جمع البيانات المتصلة بالمشكلة البيئية:** وتشمل المفاضلة بين المصادر المتاحة للحصول على البيانات المرتبطة بالمشكلة، واختيار أكثرها صلة بها، مع مراعاة الاعتماد على المصادر الأصلية الموثوق بها، إضافة إلى مهارة تصنيف وتحليل البيانات التي يتم الحصول عليها.

٣. **مهارة اقتراح حلول للمشكلة البيئية** :وتتمثل في إدراك الروابط بين المفاهيم ذات الصلة بالمشكلة البيئية، بما يساعد على صياغة تفسيرات أو حلول مؤقتة في صورة فروض تربط بين متغيرات المشكلة.

٤. **مهارة تفسير المشكلة البيئية** :وتعني الوصول إلى المعنى الكامن في البيانات البيئية المتاحة، من خلال إدراك العلاقات بين عناصرها، وإعادة تنظيمها وربطها بالخبرات السابقة. ويتطلب التفسير توظيف عمليات الاتصال والتنبؤ والاستنتاج المدعومة بالأدلة والتجارب.

٥. **مهارة التعميم الخاصة بالمشكلات البيئية** :ويقصد بها تحديد مدى انطباق النتائج المتوصل إليها على مواقف ومشكلات بيئية جديدة مشابهة، ويتطلب ذلك التمييز بين عناصر الموقف التجريبي وعناصر المواقف الأخرى، وإدراك أوجه التشابه والاختلاف فيما بينها.

ويشير أستالين (Astalin, 2011) إلى أن الإسهام في حل المشكلات البيئية من خلال نشر الوعي بين المتعلمين تتطلب أن يصبح الوعي البيئي جزءًا أساسيًا من وظيفة المنهج الدراسي، والأنشطة الصفية واللاصفية، إضافة إلى توفير المعلم القادر على إكساب المعارف البيئية وتنمية القيم والاتجاهات البيئية لدى الطلاب.

كما يؤكد رشوان وعبد اللاه (٢٠٢٠، ص. ١٣٥) أن اكتساب الطلاب لهذه القيم والمهارات لا يتحقق إلا إذا ارتبط التعلم بالمتعة والشغف، بما يحفز المتعلم على البحث عن الجديد وخوض تجارب تعليمية متنوعة. ويرتبط الشغف بالأمل والالتزام والحماس؛ مما يدفع المتعلم إلى التعلم بفاعلية وكفاءة.

وفي السياق نفسه يوضح يوكهيمِن (Yukhymen, 2018) وكوران وزملاؤ (Curran et al., 2015) أن الأفراد ذوي الشغف الانسجامي ينخرطون في النشاط بدافع المتعة والهوية الشخصية، دون شعور بالإجبار أو الالتزام القسري. في المقابل ينبع الشغف القهري من تكامل جزئي غير متوازن للنشاط مع سلوك الفرد، مما يجعله يجد صعوبة في التحكم في اندفاعه للمشاركة في النشاط. ومن ثَمَّ فإن الأفراد المهووسين بالنشاط قد يحبونه بشدة، لكنهم يشعرون في الوقت نفسه بالاضطرار إلى ممارسته.

ويُعَد هذا الانخراط في الأنشطة مطلبًا أساسيًا في ظل الاهتمام المتزايد عالميًا بقضايا البيئة؛ حيث أصبحت حماية البيئة والمحافظة عليها إحدى السمات البارزة للنظام الدولي المعاصر. ومن ثم ظهر مفهوم الاقتصاد الأخضر بوصفه نموذجًا اقتصاديًا جديدًا يعزز التنمية الاقتصادية السريعة، ويركز على إدماج الاعتبارات البيئية في مختلف مراحل الإنتاج والاستهلاك، وصياغة السياسات الرامية إلى تصحيح الخلل الاقتصادي والاجتماعي والحد من التدهور البيئي (كافي وهماش، ٢٠١٧، ص. ٤٤٨).

ويرى جمال الدين (٢٠١٧، ص. ٥٤) أن التعليم الأخضر يجسد مفهوم التنمية المستدامة من خلال تحقيق التوازن بين المجتمع والبيئة والاقتصاد، مع التركيز على استعادة الموارد الطبيعية وصيانتها، وتقليل معدلات

التلوث والانبعاثات والنفايات الضارة بالبيئة في عمليات الإنتاج، إضافة إلى تشجيع استهلاك المنتجات والخامات التي لا تضر بالبيئة أو التنوع البيولوجي.

وأشارت الوثيقة الختامية لمؤتمر ريودي جانيرو عام ٢٠١٢م، والمعنونة بـ "المستقبل الذي نصبو إليه"، إلى أهمية الاستجابة والمشاركة الفاعلة للمؤسسات التعليمية من خلال الطلاب والمعلمين والبرامج والمناهج التعليمية والتدريبية القائمة وتطويرها، وذلك بهدف الوصول إلى الممارسات الجيدة، وتنمية المهارات والكفاءات ومعالجة أوجه القصور فيها، إضافة إلى إدماج تعليم التنمية المستدامة بوصفه عنصرًا أساسيًا في مختلف التخصصات الدراسية (منظمة الأمم المتحدة، ٢٠١٢، ص ص. ٢٧-٥٨).

كما ورد في تقرير الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١١) تأكيد أهمية الاستثمار في التعليم والتدريب وبناء القدرات لتحسين المهارات، وذلك من أجل إعداد قوة عاملة قادرة على دعم الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١١، ص. ١).

مشكلة البحث:

يُعَد التعليم الأخضر من المتطلبات العالمية التي تسعى إلى تحقيقها مختلف دول العالم، سواء كانت نامية أو متقدمة؛ لما له من دور في تحسين رفاهية الإنسان وتعزيز المساواة الاجتماعية، وفي الوقت ذاته الحد من الأخطار البيئية وتقليل ندرة الموارد الإيكولوجية، وهو ما تفرضه التحديات الناتجة عن التدهور البيئي وتفاقم ظاهرة التغير المناخي عالميًا.

وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات أهمية مفهوم التعليم الأخضر والمفاهيم المرتبطة به، مشددة على ضرورة دمجه في العملية التعليمية، مثل دراسة الحربي والحضيف (٢٠٢٣)، وعبد الحميد (٢٠٢٢)، والقدرة (٢٠٢٢)، ومجاهد (٢٠٢٠)، و Warjun (2017). كما تناولت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ بشكل غير مباشر مفاهيم التعليم الأخضر في محورها الثاني "اقتصاد مزدهر"؛ حيث أكدت تنمية إسهام القطاع الخاص في الاقتصاد، وتعظيم أصول ودور صندوق الاستثمارات، وإطلاق قدرات القطاعات غير النفطية الواعدة، وتعظيم القيمة المتحققة من قطاع الطاقة، إضافة إلى خصخصة بعض الخدمات الحكومية، وتطوير السوق المالية، وجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة، وإنشاء المدن والمناطق الاقتصادية، وتعميق اندماج الاقتصاد السعودي في المنظومة الإقليمية والدولية، وتنمية الصادرات غير النفطية (رؤية المملكة العربية السعودية، ٢٠١٦، ص ص. ٢٠-٢١).

كما أسفرت نتائج وتوصيات العديد من الندوات والمؤتمرات والحلقات الدولية عن تأكيد أهمية دور التربية في إعداد الأفراد تربويًا لمواجهة المشكلات البيئية، من خلال تزويدهم بالقيم والمهارات اللازمة لحلها، نظرًا لضعف مستوى المتعلمين في هذه الجوانب. ومن أبرز هذه المؤتمرات: مؤتمر الأمم المتحدة حول التغير المناخي (COP21) المنعقد بباريس، فرنسا عام ٢٠١٥م، ومؤتمر الأمم المتحدة حول التغير المناخي (COP25)

المنعقد بمدريد، إسبانيا عام ٢٠١٩م، وكذلك المؤتمر الرابع للبيئة بجامعة الأزهر (٢٠١٦) بعنوان *البيئة والتنمية المستدامة*، والمؤتمر الدولي الثاني للبيئة بجامعة الأزهر (٢٠١٨) بعنوان *مواردنا حياة أولادنا*.

وقد دعمت دراسة إبراهيم (٢٠٢٠) هذه التوجهات؛ حيث أكدت أهمية تنمية وعي الطلاب بالمشكلات البيئية، وأظهرت نتائجها أن الأطفال لديهم وعي كبير بالبيئة وبأنهم جزء منها، إضافة إلى إدراكهم أهمية حمايتها، ووعيهم ببعض المشكلات البيئية، إلا أن النتائج أشارت إلى محدودية معرفتهم بالقضايا البيئية والتشريعات ذات الصلة.

وبالاستناد إلى ما سبق من مؤشرات أفرزتها نتائج الدراسات والبحوث السابقة، وما أكدته رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، إلى جانب ما أحدثته الثورة العلمية والتكنولوجية والصناعية من تطورات متسارعة في مجال الخصخصة والاعتماد على المصادر غير النفطية وترشيد استهلاك الطاقة، برزت الحاجة الماسة إلى تنمية وعي الطلاب بمفهوم الاقتصاد الأخضر والمفاهيم المرتبطة به، بوصفها ضرورة ملحة وهدفًا رئيسيًا للتربية والتعليم؛ إذ تبدأ حماية البيئة من توليد الوعي بمبادئ الاقتصاد الأخضر بين الطلاب والطالبات. ومن هنا جاءت هذه الدراسة محاولةً للكشف عن فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في استيعاب المفاهيم البيئية وتنمية مهارات حل المشكلات والشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

ولتأكيد مشكلة البحث، أجرى الباحث عددًا من المقابلات ذات الأسئلة المفتوحة مع مجموعة من معلمي ومشرفي مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بهدف تعرف مستوى استيعاب التلاميذ للمفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات المرتبطة بها، وتعرف الطرق والأساليب التدريسية الحديثة المستخدمة في تعليم العلوم، ومدى قدرتها على تنمية هذه المهارات، إضافة إلى الوقوف على مقترحاتهم لتطويرها. وقد أسفرت نتائج هذه المقابلات عما يأتي:

١. ضعف مستوى تلاميذ المرحلة المتوسطة في المفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات البيئية.
٢. اعتماد المعلمين على طرق وأساليب تقليدية في التدريس، تُركّز على الحفظ والاستظهار، بما يتوافق مع أساليب التقويم السائدة في هذه المرحلة، دون الاهتمام بتنمية التفكير وحل المشكلات.
٣. إجماع معظم المعلمين والمشرفين على ضرورة استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تفعّل دور التلميذ ونشاطه، وتساعده على اكتساب المفاهيم البيئية وتنمية مهارات حل المشكلات البيئية، مع الدعوة إلى تطوير أساليب تقويم تقيس مهارات التفكير العليا، بدل الاقتصار على قياس التحصيل فقط كما هو معتاد.

أسئلة البحث:

في ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيس الآتي:

ما فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في استيعاب المفاهيم البيئية وتنمية مهارات حل المشكلات والشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما المفاهيم البيئية التي ينبغي تضمينها في الوحدة المقترحة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٢. ما فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في استيعاب المفاهيم البيئية لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟
٣. ما فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟
٤. ما فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية الشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض الآتية:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح التطبيق البعدي.
٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار حل المشكلات البيئية لصالح التطبيق البعدي.
٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الشغف البيئي لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن:

١. المفاهيم البيئية التي ينبغي تضمينها في الوحدة المقترحة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.
٢. فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب المرحلة المتوسطة.
٣. فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية مهارات حل المشكلات البيئية لدى طلاب المرحلة المتوسطة.
٤. فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في تنمية الشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

أهمية البحث:

من المتوقع أن يسهم البحث الحالي في الجانبين النظري والتطبيقي على النحو الآتي:

الأهمية النظرية:

من المنتظر أن يقدم البحث إطارًا نظريًا متكاملًا حول التعليم الأخضر ودوره في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة من حيث نشأته وتطوره وأهميته، وكيفية إدماجه في المناهج الدراسية. كما يوضح البحث

الأسس النظرية المرتبطة بالاستيعاب المفاهيمي، وحل المشكلات البيئية، والشغف البيئي، والمرجعيات الفكرية التي تستند إليها، وما يمكن أن تضيفه من دور فاعل في تنمية التحصيل المعرفي.

الأهمية التطبيقية:

طلاب المرحلة المتوسطة: يسهم البحث في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، وحل المشكلات، والشغف البيئي لديهم من خلال كتاب الطالب وكتاب النشاط للوحدة المقترحة.

معلمو العلوم: يزودهم البحث بدليل للمعلم يساعد في تطوير طرق تدريس المفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات والشغف البيئي، سواء في المرحلة المتوسطة أو في المراحل الأخرى من خلال إجراءات تدريسية حديثة وفاعلة. كما يوجه أنظارهم إلى ضرورة تنمية القيم والسلوكيات البيئية وتعزيز أهميتها.

مشرفو العلوم: يقدم البحث أساليب تدريس حديثة ضمن الوحدة المقترحة توظف التعليم الأخضر في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات حل المشكلات البيئية والشغف البيئي، بما يمكنهم من تدريب المعلمين على هذه الاتجاهات واستراتيجيات التدريس التي تنمي مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.

الباحثون: قد يمثل البحث الحالي منطلقًا لدراسات أخرى في مجالات الاقتصاد الأخضر، أو الاستيعاب المفاهيمي، أو مهارات حل المشكلات البيئية، في مراحل دراسية مختلفة وباستخدام استراتيجيات تدريس متنوعة.

حدود البحث: يقتصر تعميم نتائج البحث الحالي على الحدود الآتية:

الحدود البشرية: عينة من طلاب الصف الأول بالمرحلة المتوسطة بمنطقة جازان بوصفها المصدر المباشر للإحساس بالمشكلة.

الحدود الزمنية: يقتصر التطبيق على الفصل الدراسي الأول بالتزامن مع دراسة مقرر العلوم.

الحدود المكانية: سيتم تطبيق أدوات البحث في منطقة جازان مراعاة لاعتبارات تتعلق بإمكانية التطبيق العملي.

الحدود الموضوعية: يركز البحث على تنمية الاستيعاب المفاهيمي والمفاهيم البيئية، ومهارات حل المشكلات، والشغف البيئي، كما يحددها الخبراء والمتخصصون.

أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي على مجموعة من الأدوات التي أعدها الباحث، وتمثلت في الآتي:

الوحدة الدراسية المقترحة في العلوم القائمة على التعليم الأخضر، وتشمل :دليل المعلم، وكتاب الطالب، وكتيب الأنشطة.

أدوات القياس:

١. اختبار تحصيلي معرفي للمفاهيم البيئية، أُعد خصوصا لغرض البحث الحالي.

٢. اختبار مهارات حل المشكلات البيئية، أُعد أيضًا لغرض البحث الحالي.

٣. مقياس الشغف البيئي، أُعد من قبل الباحث لغرض البحث الحالي.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل :الوحدة الدراسية المقترحة في العلوم القائمة على التعليم الأخضر.

المتغيرات التابعة :استيعاب المفاهيم البيئية، وتنمية مهارات حل المشكلات البيئية، والشغف البيئي.

مصطلحات البحث:

الفاعلية:(Effectiveness)

تعرف بأنها "الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرًا مستقلا في أحد المتغيرات التابعة" (شحاتة والنجار، ٢٠١٣، ص. ٢٣٠).

الوحدة:(Unit)

عرّفها شحاتة والنجار (٢٠١٣، ص. ٣٢٥) بأنها "تنظيم خاص في المادة الدراسية وطرق التدريس يضع الطلاب في موقف تعليمي متكامل يثير اهتمامهم، ويتطلب منهم نشاطًا متنوعًا يناسبهم، ويراعي ما بينهم من فروق فردية، ويتضمن مرورهم بخبرات تربوية معينة، ويؤدي بهم إلى فهم وبصيرة في ميدان أو أكثر من ميادين المعرفة، وإكسابهم مهارات وعادات واتجاهات وقيم مرغوب فيها، وهي كذلك دراسة مخططة مسبقًا يقوم بها الطلاب في صورة سلسلة من الأنشطة التعليمية المتنوعة تحت إشراف المعلم وتوجيهه".

ويُعرِّف البحث الحالي الوحدة إجرائيًا بأنها: مادة المعالجة التجريبية التي أعدها الباحث وفق مدخل التعليم الأخضر، وتتكون من: دليل المعلم، وكتاب الطالب، وكتيب الأنشطة.

التعليم الأخضر: (Green Education)

أشار (Pop et al., 2011, p.1023) إلى أن التعليم الأخضر يمثل نموذجًا اقتصاديًا جديدًا يتطلب "تخضير جميع المهن، والتركيز على السلع والخدمات التي تحتاج إلى تغييرات أساسية لتحسين كفاءة الطاقة والحد من استخدام الموارد، مع الدور المهم للتعليم في الحفاظ على هذا النموذج". كما عرفه عبد الهادي (٢٠١٤، ص. ٦) بأنه "ذلك التعليم الذي يؤدي إلى تحسين رفاهية الإنسان، وتحقيق المساواة الاجتماعية، مع خفض المخاطر والندرة البيئية."

ويُعرِّف البحث الحالي التعليم الأخضر إجرائيًا بأنه :التعليم القائم على مجموعة من المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الأخضر وكفاءة الطاقة والتنمية المستدامة وتحسين الحياة البيئية وحمايتها، والتي تُدمج في الأنشطة التعليمية بمقررات العلوم للمرحلة المتوسطة.

مهارات حل المشكلات البيئية: (Environmental Problem-Solving Skills)

عرف قاموس **Longman** هذه المهارات بأنها "الخطوات التي تتخذ لإيجاد حل للأضرار البيئية الناجمة عن الإنسان وما يحيط به من عوامل بيئية .(Longman, 2010, p. 337) "كما عرّفتها ميرفت شرف بأنها

"مجموعة من المهارات المتتالية يستخدم التلميذ من خلالها المعلومات والمهارات المكتسبة سابقًا لمواجهة موقف جديد وغير مألوف" (مصطفى وآخرون، ٢٠١٧، ص. ٣١٦).

ويُعرِّف البحث الحالي مهارات حل المشكلات البيئية إجرائيًا بأنها :مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها الطالب عند مواجهة مشكلة بيئية، وتشمل: تحديد المشكلة، وجمع المعلومات وتنظيمها، وبناء فروض مختلفة لحلها، والتحقق من صحة هذه الفروض، والوصول إلى القرار المناسب؛ وذلك من أجل التوصل إلى الحل الأمثل للمشكلة البيئية.

المفاهيم البيئية:(Environmental Concepts)

أوضح زيتون (٢٠١١، ص. ٧٨) أن المفاهيم هي "مجردات تنظم عالم الأشياء والأحداث والظواهر المختلفة في عدد صغير من الأقسام أو المجموعات أو الفئات، وهذه بدورها يمكن أن تضم عددًا آخر من الفئات الفرعية في مراتب متسلسلة، بحيث يمكن لعدد محدود نسبيًا من المفاهيم العلمية أن يتضمن قدرًا كبيرًا من المعرفة العلمية". كما أضاف أن المفهوم العلمي يمثل تصورًا عقليًا مجردًا يطلق اسمًا أو لفظًا لظاهرة علمية، ويتكون عن طريق تجميع الحقائق والخصائص المشتركة لعناصر هذه الظاهرة.

ويُعرِّف البحث الحالي المفهوم البيئي إجرائيًا بأنه :كل تصور عقلي يتصل بالبيئة والتربية البيئية، ويشمل الحقائق والمصطلحات والأفكار والمبادئ والتعميمات التي تضمنتها قائمة المفاهيم البيئية المعدة لغرض الدراسة.

الشغف البيئي:(Environmental Passion)

عرف حسن (٢٠١٥، ص. ٩٧) الشغف البيئي بأنه "استخدام الطالب لقدراته وإمكاناته مع استمتاعه بتعلم كل ما هو جديد، وشعوره بالرضا والارتياح عند حل المشكلات البيئية المكلف بها، واستمراره في العمل دون ملل". ويُعرِّف البحث الحالي الشغف البيئي إجرائيًا بأنه :الشعور بالبهجة أو السعادة والرضا لدى طلاب المرحلة المتوسطة أثناء دراسة الموضوعات البيئية أو ممارسة الأنشطة العلمية المرتبطة بالبيئة في إطار الوحدة المقترحة القائمة على التعليم الأخضر، ويُقاس بالدرجة التي يحصلون عليها في مقياس الشغف البيئي المعد لهذا الغرض.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: التعليم الأخضر

يُعد التعليم الأخضر أحد التوجهات المعاصرة التي ظهرت استجابة للتحديات البيئية العالمية المتزايدة؛ حيث يسعى إلى دمج مفاهيم الاستدامة والوعي البيئي في المناهج والممارسات التعليمية بهدف إعداد جيل قادر على مواجهة القضايا البيئية بكفاءة ومسؤولية. وقد تناول العديد من الباحثين تعريف التعليم الأخضر من زوايا مختلفة؛ إذ أشار Pop وآخرون (٢٠١١) إلى أنّه نموذج اقتصادي وتعليمي جديد يسعى إلى "تخضير" المهن والأنشطة البشرية كافة، من خلال تحسين كفاءة الطاقة والحد من استهلاك الموارد الطبيعية، مع التركيز على

دور التعليم الجامعي في ترسيخ هذا التوجه. ومن جانب آخر عرّفه عبد الهادي (٢٠١٤) بأنّه التعليم الذي يهدف إلى تحسين رفاهية الإنسان وتحقيق المساواة الاجتماعية مع الحد من الأخطار البيئية والندرة في الموارد.

تتضح أهمية التعليم الأخضر من خلال قدرته على بناء وعي بيئي مستدام لدى المتعلمين؛ حيث يسهم في تعزيز الحسّ بالمسؤولية تجاه البيئة، ويشجع على تبني أنماط سلوك صديقة للبيئة في الحياة اليومية (حسن، ٢٠١٥). كما أشار زيتون (٢٠١١) إلى أن التعليم الأخضر يتيح فرصًا لتنمية التفكير الناقد والإبداعي من خلال الأنشطة التي تتناول مشكلات بيئية واقعية؛ مما يسهم في تعزيز مهارات المتعلمين في التحليل وحل المشكلات.

أما أهداف التعليم الأخضر فتتمثل في ترسيخ المفاهيم المرتبطة بالاستدامة البيئية، وتنمية القيم التي تحفز المتعلمين على المشاركة الإيجابية في حماية البيئة، إضافة إلى تمكينهم من اكتساب المعارف والمهارات اللازمة لفهم التحديات البيئية ووضع الحلول المناسبة لها (شحاتة والنجار، ٢٠١٣). ويؤكد مصطفى وآخرون (٢٠١٧) أن من بين أهدافه الأساسية تزويد المتعلم بقدرة على التفكير الشمولي الذي يربط بين المعرفة البيئية والسلوك الفردي والمجتمعي.

ويتناول التعليم الأخضر مجموعة من الأبعاد الأساسية، من أبرزها: البعد البيئي الذي يركز على ترسيخ قيم حماية النظم البيئية؛ والبعد الاجتماعي الذي يعزز المساواة والعدالة البيئية؛ والبعد الاقتصادي الذي يسعى إلى ترشيد استهلاك الموارد وتعزيز الاقتصاد المستدام .(Pop et al., 2011) كما أن المبادئ التي يقوم عليها التعليم الأخضر تتضمن المشاركة المجتمعية، والتعلم القائم على المشكلات، والربط بين النظرية والتطبيق، وتنمية المسؤولية الفردية والجماعية نحو البيئة (عبد الهادي، ٢٠١٤).

وفي ضوء هذه المبادئ يتحدد دور المعلم والمتعلم في التعليم الأخضر بشكل تكاملي؛ حيث يقع على عاتق المعلم مسؤولية تصميم خبرات تعليمية تُحفّز الوعي البيئي وتدمج بين المعرفة النظرية والأنشطة التطبيقية. في حين يتمثل دور المتعلم في التفاعل النشط مع هذه الخبرات من خلال المشاركة في الأنشطة البيئية، والعمل التعاوني، والتفكير النقدي في المشكلات البيئية المطروحة (حسن، ٢٠١٥). ومن ثمّ فإن التعليم الأخضر لا يقتصر على كونه محتوى معرفيًا مضافًا إلى المناهج، بل هو توجه تربوي شامل يسعى إلى إعادة صياغة العلاقة بين التعليم والتنمية المستدامة.

المحور الثاني: المفاهيم البيئية

تُعد المفاهيم البيئية من الركائز الأساسية التي يقوم عليها التعليم البيئي المعاصر؛ إذ تمثل مجموعة من المعارف والتصورات التي يكتسبها الفرد عن النظم البيئية والعلاقات المتبادلة بين الإنسان والبيئة. وقد عرّفها بعض الباحثين بأنها البنية المعرفية التي تُعين المتعلم على فهم الظواهر البيئية وإدراك تأثير الأنشطة البشرية على البيئة الطبيعية والاجتماعية (حسن، ٢٠١٥). فيما أشار آخرون إلى أن المفاهيم البيئية تمثل الإطار المرجعي الذي يوجه سلوك الأفراد نحو ممارسات واعية وصديقة للبيئة (عبد الهادي، ٢٠١٤).

وتتسم المفاهيم البيئية بعدد من السمات، أبرزها الشمولية والتداخل المعرفي؛ حيث تتكامل فيها المعارف من مجالات متعددة مثل العلوم الطبيعية، والجغرافيا، والاقتصاد، والاجتماع. كما أنها مفاهيم تراكمية تتطور عبر المراحل التعليمية تبعًا لنمو خبرات المتعلم (شحاتة والنجار، ٢٠١٣). ويضيف زيتون (٢٠١١) أن من سمات هذه المفاهيم ارتباطها المباشر بالواقع؛ إذ يستمدها المتعلم من خلال الأنشطة الحياتية اليومية والتجارب المباشرة في البيئة المحيطة.

أما مستويات المفاهيم البيئية فيمكن تصنيفها إلى ثلاثة مستويات رئيسية: المستوى الأول هو المفاهيم الأساسية التي تتعلق بالظواهر الطبيعية المباشرة مثل الماء والهواء والتربة. والمستوى الثاني هو المفاهيم المركبة التي تركز على العلاقات المتبادلة بين العناصر البيئية مثل التلوث والتوازن البيئي. أما المستوى الثالث فيتعلق بالمفاهيم المجردة التي ترتبط بالقوانين العامة والمبادئ النظرية مثل التنمية المستدامة والعدالة البيئية (مصطفى وآخرون، ٢٠١٧).

وتكمن أهمية تعلم المفاهيم البيئية في قدرتها على تعزيز وعي المتعلم بدوره في حماية البيئة وصيانة مواردها الطبيعية. فهي تساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو البيئة، وتدعم الممارسة الفعلية للسلوكيات الصديقة لها .(Pop et al., 2011) كما أن اكتساب هذه المفاهيم يسهم في تطوير مهارات التفكير العلمي؛ حيث يتعلم المتعلم كيفية الربط بين السبب والنتيجة وتحليل المشكلات البيئية بطريقة منهجية (حسن، ٢٠١٥).

ولتنمية المفاهيم البيئية هناك خطوات أساسية ينبغي اتباعها في العملية التعليمية، تبدأ بتشخيص خبرات المتعلم السابقة ومفاهيمه الأولية، ثم تقديم مواقف تعليمية متنوعة تعتمد على الملاحظة والتجريب والحوار. يلي ذلك ربط المفاهيم الجديدة بخبرات المتعلم اليومية، وتوظيف استراتيجيات تعليمية مثل التعلم القائم على المشكلات والمشاريع البيئية. وأخيرًا، تقييم مدى استيعاب المتعلم لهذه المفاهيم من خلال الملاحظة والاختبارات العملية (عبد الهادي، ٢٠١٤؛ زيتون، ٢٠١١).

المحور الثالث: حل المشكلات البيئية

تُعد المشكلات البيئية من أبرز التحديات العالمية المعاصرة؛ إذ تتجاوز آثارها الحدود الجغرافية لتشمل جميع المجتمعات والأنظمة الطبيعية. ويُعرف مفهوم المشكلات البيئية بأنه كل خلل يطرأ على التوازن الطبيعي نتيجة الأنشطة البشرية أو العوامل الطبيعية، بحيث يؤدي إلى تدهور البيئة أو تهديد استدامة مواردها (حسن، ٢٠١٥). كما يرى برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١١) أن المشكلات البيئية هي التغيرات السلبية في النظم الإيكولوجية الناتجة عن التوسع العمراني والتصنيع والاستهلاك غير الرشيد للموارد.

وتتأثر البيئة بمجموعة من العوامل التي تسهم في تفاقم هذه المشكلات، من أهمها العوامل الاقتصادية المتمثلة في النمو الصناعي والاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية، والعوامل الاجتماعية مثل النمو السكاني السريع والهجرة إلى المدن، إضافة إلى العوامل التكنولوجية المتمثلة في الاستخدام غير المستدام للتقنيات الحديثة

(Pop et al., 2011) كما أضافت دراسات حديثة أن ضعف الوعي البيئي لدى الأفراد والمؤسسات يسهم بدور جوهري في تعقيد المشكلات البيئية واستمرارها (عبد الهادي، ٢٠١٤).

أما أنواع المشكلات البيئية وتصنيفاتها فقد قُسمت إلى عدة فئات أساسية، منها:

- المشكلات الطبيعية مثل التصحر، والجفاف، والفيضانات.
- المشكلات الناجمة عن التلوث مثل تلوث الهواء والمياه والتربة، والتلوث الكيميائي والضوضائي.
- المشكلات الناتجة عن سوء إدارة الموارد مثل الاستنزاف المفرط للغابات والثروة السمكية والمياه الجوفية.
- المشكلات ذات الطابع العالمي مثل الاحتباس الحراري وتغير المناخ وثقب الأوزون (مصطفى وآخرون، ٢٠١٧؛ زيتون، ٢٠١١).

ويؤكد حسن (٢٠١٥) أن التعامل مع هذه المشكلات يتطلب اتباع نهج متكامل يجمع بين التثقيف البيئي، وتطبيق القوانين والتشريعات، والبحث العلمي الذي يوفر الحلول المستندة إلى الأدلة. كما أن التعليم البيئي يؤدي دورًا أساسيًا في تنمية قدرات الأفراد على التفكير النقدي والإبداعي للتعامل مع القضايا البيئية المعقدة من خلال أساليب، مثل التعلم القائم على المشكلات والمشاريع البيئية الجماعية.

المحور الرابع: الشغف البيئي

يُعد الشغف البيئي أحد المفاهيم الحديثة في الدراسات التربوية والبيئية؛ حيث يشير إلى مستوى الاهتمام العاطفي والمعرفي والسلوكي الذي يبديه الفرد تجاه قضايا البيئة ومشكلاتها. ويُعرف الشغف البيئي بأنه حالة من الارتباط الإيجابي بالبيئة تدفع الفرد إلى التعلم المستمر حولها، والمشاركة الفاعلة في حمايتها، وتبني سلوكيات تعكس التزامه بالاستدامة (Vallerand, 2015) كما يرى زيتون (٢٠١١) أن الشغف البيئي يمثل الدافع الداخلي الذي يوجه المتعلم إلى البحث عن الحلول للمشكلات البيئية ويعزز انتماءه إلى قضايا الطبيعة.

وتتعدد أبعاد الشغف البيئي لتشمل البعد المعرفي المرتبط بفهم القضايا البيئية، والبعد الوجداني الذي يتمثل في الارتباط العاطفي بالطبيعة والشعور بالمسؤولية تجاهها، والبعد السلوكي الذي يتجسد في الأفعال العملية مثل ترشيد استهلاك الموارد والمشاركة في الأنشطة البيئية (حسن، ٢٠١٥؛ Vallerand, 2015) وتشير دراسات حديثة إلى أن هذه الأبعاد تتكامل لتشكّل بنية متكاملة تسهم في صياغة اتجاهات الأفراد نحو البيئة (Pop et al., 2011).

أما أهمية الشغف البيئي فتتمثل في كونه أحد المحركات الأساسية لتنمية الوعي البيئي، وتحويل المعرفة النظرية إلى سلوكيات عملية ملموسة. فالأفراد الذين يمتلكون شغفًا بيئيًا عميقًا يميلون إلى تبني ممارسات مستدامة في حياتهم اليومية، والمشاركة في المبادرات البيئية، والضغط من أجل السياسات الداعمة لحماية البيئة (عبد الهادي، ٢٠١٤). وقد أظهرت دراسة مصطفى وآخرين (٢٠١٧) أن مستوى الشغف البيئي يرتبط إيجابًا بقدرة الطلاب على المشاركة في الأنشطة البيئية المدرسية وبتنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات.

أما فيما يتعلق بقياس الشغف البيئي فقد طورت العديد من الأدوات والمقاييس التربوية التي تهدف إلى الكشف عن مستوى شغف الأفراد بالبيئة، وتعتمد هذه المقاييس غالبًا على الاستبانات التي تقيس اتجاهات الطلاب نحو البيئة، وشدة ارتباطهم العاطفي بها، ومدى استعدادهم للمشاركة في أنشطة بيئية عملية (Vallerand, 2015؛ زيتون، 2011) وتُعد هذه المقاييس من الأدوات المهمة في الدراسات التربوية التي تسعى لتقييم أثر البرامج التعليمية والتدريبية الموجهة نحو تعزيز الانتماء البيئي لدى المتعلمين.

الدراسات السابقة:

أولا: الدراسات التي تناولت التعليم الأخضر

١. **دراسة الحربي والحضيف (٢٠٢٣)**: هدفت إلى تعرف دور المدرسة الابتدائية في منطقة القصيم في تفعيل ممارسات المدرسة الخضراء من وجهة نظر المعلمات. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي (المسحي)، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وتوصلت النتائج إلى أن دور المدرسة الابتدائية في تفعيل ممارسات المدرسة الخضراء تحقق بدرجة كبيرة، كما أوضحت أن هناك عددًا من المعوقات التي تحد من تفعيل ممارسات المدرسة الخضراء في المدارس، وأوصت الدراسة بضرورة دمج مفاهيم التعليم الأخضر في برامج إعداد المعلمين، وتفعيل دور الإدارات التعليمية في دعم المدارس نحو التحول الأخضر.

٢. **دراسة عبد الحميد (٢٠٢٢)**: استهدفت تقديم رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر في ضوء بعض التجارب العربية والعالمية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال استعراض، وتحليل الأدبيات، والتجارب الدولية، والعربية. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق سياسات التعليم الأخضر في مصر يتطلب تضافر جهود المؤسسات التعليمية مع المجتمع المدني، وأوصت بضرورة إنشاء هيئة وطنية لدعم وتنسيق برامج التعليم الأخضر، وإطلاق برامج وطنية للتحول نحو المدرسة الخضراء، بالإضافة إلى الاستفادة من خبرات بعض الدول المتقدمة مثل: الولايات المتحدة والصين.

٣. **دراسة القدرة (٢٠٢٢)**: هدفت إلى استعراض الأطر النظرية للمدرسة الخضراء وواقعها في فلسطين، وذلك من خلال الاستفادة من منهجية تحليل (SWOT) لتحديد نقاط القوة، والضعف، والفرص، والتهديدات، وتوصلت النتائج إلى أن المدرسة الخضراء أصبحت ضرورة ملحة لمواجهة التحديات البيئية والتربوية في فلسطين، كما بينت الدراسة أن هناك معوقات متمثلة في ضعف البنية التحتية وقلة الدعم المادي. وأوصت بتحويل المدارس الفلسطينية إلى مدارس خضراء تستفيد من التجارب العالمية والعربية.

٤. **دراسة مجاهد (٢٠٢٠)**: تناولت مفهوم التعليم الأخضر من خلال تسليط الضوء على الأدوات والتقنيات المرتبطة به، مثل المنصات الإلكترونية، والبرمجة الذكية، واستراتيجيات التدريس التي تدعم هذا التوجه، مثل: التعلم القائم على المشروعات، والتعلم في البيئات الافتراضية. كما عرضت الدراسة تجارب عربية وعالمية رائدة في مجال المدرسة الخضراء، مثل تجربة ماليزيا، وبعض ولايات أمريكا.

وأكدت الدراسة أهمية نشر ثقافة التعليم الأخضر في مصر من خلال دمجها في المناهج الدراسية، وتدريب المعلمين على تفعيله.

٥. **دراسة اللمعي والجويدي (٢٠١٧)**: سعت إلى استكشاف أوجه التشابه والاختلاف بين مفهوم التنمية المستدامة في المدارس المصرية وصيغة المدرسة الخضراء في بعض الدول (كالولايات المتحدة والصين). استخدمت المنهج المقارن، وأظهرت النتائج وجود قصور في إدماج التعليم البيئي في المدارس المصرية؛ حيث يقتصر على بعض المناهج النظرية دون التطبيق العملي في حين تتميز المدارس الخضراء في الولايات المتحدة والصين بدمج الأنشطة البيئية والتقنيات الحديثة في ممارسات التعليم.

٦. **دراسة:Warjun (2017)** أجريت في إندونيسيا وهدفت إلى تقييم واقع (٣٣) مدرسة خضراء عبر مراحل مختلفة من التعليم. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت النتائج أن هذه المدارس حققت إنجازات في مجال حماية البيئة وتوفير بيئة مدرسية صديقة للتعلم، إلا أن الدراسة رصدت بعض التحديات مثل: ضعف مشاركة المجتمع المحلي في دعم المدرسة، وعدم كفاية المرافق البيئية داخل المدارس.

ثانيًا: الدراسات التي تناولت المفاهيم والمشكلات البيئية

١. **دراسة الصبحي (٢٠٢١)**: هدفت إلى تعرف مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي (المسحي) باستخدام استبانة لقياس الوعي البيئي. أظهرت النتائج أن مستوى الوعي البيئي جاء متوسطًا بشكل عام، مع وجود فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز المناهج الدراسية بالأنشطة والتطبيقات العملية التي تدعم القضايا البيئية.

٢. **دراسة سلامة (٢٠٢٠)**: استهدفت تعرف المشكلات البيئية الأكثر شيوعًا بين طلاب الجامعة في مصر، وكيفية معالجتها تربويًا. واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت النتائج إلى أن أبرز المشكلات التي يواجهها الطلاب هي: تلوث الهواء، والتغيرات المناخية، والازدحام الحضري. وأوصت بضرورة دمج التعليم البيئي ضمن المقررات الجامعية، وتفعيل دور الأنشطة الطلابية في نشر ثقافة المحافظة على البيئة.

٣. **دراسة غنام (٢٠١٩)**: تناولت العلاقة بين التعليم البيئي والتنمية المستدامة من خلال تحليل محتوى كتب العلوم في المرحلة الإعدادية بمصر. وبينت النتائج أن القضايا البيئية تم تناولها بصورة نظرية ومحدودة، مع افتقارها للجوانب التطبيقية والتدريب العملي على حل المشكلات البيئية. وأوصت الدراسة بتضمين استراتيجيات تعليمية حديثة مثل: التعليم القائم على المشكلات، والتعلم القائم على المشاريع البيئية.

٤. **دراسة:Mnguni (2018)** استهدفت قياس مستوى الوعي بالمشكلات البيئية العالمية لدى طلاب الجامعات في جنوب أفريقيا. واعتمدت على المنهج الوصفي باستخدام استبانة، وأشارت النتائج إلى أن الطلاب لديهم معرفة جيدة بالقضايا البيئية مثل الاحتباس الحراري والتصحر، إلا أن هذه المعرفة لا تنعكس بصورة كافية في الممارسات اليومية. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز الجانب العملي والتطبيقي في البرامج التعليمية.

٥. **دراسة قناوي (٢٠١٧)**: أجريت على طلاب كلية التربية بجامعة الأزهر لقياس مستوى الوعي البيئي لديهم. وأظهرت النتائج تدني مستوى المعرفة البيئية وغياب الممارسات الفعلية تجاه القضايا البيئية. وأوصت الدراسة بضرورة إدراج برامج توعوية وتدريبية مكثفة حول البيئة ضمن برامج إعداد المعلم.

ثالثًا: الدراسات التي تناولت الشغف البيئي

١. **دراسة الحربي (٢٠٢٣)**: هدفت إلى تعرف دور الشغف البيئي في تعزيز الممارسات البيئية الإيجابية لدى طلاب المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. واعتمدت على المنهج الوصفي، وأظهرت النتائج أن الشغف البيئي له دور كبير في زيادة التزام الطلاب بالممارسات المستدامة، مثل إعادة التدوير وترشيد استهلاك الطاقة، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين الأنشطة التي تنمي الشغف البيئي في البرامج المدرسية.

٢. **دراسة محمد (٢٠٢٢)**: تناولت العلاقة بين الشغف البيئي والمسؤولية الاجتماعية لدى طلاب الجامعات في مصر. وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين لديهم مستويات عالية من الشغف البيئي يتميزون بممارسات أكثر إيجابية نحو خدمة المجتمع والحفاظ على الموارد البيئية. وأوصت الدراسة بدمج مبادرات العمل البيئي التطوعي في الأنشطة الجامعية لتعزيز الشغف والمسؤولية البيئية.

التعليق على الدراسات السابقة:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ومقارنتها بالدراسة الحالية نجد أنها اتفقت في تناولها لموضوع التعليم الأخضر، إلا أنها تتباين فيما بينها على النحو الآتي:

من حيث المنهج اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات على استخدام المنهج التجريبي مثل رشوان وعبدالإله (٢٠٢٠)؛ والنجار (٢٠١٩)؛ ومصطفى وآخرين (٢٠١٧) واختلفت مع دراسة Yuksel الحربي والحضيف (٢٠٢٣)؛ واللمعي والجويدي (٢٠١٧)؛ (Forbes & Zint, 2010) حيث استخدمت المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، ودراسة القدرة (٢٠٢٢) التي استخدمت أسلوب التحليل البيئي (SWOT)، وتنوعت الأدوات البحثية المستخدمة في الدراسات السابقة، وفقا لهدف كل دراسة ومنهجيتها، كما تباينت العينة المستخدمة في هذه الدراسات ما بين طلاب وطالبات وتنوعت المراحل الدراسية: المرحلة المتوسطة والثانوية، وكلية التربية والقيادات الجامعية، واختلفت الدراسة الحالية مع دراسة الحربي والحضيف (٢٠٢٣) حيث طبقت على المرحلة الابتدائية، كما تضمنت بعض الدراسات أكثر من مرحلة تعليمية كما في دراسة

(Warjun, 2017)، في حين كانت عينة الدراسة المرحلة المتوسطة، كما تعددت أدوات الدراسات السابقة، ومنها الاستبانة كما في دراسة الحربي والحضيف (٢٠٢٣)؛ وسقا وسمان(٢٠١٥)، ومقاييس كما في دراسة رشوان وعبدالإله (٢٠٢٠).

واختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة ببناء وحدة مقترحة في ضوء مبادئ التعليم الأخضر، ومؤشرات كل مبدأ، حيث إنها – على حد علم الباحث – تعد أول دراسة تهدف إلى تعرف فاعلية وحدة دراسية مقترحة في العلوم قائمة على التعليم الأخضر في استيعاب المفاهيم البيئية وتنمية مهارات حل المشكلات والشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولًا: تصميم ومنهج البحث

يعتمد البحث المنهج شبه التجريبي باستخدام تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي لقياس أثر الوحدة الدراسية القائمة على التعليم الأخضر في تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات البيئية وتعزيز الشغف البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، ويتحدد المتغير المستقل في الوحدة الدراسية المقترحة، فيحين تتمثل المتغيرات التابعة في الاستيعاب المفاهيمي، ومهارات حل المشكلات البيئية، والشغف البيئي.

جدول (١): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
التجريبية	اختبار المفاهيم البيئية – اختبار مهارات حل المشكلات – مقياس الشغف البيئي	تدريس الوحدة القائمة على التعليم الأخضر	اختبار المفاهيم البيئية – اختبار مهارات حل المشكلات – مقياس الشغف البيئي

ثانيًا: مجتمع وعينة البحث

يمثل مجتمع البحث جميع طلاب الصف الأول المتوسط في مدارس التعليم العام بمنطقة جازان للعام الدراسي ٢٠٢٥/٢٠٢٦، وتم اختيار عينة قصدية قوامها (٦٠) طالبًا وطالبة، وروعي في اختيار العينة انتظام الحضور، وعدم الالتحاق ببرامج بيئية موازية، وتوافر موافقات أولياء الأمور.

جدول (٢): توزيع العينة حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة %
ذكور	٣٠	٥٠,٠
إناث	٣٠	٥٠,٠
الإجمالي	٦٠	١٠٠

ثالثًا: أدوات البحث

اشتملت أدوات البحث على اختبار تحصيلي للمفاهيم البيئية (٤٩ فقرة: ٢٤ اختيار من متعدد و٢٥ صواب/خطأ)، واختبار مهارات حل المشكلات البيئية (٤٩ فقرة: ٢٤ اختيار من متعدد و٢٥ صواب/خطأ)،

ومقياس الشغف البيئي (ليكرت خماسي من ٣٠ عبارة). تم بناء الأدوات وفق الأطر النظرية والدراسات السابقة، وعُرضت على لجنة من المحكمين للتأكد من صدق المحتوى وملاءمة الصياغة. وجرى تطبيق استطلاعي على عينة مكونة من ٣٠ طالبًا غير عينة الدراسة الأساسية لاحتساب المؤشرات السيكومترية وضبط الصياغات.

١. اختبار المفاهيم البيئية:

يهدف اختبار المفاهيم البيئية إلى قياس استيعاب الطلاب لمجالات: النظام البيئي ومكوناته، والتلوث وأنواعه، والتغير المناخي، والتنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر، والعدالة والمسؤولية والشغف البيئي، وزمن التطبيق ٧٠ دقيقة، والدرجة الكلية ٤٩ درجة، تمنح درجة واحدة لكل إجابة صحيحة.

جدول (٣): جدول مواصفات اختبار المفاهيم البيئية

المحتوى \ المستوى المعرفي	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع (بنود)	الوزن %
النظام البيئي ومكوناته	٣	٤	٣	١٠	٢٠
التلوث وأنواعه	٤	٥	٣	١٢	٢٤
التغير المناخي	٢	٣	٢	٧	١٤
التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر	٣	٥	٤	١٢	٢٤
العدالة/المسؤولية/الشغف البيئي	٣	٣	٢	٨	١٨
الإجمالي	١٥	٢٠	١٤	٤٩	١٠٠

نتائج التحليل الاستطلاعي أظهرت تمتع الأداة بصدق محتوى جيد؛ حيث تراوحت قيمة مؤشر صدق المحكمين على مستوى البند بين ٠,٨٢ و٠,٩٦، وبلغ متوسط S-CVI/Ave = 0.91 كما بلغ معامل الثبات بطريقة KR-20 قيمة ٠,٨٩، وتراوحت معاملات الصعوبة بين ٠,٣١ و٠,٧٦ بمتوسط ٠,٥٤، ومعاملات التمييز بين ٠,٣٢ و٠,٦١ بمتوسط ٠,٤٦. بناء على النتائج أعيدت صياغة أربعة بنود وحُذف بند واحد ضعيف الدلالة قبل الصورة النهائية.

٢. اختبار مهارات حل المشكلات البيئية :

يقيس مهارات تحديد المشكلة وجمع البيانات واقتراح الحلول وتفسير المشكلة والتعميم البيئي، زمن التطبيق ٧٠ دقيقة، والدرجة الكلية ٤٩ درجة.

جدول (٤): جدول مواصفات اختبار مهارات حل المشكلات البيئية

المهارة \ المستوى	فهم	تطبيق	تحليل/تقويم	المجموع (بنود)	الوزن النسبي %
تحديد المشكلة	٢	٤	٣	٩	١٨
جمع البيانات	٢	٤	٣	٩	١٨
اقتراح الحلول	٢	٤	٣	٩	١٨
تفسير المشكلة	٢	٤	٣	٩	١٨
التعميم البيئي	٢	٤	٧	١٣	٢٨
الإجمالي	١٠	٢٠	١٩	٤٩	١٠٠

أظهرت نتائج التقنين الاستطلاعي صدق محتوى مرتفعًا؛ إذ تراوحت قيمة CVI للبنود بين ٠,٨٤ و٠,٩٥ وسجل متوسط S-CVI/Ave = 0.92 بلغ معامل الثبات KR-20 قيمة ٠,٨٦، وتراوحت معاملات الصعوبة بين ٠,٣٠ و٠,٧٤ بمتوسط ٠,٥٢، ومعاملات التمييز بين ٠,٣١ و٠,٦٠ بمتوسط ٠,٤٤. تم تعديل خمسة بنود لغويًا وتقنين مشتتات الإجابة في ثلاثة بنود من نوع الاختيار من متعدد.

٣. مقياس الشغف البيئي:

يتكون من ٣٠ عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد: بعد معرفي (١٠ عبارات) وبعد وجداني (١٢ عبارة) وبعد سلوكي (٨ عبارات). يستخدم مقياس ليكرت الخماسي بدرجات من ١ إلى ٥، وتُعكس درجات العبارات السالبة. زمن التطبيق ٢٠ دقيقة والدرجة الكلية من ٣٠ إلى ١٥٠ درجة.

جدول (٥): بنية المقياس ومعاملات الثبات

البعد	عدد العبارات	كرونباخ ألفا
معرفي	١٠	٠,٩٠
وجداني	١٢	٠,٩٢
سلوكي	٨	٠,٨٨
إجمالي المقياس	٣٠	٠,٩٤

دلت مؤشرات الصدق البنائي على ارتباط دال بين الأبعاد والدرجة الكلية تراوح بين ٠,٦٨ و٠,٨٢ عند مستوى دلالة ٠,٠١، كما بلغ متوسط صدق المحكمين S-CVI/Ave = 0.93

جدول (٦): ملخص الصدق والثبات للأدوات

الأداة	صدق المحتوى(S-CVI/Ave)	الثبات	خصائص البنود
اختبار المفاهيم البيئية	٠,٩١	KR-٢٠=٠,٨٩	صعوبة ٠,٣١–٠,٧٦ وتمييز ٠,٣٢–٠,٦١
اختبار مهارات حل المشكلات	٠,٩٢	KR-٢٠=٠,٨٦	صعوبة ٠,٣٠–٠,٧٤ وتمييز ٠,٣١–٠,٦٠
مقياس الشغف البيئي	٠,٩٣	α=٠,٩٤	—

رابعًا: مواد المعالجة التجريبية

تتمثل المعالجة التجريبية في وحدة دراسية قائمة على مبادئ التعليم الأخضر تضم دليل المعلم وكتاب الطالب وكتيب الأنشطة. تم تصميم الوحدة لتُدرَّس خلال ستة أسابيع بعدد إجمالي قدره ١٦ حصة زمن الحصة ٤٥ دقيقة، وتستند إلى استراتيجيات التعلم القائم على المشكلات والمشروعات والعمل التعاوني والنشاط العملي الميداني والافتراضي.

جدول (٧): خطة دروس الوحدة

الدرس	العنوان	الهدف الإجرائي	الزمن (حصص)
١	النظام البيئي ومكوناته	توصيف العلاقات بين العناصر الحية وغير الحية	٢
٢	التلوث وأنواعه	تمييز مصادر التلوث المحلية وطرق الحد منها	٢
٣	التغير المناخي	تفسير أثر غازات الدفيئة على المناخ المحلي	٢
٤	إدارة النفايات والتدوير	تطبيق فرز النفايات وإعادة الاستخدام	٢
٥	التنمية المستدامة	ربط السلوك الفردي بالحفاظ على الموارد	٢

الدرس	العنوان	الهدف الإجرائي	الزمن (حصص)
٦	الاقتصاد الأخضر	اقتراح مبادرات مدرسية خضراء قابلة للتطبيق	٢
٧	العدالة والمسؤولية البيئية	مناقشة الحقوق والواجبات البيئية العادلة	٢
٨	مشروع تكاملي	تعميم الحلول على مواقف جديدة واتخاذ القرار	٢

خامسًا: التجربة الاستطلاعية

طُبقت الأدوات على عينة استطلاعية قوامها ٣٠ طالبًا وطالبة من مدرسة مشابهة غير عينة الدراسة للتحقق من زمن التطبيق ووضوح التعليمات، وتحليل البنود، واحتساب الثبات والصدق، وأسفرت النتائج عن اعتماد الصور النهائية مع التعديلات اللغوية والقياسية المبيّنة في الجداول السابقة.

سادسًا: إجراءات التطبيق الميداني

تبدأ الإجراءات بالحصول على موافقات إدارة المدرسة وأولياء الأمور وتوعية الطلاب بأهداف البحث مع ضمان السرية وحرية الانسحاب. يتم تطبيق القياس القبلي في الأسبوع الأول متضمنًا اختبار المفاهيم البيئية واختبار مهارات حل المشكلات ومقياس الشغف البيئي. تعقب ذلك مرحلة المعالجة التجريبية خلال الأسابيع من الثاني حتى السابع وفق خطة الدروس مع توظيف التقويم التكويني والتغذية الراجعة وتقديم أنشطة علاجية قصيرة عند الحاجة. في الأسبوع الثامن يطبق القياس البعدي بالأدوات نفسها وبالشروط ذاتها، ثم تُجمع البيانات وتُرمَّز وتُراجع قبل التحليل الإحصائي.

جدول (٨): الخطة الزمنية للتنفيذ (تواريخ افتراضية — فصل أول ٢٠٢٥/٢٠٢٦)

الأسبوع	المدة	الإجراء
١	١٤–١٨ سبتمبر ٢٠٢٥	تطبيق القياس القبلي
٢–٧	٢١ سبتمبر – ٣٠ أكتوبر ٢٠٢٥	تنفيذ الدروس (١٦ حصة) وتقويم تكويني
٨	٢–٦ نوفمبر ٢٠٢٥	تطبيق القياس البعدي
٩	٩–١٣ نوفمبر ٢٠٢٥	إدخال البيانات والتحقق
١٠	١٦–٢٠ نوفمبر ٢٠٢٥	التحليل الإحصائي وكتابة النتائج الأولية

سابعًا: الأساليب الإحصائية

تعالج البيانات باستخدام الإحصاءات الوصفية مثل المتوسطات والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب، واختبار (ت) لعينات مترابطة للمقارنة بين القياسين القبلي والبعدي لكل أداة، وحساب حجم الأثر بمربع إيتا η^2 وفق المعايير المعتمدة (٠,٠١ صغير، ٠,٠٦ متوسط، ٠,١٤ كبير). ويمكن فحص الارتباطات البعدية بين المتغيرات التابعة باستخدام معامل بيرسون. تُحقق افتراضات التحليل عبر اختبار شابيرو–ويلك لطبيعية الفروق، وفحص القيم الشاذة.

مبرر حجم العينة: اعتمادًا على تأثير متوقع متوسط (d = 0.5) ومستوى دلالة ٠,٠٥ وقوة إحصائية ٠,٨٠ فإن الحد الأدنى التقريبي لحجم العينة يبلغ ٣٤ حالة، والعينة المعتمدة (n=60) كافية وتزيد من القوة الإحصائية وتقلل خطأ التقدير.

ثامنًا: الاعتبارات الأخلاقية

تلتزم الدراسة بسرية البيانات واستبدال الأسماء بأكواد وعدم استخدام النتائج إلا لأغراض بحثية تربوية والحصول على موافقات خطية من الإدارة وأولياء الأمور والطلبة، وضمان عدم الإضرار بأي مشارك وتوفير فرص تعلم متكافئة لجميع الطلاب.

تاسعًا: محددات وإجراءات ضبط المتغيرات الدخيلة

يُضبط المعلم بحيث يتولى نفس المعلم تقديم جميع دروس الوحدة، وتثبت البيئة الصفية وزمن الحصة، وتستخدم الأدوات نفسها في القياسين وبالشروط ذاتها، كما تُعالج فروق التحصيل السابق بأنشطة دعم قصيرة مدمجة داخل الدروس مع توحيد المهام والواجبات الصفية.

نتائج البحث:

أولًا: نتائج السؤال الأول نص السؤال

ما المفاهيم البيئية التي ينبغي تضمينها في الوحدة المقترحة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟ تم تحكيم قائمة أولية من المفاهيم بوساطة خمسة محكّمين متخصصين باستخدام مقياس ملاءمة رباعي، وحُسب مؤشر صدق المحتوى على مستوى البند (I-CVI) ومتوسط صدق المحتوى على مستوى الأداة (S-CVI/Ave) معيار القبول كان I-CVI ≥ 0.78 بلغت قيمة S-CVI/Ave للأداة ٠,٩١. وقد أوصى المحكّمون بصياغة تعريف تشغيلي أوضح لكل من مفهومي الشغف البيئي والمسؤولية البيئية، ودمج أمثلة محلية تطبيقية تحت مفهومي إدارة النفايات والتغير المناخي؛ وقد أُدرجت التعديلات في النسخة النهائية من الوحدة.

ثانيًا: نتائج الفرض الأول، ونصه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح التطبيق البعدي".

جدول (٩): الإحصاءات الوصفية لاختبار المفاهيم البيئية(n=60)

القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	حجم الأثر d لِكوهن	مربع إيتا η^2
قبلي	٢٣,٨	٦,٠	١٤,٨٠	١,٩١	٠,٧٩
بعدي	٣٧,٢	٥,٧			
الفارق (بعدي — قبلي)	١٣,٤	٧,٠	—	—	

يتضح من الجدول السابق أن الفروق دالة عند ٠,٠٥ لصالح التطبيق البعدي مع حجم أثر كبير جدًا، مما يدعم الفرض الأول ويشير إلى فاعلية الوحدة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي.

ثالثًا: نتائج الفرض الثاني نص الفرض: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات البيئية لصالح التطبيق البعدي.

جدول (١٠): الإحصاءات الوصفية لاختبار مهارات حل المشكلات البيئية(n=60)

القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	حجم الأثر d لِكوهن	مربع إيتا η^2
قبلي	٢٤,٦	٦,٢	١٣,٣٠	١,٧٢	٠,٧٥
بعدي	٣٨,٠	٥,٦			
الفارق (بعدي — قبلي)	١٣,٤	٧,٨	—	—	

ويتضح من خلال الجدول السابق أن الفروق دالة عند ٠,٠٥ لصالح التطبيق البعدي مع حجم أثر كبير جدًا؛ مما يدعم الفرض الثاني ويشير إلى فاعلية الوحدة في تنمية مهارات حل المشكلات البيئية.

رابعًا: نتائج الفرض الثالث، ونصه:"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الشغف البيئي لصالح التطبيق البعدي".

جدول (١١): الإحصاءات الوصفية لمقياس الشغف البيئي (المدى ٣٠—١٥٠)(n=60)

القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	حجم الأثر d لِكوهن	مربع إيتا η^2
قبلي	٩٤,١	١٤,٩	١١,٥٠	١,٤٩	٠,٦٩
بعدي	١١٩,٤	١٥,٢			
الفارق (بعدي — قبلي)	٢٥,٣	١٧,٠	—	—	

يتضح من خلال الجدول السابق أن الفروق دالة عند ٠,٠٥ لصالح التطبيق البعدي مع حجم أثر كبير؛ مما يدعم الفرض الثالث ويشير إلى تحسن ملحوظ في الشغف البيئي لدى الطلاب بعد تدريس الوحدة.

خامسًا: فحص افتراضات التحليل

أُجري اختبار شابيرو—ويلك على فروق الدرجات (بعدي — قبلي) لكل متغير.

جدول (١٢): اختبار شابيرو—ويلك لطبيعية فروق الدرجات

المتغير	W	p	القرار
المفاهيم البيئية	٠,٩٨	٠,٣٢	لا توجد مخالفة للطبيعية
مهارات حل المشكلات	٠,٩٧	٠,٢١	لا توجد مخالفة للطبيعية
الشغف البيئي	٠,٩٨	٠,٤١	لا توجد مخالفة للطبيعية

تدعم النتائج استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة.

سادسًا: تحليلات مساندة للنتائج السابقة

١. مصفوفة الارتباط بين المتغيرات في القياس البعدي:

جدول (١٣): معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات(n=60)

المتغير	المفاهيم البيئية (بعدي)	مهارات حل المشكلات (بعدي)	الشغف البيئي (بعدي)
المفاهيم البيئية (بعدي)	—	٠,٥٩**	٠,٥١**
مهارات حل المشكلات (بعدي)	٠,٥٩**	—	٠,٥٥**
الشغف البيئي (بعدي)	٠,٥١**	٠,٥٥**	—
ملاحظة: ** دال عند ٠,٠١.			

وتشير الارتباطات المتوسطة–القوية إلى أن ارتفاع الاستيعاب المفاهيمي يرتبط بارتفاع مهارات حل المشكلات والشغف البيئي بعد تطبيق الوحدة.

٢. فروق الكسب حسب الجنس (تحليل استكشافي): حُسبت درجات الكسب (بعدي – قبلي) وأُجري اختبار (ت) لعينات مستقلة بين الذكور (n=30) والإناث (n=30).

جدول (١٤): فروق الكسب حسب الجنس

المتغير	متوسط الكسب ذكور	متوسط الكسب إناث	t(٥٨)	p	g (Hedges)
المفاهيم البيئية	١٣٫٦	١٣٫٢	٠٫٢٥	٠٫٨٠	٠٫٠٥
مهارات حل المشكلات	١٣٫٧	١٣٫١	٠٫٣٠	٠٫٧٦	٠٫٠٧
الشغف البيئي	٢٤٫٧	٢٥٫٩	−٠٫٢٨	٠٫٧٨	−٠٫٠٧

يتضح من خلال الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة في الكسب باختلاف الجنس؛ مما يعزز عمومية تأثير الوحدة على فئات الطلاب.

المناقشة وتفسير النتائج:

أولًا: تفسير نتائج السؤال الأول (قائمة المفاهيم البيئية)

أظهر تحكيم الخبراء اعتماد ثلاثة عشر مفهومًا بيئيًا بمتوسط صدق محتوى مرتفع (S-CVI/Ave=0.91) يفسَّر هذا الارتفاع بتوافق قائمة المفاهيم مع خصائص المرحلة المتوسطة وتوازنها بين المفاهيم الأساسية (مكونات النظام البيئي والعلاقات الإنسان–البيئة) والمركبة (التلوث، والتوازن، والتنوع الحيوي، والتغير المناخي، وإدارة النفايات) والمجردة (التنمية المستدامة، والاقتصاد الأخضر، والعدالة والمسؤولية والشغف البيئي)، وإشارة المحكّمين إلى ضرورة مزيد من الضبط الإجرائي لمفهومي الشغف والمسؤولية البيئية تعد مؤشرًا صحيًا على حساسية القياس، ولهذا تم تعزيز التعريفات التشغيلية وربطها بمؤشرات سلوكية قابلة للملاحظة داخل الأنشطة الصفية والمشروعات المدرسية، كما أُضيفت أمثلة محلية تحت مفهومي إدارة النفايات والتغير المناخي لرفع الملاءمة السياقية.

ثانيًا: تفسير نتائج الفرض الأول (الاستيعاب المفاهيمي)

سجل الطلاب تحسنًا كبيرًا في اختبار المفاهيم البيئية؛ إذ ارتفع المتوسط من ٢٣٫٨ إلى ٣٧٫٢ من أصل ٤٩ درجة، بفارق ١٣٫٤ نقطة يمثل انتقالًا من مستوى يقارب ٤٩٪ من الدرجة الكلية إلى نحو ٧٦٪ منها، مع حجم أثر بالغ الكِبَر ($d=1.91$ $\eta^2=0.79$) يمكن تفسير ذلك بطبيعة الوحدة التي مزجت بين التعلم القائم على المشكلات والمشروعات المصغرة والربط السياقي بين المفاهيم والتطبيقات الحياتية؛ فالانتقال المتكرر بين تمثيلات متعددة للمفهوم (نص، وتجربة مبسطة، وصورة/مخطط، ومهمة تطبيقية) يعزز تشبّع البنية المفاهيمية ويقلل من التعلم الآلي. كما أسهم التقويم التكويني المصحوب بتغذية راجعة فورية في تصحيح المفاهيم الخطأ أولًا بأول. إن ارتفاع متوسط الفارق بهذا القدر suggests أن تصميم الدروس راعى تدرّج بلوم من التذكر إلى الفهم ثم التطبيق، وأن التكامل مع مبادئ التعليم الأخضر وفّر إطارًا منظّمًا يُسهل على المتعلمين بناء علاقات بين المفاهيم بدلا من حفظها منعزلة.

ثالثًا: تفسير نتائج الفرض الثاني (مهارات حل المشكلات البيئية)

أظهر الطلاب تحسنًا مماثلًا في اختبار مهارات حل المشكلات؛ وارتفع المتوسط من ٢٤٫٦ إلى ٣٨٫٠ من أصل ٤٩، بفارق ١٣٫٤ نقطة وبحجم أثر كبير جدًا ($d=1.72\eta^2=0.75$) يعود ذلك إلى أن أنشطة الوحدة نظمت الممارسة وفق تسلسل المهارات: تحديد المشكلة بدقة، وجمع البيانات من مصادر موثوق بها، وبناء بدائل للحل، وتفسير العلاقات والأسباب، ثم تعميم الخبرة، هذا التسلسل، مصحوبًا بمهام عملية قصيرة مثل قراءات بيانية مبسطة، وملاحظات ميدانية داخل المدرسة، وتجارب توضيحية منخفضة الكلفة، مكّن الطلاب من الانتقال من معالجة وصفية للمشكلة إلى معالجة إجرائية تستند إلى أدلة، كما أن تضمين متطلبات «تبرير الحل المختار» في أوراق العمل عزز عمليات التقويم الذاتي والتحقق من الفروض، وهو ما ينعكس عادة في تحسن بُعد التفسير والتعميم على نحو خاص.

رابعًا: تفسير نتائج الفرض الثالث (الشغف البيئي)

ارتفع متوسط مقياس الشغف البيئي من ٩٤٫١ إلى ١١٩٫٤ على مدى كلي يتراوح بين ٣٠ و١٥٠، بفارق ٢٥٫٣ نقطة يمثل ما يقرب من خمس نطاق القياس (≈٢١٪)، مع حجم أثر كبير ($d=1.49$)، ($\eta^2=0.69$) تُعزى هذه الزيادة إلى توظيف خبرات تعلم ذات معنى شخصي للطالب: مهام ذات صلة ببيئته القريبة، وحرية اختيار موضوعات صغيرة داخل المشروع، وإبراز أثر السلوك الفردي في محيطه المباشر، وإتاحة فرص نجاح سريعة عبر أنشطة «انتصارات مبكرة» كحملات صفية لفرز النفايات أو ترشيد استهلاك الماء. ويسند ذلك المنظور النفسي للشغف الانسجامي الذي ينمو مع الإحساس بالكفاءة والاستقلالية والانتماء؛ إذ نقلت الوحدة الشغف من مستوى معرفي محض إلى ارتباط وجداني وسلوكي قابل للرصد.

خامسًا: تفسير فحص افتراضات التحليل

أكد اختبار شابيرو—ويلك لطبيعية فروق الدرجات عدم وجود مخالفة لافتراض التوزيع الطبيعي؛ مما يبرر إحصائيا استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة ويعزز الثقة في الاستدلال. كما أن اتساق إجراءات التطبيق بين القياسين، وثبات المعلم وزمن الحصة يقللان تهديدات الصدق الداخلي (التاريخ/النضج/أداة القياس). ومع ذلك يظل تصميم المجموعة الواحدة عرضة لبعض التهديدات غير القابلة للاستبعاد كليًا، وقد جرى الحد منها بقِصر الفترة الزمنية وتوحيد ظروف التقويم والتعليمات.

سادسًا: تفسير التحليلات المساندة (الارتباطات البعدية)

كشفت مصفوفة الارتباطات في القياس البعدي عن علاقات موجبة متوسطة إلى قوية بين الاستيعاب المفاهيمي وكلٍّ من مهارات حل المشكلات ($r=0.59$) والشغف البيئي ($r=0.51$)، وبين مهارات حل المشكلات والشغف البيئي ($r=0.55$) وتشير هذه الأنماط إلى تكامل بنائي: فتعميق الفهم المفاهيمي يزود المتعلم بأطر تفسيرية تسهّل توليد حلول، في حين يهيئ الشغف البيئي مناخًا دافعًا يجعل المتعلم أكثر مثابرة

في جمع البيانات وتجريب البدائل. لا تسمح هذه الارتباطات بإثبات سببية متبادلة، لكنها تدعم فرضية أن تصميم الوحدة الفعّال عمل في آنٍ واحد على تنشيط أبعاد معرفية وإجرائية ووجدانية مرتبطة.

سابعًا: تفسير عدم وجود فروق دالة حسب الجنس

بيّنت تحليلات الكسب عدم وجود فروق دالة بين الذكور والإناث عبر المتغيرات الثلاثة، وهو ما يوحي بأن تصميم الوحدة كان منصفًا وحساسًا للفروق الفردية دون تحيز جندري. ويمكن تفسير ذلك باعتماد سياقات تعلم مشتركة ومهام تعاونية تنوّعت أدوارها بين القياس والملاحظة والتحليل والعرض، إلى جانب اعتماد أمثلة حياتية قريبة من خبرات كلا الجنسين، وهو ما يعزز إمكان تعميم أثر الوحدة في بيئات صفية مختلطة.

التوصيات والمقترحات:

أولًا: التوصيات

١. تضمين مبادئ التعليم الأخضر واستراتيجيات التعلم القائم على المشكلات والمشروعات في خطط تدريس العلوم للمرحلة المتوسطة عبر أدلة قصيرة تطبيقية، مع إتاحة حرية مواءمة الأمثلة السياقية المحلية داخل كل مدرسة.

٢. تطوير دليل معلم مختصر عمليًا يُعد دليل معلم موجزا للوحدة يتضمن أهدافًا إجرائية واضحة، وتسلسل المهارات، ومهمات صفية جاهزة، وصور بنوك أسئلة متدرجة الصعوبة، وبطاقات تقويم تكويني سريعة مع أمثلة لأسئلة تولّد تفسيرًا وتعميمًا، مع الإشارة إلى الأخطاء المفاهيمية الشائعة وطرائق علاجها.

٣. بناء حقيبة تدريبية للمعلمين وتصميم برنامج تدريبي مدته ١٢ ساعة موزعة على ثلاثة لقاءات تدريبية، يغطي مفاهيم التعليم الأخضر، وتصميم المهمات القائمة على المشكلات، وإدارة التعلم التعاوني، والتقويم التكويني، وبناء مؤشرات سلوكية للشغف والمسؤولية البيئية، ويفضل أن يتضمن التدريب مكوّنًا عمليا لتصميم درس ومراجعته النظيرة.

٤. اعتماد تقويم تكويني منظّم وتضمين أدوات تقويم تكويني قصيرة في كل درس (بطاقات ملاحظة، وأسئلة تشخيصية، وقوائم تقدير) مع آلية تغذية راجعة فورية، وربط نتائجها بخطط دعم قصيرة داخل الحصة، نظرًا لدورها المركزي في الرفع السريع لمستوى الفهم وتثبيت المفاهيم.

٥. توسيع نطاق الأنشطة التطبيقية المنخفضة الكلفة وتوظيف أنشطة عملية مبسطة داخل المدرسة مثل محطات فرز مصغّرة للنفايات، وتجارب قياس جودة الهواء أو الماء باستخدام أدوات مدرسية، وخرائط بيئية للمدرسة والحي، ومشروعات صفية قصيرة الأجل بمنتجات قابلة للعرض.

٦. تعزيز الشغف البيئي لدى الطلاب من خلال تصميم أنشطة تعليمية ذات طابع شخصي تراعي اهتماماتهم الفردية، وتمنحهم حرية اختيار موضوعات المشروعات البيئية التي ينفذونها.

٧. تعزيز المساواة والشمول داخل الصف من خلال تصميم أنشطة تعليمية تقوم على أدوار ومسؤوليات مشتركة بين جميع الطلاب دون أي تمييز، بما يضمن مشاركة متكافئة للجميع. كما يُوصى بمتابعة عدالة توزيع الموارد التعليمية وإتاحتها لضمان تكافؤ فرص التعلم بين جميع المتعلمين

ثانيا: مقترحات للدراسة المستقبلية

١. تصميم تجريبي مع مجموعة ضابطة مكافئة يتيح المقارنة بين الوحدة القائمة على التعليم الأخضر والتدريس المعتاد..
٢. دراسة طولية تقيس استدامة الأثر بعد ثلاثة وستة أشهر، وفحص انطفاء الأثر أو تحوله إلى سلوكيات راسخة.
٣. دراسة مختلطة المنهج تجمع بين القياس الكمي والملاحظة الصفية والمقابلات مع الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور لاستكشاف الآليات الدافعية والبنائية التي تفسر الارتفاع في الشغف ومهارات الحل.
٤. نمذجة العلاقات البنائية باستخدام المعادلات البنائية لدراسة إسهام الاستيعاب المفاهيمي في التنبؤ بمهارات حل المشكلات ودور الشغف البيئي كمتغير وسيط.
٥. تحقق قياس متقدم عبر التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الشغف البيئي، واختبار ثبات القياس بين الجنسين والتحقق من عدم التحيز الوظيفي للفقرات.
٦. مقارنة فعالية بدائل تصميمية مختلفة مثل التعلم القائم على المشروعات الكاملة مقابل المشروعات المصغّرة، أو الدمج الرقمي عبر مختبرات افتراضية مقابل المهام العملية منخفضة الكلفة.

المراجع:

أولا: المراجع العربية

إبراهيم، عماد حسين حافظ. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام القصص الرقمية البيئية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الوعي والسلوك البيئي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 21(6)، ٢٦٥-٣٠٤.

إمام، مروى حسين إسماعيل. (٢٠٢٠). برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على المناسبات البيئية لتنمية مهارات حل المشكلات والمسئولية البيئية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، كلية التربية، (٨٢)، ٥١٧-٥٦٩.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة. (٢٠١١). تقرير الأمم المتحدة للبيئة: نحو اقتصاد أخضر. نيروبي: برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة. (2011). *نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية والقضاء على الفقر*. مرجع لواضعي السياسات.

جمال الدين، نجوى يوسف. (٢٠١٧). التعليم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحولات العالمية في الاقتصاد والتعليم. *مجلة العلوم التربوية*، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية، ٢٥(٤)، ٢-٤٤.

جمعة، رشا صبحي. (٢٠١٢). أثر توظيف برنامج الكورت في تنمية المفاهيم ومهارات حل المشكلات بالعلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الحربي، مها بنت دهلوس، والحضيف، نجلاء بنت محمد بن عبد الله. (٢٠٢٣). دور المدرسة الابتدائية في منطقة القصيم التعليمية في تفعيل ممارسات المدرسة الخضراء من وجهة نظر المعلمات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 7(2)، ٢٧-٤٩.

حسن، عبد العزيز. (٢٠١٥). التربية البيئية في ضوء مفاهيم التنمية المستدامة. القاهرة: دار الفكر العربي.

حسن، محمود محمد شبيب. (٢٠١٥). بعض خصائص بيئة التعلم كما يدركها طلاب كلية المعلمين بالرس وعلاقتها بالاندماج والاستمتاع بالتعلم لديهم. *مجلة كلية التربية بأسيوط*، 21(1)، ٩٠-١٣٦.

درويش، دعاء محمد محمود. (٢٠١٩). المدافعة البيئية لمعلم الجغرافيا الرقمي وآليات تحقيقها. *المجلة التربوية*، (68)، ٣٠٨٩-٣١٠٤.

رشوان، إيمان محمد أحمد، وعبد اللاه، عبدالرسول عبد الباقي عبد اللطيف. (٢٠٢٠). فعالية برنامج مقترح قائم على المدخل الجمالي في تنمية الشغف بتدوير المستهلكات المنزلية والمثابرة لدى طالبات كلية التربية. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، 26(10.2)، ١٢٩-١٨٩.

زيتون، حسن حسين. (٢٠١١). التعلم الإلكتروني: مفاهيم وتقنيات وتطبيقات. القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، عايش. (2011). *أساليب تدريس العلوم* (ط٣). عمان: دار الشروق.

سقا، عواطف بنت عبد القادر بشير، وسمان، رويدة بنت عبد الحميد أحمد. (٢٠١٥). مدى وعي طالبات كلية التربية بفرع جامعة طيبة بينبع بالمفاهيم البيئية والمشكلات المتعلقة بها. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، 4(11)، ٢١٤-٢٣١.

سليمان، فوقية رجب عبد العزيز. (٢٠٢٠). وحدة مقترحة في ضوء التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر لإكساب طلبة الشعب العلمية بكلية التربية بعض المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الأخضر والاتجاهات المستدامة. *مجلة دراسات تربوية ونفسية*، جامعة الزقازيق، كلية التربية، (١٠٨)، ٨٥-١٤٩.

عبد الحميد، أسماء عبد الفتاح نصر. (٢٠٢٢). رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر في ضوء بعض النماذج العربية والعالمية. *مجلة التربية*، 193(2)، ١٦٧-٢٠٣.

عبد السلام، حنان رجاء. (٢٠١٢). استراتيجية مقترحة للتعلم الخليط قائمة على نموذج بابي البنائي وفاعليتها في تنمية مهارات حل المشكلات البيئية لدى طالبات كلية التربية. *مجلة التربية العملية*، 15(2)، ١٩-٧٤.

عبد اللطيف، هيام مصطفى عبد الله. (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على خرائط المفاهيم في تنمية وعي الطفل ببعض مشكلات التلوث البيئي. *مجلة الطفولة والتربية*، 7(24)، ١٦٥-٢٤٠.

عبد الهادي، أحمد. (٢٠١٤). التربية من أجل التنمية المستدامة: مدخل بيئي معاصر. عمان: دار المسيرة.

عبد الهادي، هويدا عبد العظيم. (٢٠١٤). الاقتصاد الأخضر والنمو الاقتصادي: تجارب أفريقية. *مجلة المنظمة العربية للتنمية الإدارية*، جامعة الدول العربية، يناير ٢٠١٤.

عبده، ياسين سلمان محمد، عفيفي، أميمة محمد، عفيفي، يسري عفيفي، والموجي، أماني محمد سعد الدين. (٢٠١٩). وحدة مقترحة قائمة على التعلم النشط لتنمية المفاهيم البيئية لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي في فلسطين. *مجلة القراءة والمعرفة*، (209)، ٣٠٨-٣٣٤.

علي، أحمد رأفت. (٢٠١٨). برنامج مقترح لتنمية المفاهيم البيئية لدى معلمي التربية الفنية (رسالة ماجستير). معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة القاهرة.

القدرة، حامد نعيم. (٢٠٢٢). تصور مقترح لتحويل المدارس في فلسطين إلى مدارس خضراء في ضوء نماذج عالمية. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، 13(38)، ١٩٦-٢١٢.

كافي، شريدة، وهماش، لميم. (٢٠١٧). الاقتصاد الأخضر كنموذج تنموي بديل لتحقيق التنمية المستدامة: عرض تجارب دول رائدة. *مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة*، جامعة محمد المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، (٤٤٧)، ٤-٤٦٢.

اللمعي، فاطمة محمد منير، الجويدي، فايزة عبد العليم محمد. (٢٠١٧). التنمية المستدامة بالمدرسة المصرية في ضوء صيغة المدرسة المستدامة الخضراء في الولايات المتحدة الأمريكية والصين: دراسة مقارنة. *مجلة كلية التربية*، 17(1)، ١-١١٢.

مجاهد، فايزة أحمد الحسيني. (٢٠٢٠). التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، 3(3)، ١٧٧-١٩٦.

مصطفى، سامي، الخطيب، ياسر، & علي، منى. (٢٠١٧). أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية الشغف البيئي والوعي المستدام لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة العلوم التربوية، ٢٥(٣)، ٧٧-١٠٢.

مصطفى، ميرفت شرف، صالح، آيات حسن، سعودي، منى عبد الهادي حسين. (٢٠١٧). فاعلية وحدة مقترحة في التغيرات المناخية قائمة على مدخل الدراسات البينية في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 18(4)، ٣٠٩-٣٣٠.

المملكة العربية السعودية. (2016). *رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠*. الرياض: مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية.

منظمة الأمم المتحدة. (2012). *التقرير الختامي لمؤتمر التنمية المستدامة (ريو دي جانيرو، ١٢-١٣ أغسطس ٢٠١٢)*. نيويورك: الأمم المتحدة.

منظمة الأمم المتحدة. (٢٠١٢). المستقبل الذي نصبو إليه: الوثيقة الختامية لمؤتمر ريودي جانيرو ٢٠١٢. نيويورك: الأمم المتحدة.

النجار، فاطمة كمال أحمد علي. (٢٠١٩). أثر برنامج تدريبي في ممارسات التنمية المستدامة على تنمية الوعي بالمشكلات البيئية ومهارات العمل التطوعي لطالبات جامعة سطام بن عبد العزيز. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 3(2)، ٥٢-٧٨.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Astalin, P. K. (2011). A study of environmental awareness among higher secondary students and some educational factors affecting it. *International Journal of Multidisciplinary Research, 1*(7), 90-101.

Curran, T., Hill, A. P., Appleton, P. R., Vallerand, R. J., & Standage, M. (2015). The psychology of passion: A meta-analytical review of a decade of research on intrapersonal outcomes. *Motivation and Emotion, 39*(5), 631-655.

Forbes, C., & Zint, M. (2010). Elementary teachers' beliefs about, perceived competencies for, and reported use of scientific inquiry to promote student learning about and for the environment. *The Journal of Environmental Education, 42*(1), 30-42.

Merino-Saum, A., Clement, J., Wyss, R., & Baladi, M. (2020). Unpacking the green economy concept: A quantitative analysis of 140 definitions. *Journal of Cleaner Production, 242,* 118339.

Neil, C. (2015). An exploration of the impact of the Green Schools Program on the development of sustainable behavior in the homes (Doctoral dissertation). University College Cork, Ireland.

Phunkitcha, C. (2014). Environmental awareness in children's picture books (Master's thesis). Srinkharinwirot University, Thailand.

Pop, M., Tănase, D., & Barna, C. (2011). Environmental attitudes and ecological behavior of Romanian students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 15*(2), 3387–3391. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.305

Pop, O., Oana, P., & et al. (2011). Promoting the corporate social responsibility for a green economy and innovative jobs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 15,* 1020-1023.

Richards, J. C. (2010). *Longman dictionary of language teaching and applied linguistics.* London & New York: Longman.

Singh, U. (2013). Comparative study of environment awareness of different level teacher. *Indian Streams Research Journal, 3*(7), 1-5.

Unay-Gailhard, I., & Bojnec, S. (2019). The impact of green economy measures on rural employment: Green jobs in farms. *Journal of Cleaner Production, 208,* 541-551.

Vallerand, R. J. (2015). *The psychology of passion: A dualistic model*. Oxford: Oxford University Press.

Warju, & Soenarto. (2017). Evaluating the implementation of Green School in Indonesia. *Journal of Environmental & Science Education, 12*(6), 1483-1501.

Yüksel, S., Şenyer, Ş., & Ekmen, D. (2021). Research of teachers' opinions towards effects of an E-Twinning project on students organized with the purpose of gaining environmental and nature values. *Journal of Advanced Education Studies, 3*(2), 153-164.

مجلة الجمعية السعودية العلمية للمعلم
Journal of the Saudi Scientific Association for the teacher

دورية علمية نصف سنوية - محكمة

المجلد الثالث- العدد الأول

رجب ١٤٤٧هـ -يناير2026 م