

وحدة مقترحة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية بمقرر الحماية البيئية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي

سامية احمد احمد محمد صلاح^(١) - عبد المسيح سمعان عبد المسيح^(٢) -
مجدى توفيق خليل^(٣)

(١) طالبة دراسات عليا، كلية الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (٢) كلية الدراسات
والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (٣) كلية العلوم، جامعة عين شمس

المستخلص

هدف البحث الحالي إلي تقصي فاعلية وحدة مقترحة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية؛ إستخدم البحث المنهج التجريبي و تم إعداد وحدة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، وتصميم إختبار مفاهيم ومقاييس إتجاهات بيئية علي التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية، وإختبار فاعليتها؛ تم تطبيقها علي مجموعة بلغت ٤١ طالبة من طالبات مدرسة كفر صقر الثانوية الزراعية، حيث تم جمع البيانات من خلال تطبيق إختبار مفاهيم التغيرات المناخية والبيئة المائية لقياس نمو المفاهيم البيئية ؛ ومقياس الإتجاهات البيئية بعددًا علي مجموعة البحث الواحدة. كما تم إستخدام التحليل الإحصائي للتحقق من صحة الفروض ، وقد تم عرض البيانات، وإختبار دلالة الفروق إستدلاليًا بإستخدام T-test، والذي أظهر دلالة للفروق بين متوسطي عينة البحث قبلًا، وبعديًا لصالح التطبيق البعدي، حيث بينت النتائج أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية في الدرجات التي حصلت عليها طالبات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم البيئية المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدي، وكذلك اتضح أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية في الدرجات التي حصل عليها طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات البيئية للحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدي.

ومن خلال تحليل نتائج البحث؛ إتضح أن الوحدة المقترحة فعالة في تنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية لدي طلاب المدارس الثانوية الزراعية، وأوصي البحث بضرورة إدخال موضوعات التغيرات المناخية في مناهج العلوم الزراعية، وضرورة دعم مناهج التعليم الثانوي الزراعي بالمفاهيم والإتجاهات البيئية للتغير المناخي.
الكلمات المفتاحية: التغير المناخي، البيئة المائية، المفاهيم البيئية، الإتجاهات البيئية، طلاب المدارس الثانوية الزراعية.

المقدمة

البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان وهو المسؤول عن الحفاظ عليها، ويعد تفاعل الإنسان مع بيئته قديم قدم ظهور الجنس البشري على كوكب الارض، وأن تأثير الإنسان المتزايد على البيئة بالإضافة إلي المشكلات البيئية الجديدة في القرن الحادي والعشرون التي أحدثت تغيرات كبرى جعلت البيئة عاجزة عن مقاومة أثرها المدمر، حيث شهدت الأونة الأخيرة اهتمامًا مُتزايد بقضايا البيئة ومشكلاتها فعمدت المؤتمرات والندوات الوطنية والإقليمية والعالمية لمواجهة تلك المشكلات والبحث عن أنسب الوسائل لمواجهتها والتخفيف من آثارها (أميرة سامي، ٢٠١٨، ٣). كما تعاني البيئة بمختلف مكوناتها الطبيعية والبشرية، من مشكلات بيئية كثيرة، وجميعها مشكلات تستدعي تفكيراً عميقاً، ودراسة متأنية للعمل وضع الحلول المناسبة لها، وتخفيف أعبائها ونتائجها السلبية (محمد سليمان، ٢٠٠٩، ٢).

برزت التغيرات المناخية كإحدى المشكلات التي تتطلب تعاملاً خاصاً يتماشى مع حجم التهديدات التي تشكلها علي الأنظمة الأيكولوجية وكذا مسار التنمية، وهذا ما إستدعي عرضها بشكل رسمي خلال مؤتمر المناخ العالمي الأول المنعقد في ١٩٧٩ بمشاركة كل من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، منظمة الصحة العالمية للأرصاد الجوية، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، منظمة الصحة العالمية، منظمة الأغذية والزراعة والذي من خلاله

تم إستعراض نتائج الدراسات التي أشارت إلي تزايد واضح في الغازات الدفينة (بوصغ ريمة، ٢٠١٦، ١١) كما أن قضية تغير المناخ هي القضية الأكثر سخونة والأكثر إلحاحًا علي المجتمع الدولي حاليا، وذلك لما قد يسببه تغير المناخ من تأثيرات وتداعيات مستقبلية خطيرة، ليس أقلها جفاف بعض الأنهار وغرق أجزاء شائعة من المناطق الساحلية، ومن ثم فقد أطلقت منظمات البيئة العالمية صيحة مدوية تحذر من تدهور المناخ العالمي لتدق أجراس الخطر لتنبيه الغافلين بأن هذا التدهور يمكن أن يكون له تداعيات مروعة نتيجة تزايد الغازات الكربونية (ندي عاشور، ٢٠١٥، ٨). أكد الإتحاد الأوروبي أن جهوده خلال أيام مؤتمر الدول الأطراف في إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (COP27) بشرم الشيخ، ساعدت في تأمين صفقة صعبة للحفاظ علي أهداف إتفاقية باريس في المتناول وبناء جسور الثقة لوضع ترتيبات تمويل جديدة متوازنة، مع توسيع قاعدة المانحين ومساعدة المجتمعات الضعيفة علي مواجهة الخسائر والأضرار الناجمة عن تغير المناخ. (مجلة اليوم السابع)

ويعد الماء ضروريًا في جميع مناحي الحياة، ويعد الهدف العام هو التأكيد أنه يتم الحفاظ على إمدادات كافية من المياه ذات نوعية جيدة لجميع سكان هذا الكوكب، مع الحفاظ على الهيدرولوجية والبيولوجية والوظائف الكيميائية للنظم البيئية، وتكييف الأنشطة البشرية في حدود القدرات حدود الطبيعة ومكافحة ناقلات الأمراض المتعلقة بالمياه. لذا أصبحت هناك حاجة إلى التقنيات، بما في ذلك تحسين التقنيات المحلية للاستفادة الكاملة من الموارد المائية المحدودة وحماية تلك الموارد ضدها التلوث (الأمم المتحدة، ١٩٩٩). هذا ويعتبر قطاع المياه من القطاعات الأكثر حساسية ومن ثم أكثر تأثرًا بظاهرة تغير المناخ لندرة الموارد المائية عمومًا والمتجددة المتاحة خصوصًا.

وتعد البيئة البحرية والساحلية من أكثر البيئات التي تتسم بالعالمية في قضاياها حيث تعتبر البحار والمحيطات هي الشرايين التي تصل حدود الدول والقارات ببعضها البعض وأغلب مشكلات

البحيرات والمحيطات والبيئة الساحلية حول العالم نتيجة الاستخدام غير المستدام لمواردها الذي سيؤدي إلى تفتت وتدهور الأنظمة الطبيعية لها مما يؤدي بدوره إلى فقد قدرتها علي استعادة حيويتها وإندثارها وبالتبعية تدهور الصحة البشريه وانخفاض مستوى الرفاهية الاقتصادية، حيث أن تلك الأنظمة الطبيعية توفر للإنسان العديد من الموارد والخدمات على المستويين البيئي والإقتصادي(أسماء الحجاوي، ٢٠١٠، ١٧).

وقد أوصت العديد من المؤتمرات العالمية " منها قمة الأرض عام ١٩٩٢ " بأهمية التربية البيئية لحماية البيئة وتنمية الإتجاهات والقيم البيئية لدى الأفراد وخاصة النشيء، لإعداد أجيال تقدر المسؤولية البيئية تجاه البيئة، وعن طريقها يمكن تنمية سلوك الأفراد بما يتماشى والمحافظة علي البيئة ومصادرها وحسن استثمارها، وتجعلهم يتصرفون بدافع من احترام القوانين، ولقد أدركت دول العالم أن المدخل الرئيس لحل المشكلات البيئية يكمن في مشاركة المواطنين علي شتي المستويات وعلي مدي فهمهم وإدراكهم للعلاقات القائمة بين الإنسان والبيئة وذلك عن طريق تنمية وعي الأفراد وتعديل إتجاهاتهم وسلوكهم نحو البيئة (عبد المسيح سمعان، ١٩٩٢، ٤٥،

ونظراً لأهمية التعليم الزراعي فمراجعة مناهج المدارس الثانوية الفنية الزراعية بشكل مستمر في ضوء مستجدات ومستحدثات العصر تعد أمراً ضرورياً، لتعديل أهدافها بما يتماشى مع متطلبات سوق العمل، وإحتياجات المجتمع، ومن ثم ينعكس ذلك علي مناهجها وبرامجها لتلبية هذه المتطلبات وتلك الحاجات.

ويقصد بالتعليم الزراعي ذلك النوع من التعليم الفني الذي يهدف إلي إكساب الفرد قدرأ من الثقافة والمعلومات الفنية والمهارات العملية من خلال التدريبات التطبيقية التي تمكنه من إتقان أداء العمليات الزراعية بكفاءة وفاعلية بغرض إعداد القوي البشرية اللازمة للعمل في القطاع الزراعي، وذلك نظراً لما يمثله التعليم الفني من أهمية بالغة في إعداد العنصر البشري الفعال

والقادر علي تنفيذ خطط التنمية الإقتصادية والذي بدونه تتعثر تلك الخطط والبرامج، وتعجز عن تحقيق الأهداف المنشودة منها (رفيق المعناوي، ٢٠٢١، ٦).

وفي ضوء أهمية مفاهيم التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية وخطو المناهج الدراسية تمامًا من تلك المفاهيم؛ ظهرت الحاجة إلى التفكير في إعداد وحدة مقترحة للتغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية وقياس فاعليتها في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي؛ لذا هدفت الدراسة بناء وحدة مقترحة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية بمقرر الحماية البيئية، وقياس مدي فاعليتها في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية المرتبطة بتغير المناخ بمقرر الحماية البيئية مع الأخذ في الاعتبار خصائص نمو هذه المرحلة حيث تكمن المشكلة البحثية في قصور المفاهيم والاتجاهات الإيجابية تجاه تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي.

مشكلة البحث

في ضوء ما يلي تحددت المشكلة البحثية:

أولاً: قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية باستخدام إختبارًا معرفيًا عن المناخ وعلاقته بالبيئة المائية (أعدده الباحثون)، حيث طبق علي مجموعة من طالبات المدرسة الثانوية الزراعية ، بلغ عددهم (٣٠) طالبة، حيث حصلت الطالبات علي نسبة (٢٠%) من الإختبار مما يعني تدني المفاهيم البيئية لدي طالبات المدارس الثانوية الزراعية وليس لديهم معلومات عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، وبالتالي هناك قصور لدي الطالبات في المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية.

ثانياً: الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة في مجال التربية البيئية بصفه عامة والمفاهيم والاتجاهات البيئية بصفه خاصة، والتي أشارت نتائجهم إلى ضعف مستوى المفاهيم والاتجاهات

البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية الزراعية): (أحمد الرسول، وعون حمد، وإيمان يوسف، ٢٠١٨)، (السيد الفولي، ٢٠١٧)، (رفيق المعناوي، ٢٠٢١)، (محمد محمد، ٢٠٠٥)، (محمود طه، ٢٠١٤).

ثالثاً: قام الباحثون بمراجعة محتوى مادة الحماية البيئية (٢٠١٦-٢٠١٧) للصف الثاني بالمدارس الثانوية الزراعية، ووجد الباحثون تضمن بعض موضوعات الدرس الثالث في الوحدة الأولى بشكل غير مباشر، ووجدوا قصوراً في مفاهيم التغير المناخي في باقي الوحدات. ووفقاً لما سبق، أصبحت هناك حاجة لإقترح وحدة عن التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية.

أسئلة البحث

وتحدد أسئلة البحث في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما فعالية وحدة مقترحة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية بمقرر الحماية البيئية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي الزراعي؟.

و ينبثق عن هذا السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية :

- ماقائمة موضوعات التغيرات المناخية التي يجب أن تضمنها في وحدة مقترحة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية ؟
- ما الوحدة المقترحة عن تغير المناخ وعلاقتها بالبيئة المائية ؟
- ما فعالية الوحدة المقترحة في تنمية المفاهيم البيئية لدى طالبات المدارس الثانوية الزراعية ؟
- ما فعالية الوحدة المقترحة في تنمية الإتجاهات البيئية لدى طالبات المدارس الثانوية الزراعية ؟

فروض البحث

حاول البحث الحالي التحقق من الفروض التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة احصائية في الدرجات التي حصل عليها طالبات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة احصائية في الدرجات التي حصل عليها طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدي.

اهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى:

- تنمية المفاهيم البيئية المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لدي طالبات الصف الثاني الثانوي الزراعي .
- تنمية الاتجاهات البيئية المتعلقة بتغير المناخ وعلاقتها بالبيئة المائية لدي طالبات الصف الثاني الثانوي الزراعي.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

أهمية نظرية: مساعدة مطوري المناهج علي الإهتمام بتنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية ضمن المناهج التعليمية في مناهج مدارس التعليم الفني الزراعي ، وذلك لمواكبة الإتجاهات المعاصرة، ولما له من اهمية.
أهمية علمية: الإستفادة من أدوات البحث فيما يتعلق بالمفاهيم والإتجاهات البيئية ،وتقديم التوصيات.

مصطلحات البحث

المفاهيم البيئية: هي كل لفظ أو كلمة أو جملة تتناول البيئة من حيث مكوناتها او مواردها أو ترشيد استهلاكها والحفاظ عليها أو حل مشكلاتها ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل بالأختبار المعد بالبحث الحالي(يارا ابراهيم، ٢٠٢٠، ١٩٧).
ويعرف الباحثون المفاهيم البيئية: يقصد بها تصور ذهني للصفات والعناصر ذات الدلالة اللفظية بين مجموعة من الحقائق أو الظواهر المتعلقة بقضايا تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، التي تشترك في خاصية أو أكثر تميزها عن غيرها ،والحفاظ عليها وحل مشكلاتها. مما يساعد علي فهم التغير المناخي والبيئة المائية.
الإتجاهات البيئية: إستعداد مكتسب من قبل الفرد ليستجيب سلبا أو إيجابا لبعض المواقف المتصلة بالبيئة أو بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال إجابته علي فقرات مقياس الإتجاهات البيئية التي تعبر عن محصلة مشاعرة تجاه البيئة،التي تتكون بفعل خبراته وتعامله مع البيئة بحيث يكون قادرا علي تحريك الطالب وتوجيهه لإتخاذ موقف التأييد أو المعارضة ،وتم إحتسابها من خلال إيجاد المتوسط للفقرات التي تقيس الإتجاهات نحو الحلول البيئية

، والمتوسط الحسابي للفقرات التي تقيس الإتجاهات نحو المشكلات البيئية ، والمتوسط العام لمستوي الإتجاهات البيئية (أمل عوض ، ٢٠١٩ ، ٨٢٦).

ويعرف الباحثون الإتجاهات البيئية: يقصد بها إستعداد الفرد تجاه قضية تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية ، من حيث إستشعاره لمشكلاتها والمساهمة الإيجابية في حلها والتي تتكون بفعل خبراته وتعامله معها ، وموقفه من المعتقدات السائدة فيها سواء كان بالإيجاب أو السلب أو بالرفض أو القبول ، وتطوير ظروفه البيئية علي نحو أفضل.

الدراسات السابقة

دراسة **Cansu Filik Iscen (2015)** بعنوان مقياس الوعي المائي لمعلمي العلوم أثناء الدراسة. هدفت الدراسة التعرف علي نتائج صلاحية مقياس الوعي المائي الذي طور من أجل تحديد التوعية المائية لدي معلمي العلوم أثناء الدراسة، وذلك من خلال تحليل العامل التوكيدي، والعامل الإستكشافي للتأكد من صحة بناء المحتوي في مقياس الوعي المائي. وقد توصلت الدراسة إلي أن جدول التوعية المائية الذي وضع لمعلمي العلوم قد أتي ثماره في مجال التوعية المائية، وأن البيانات التي وضعت لأجله صحيحة وموثوق بها.

دراسة **سامية حميدي (٢٠١٥)** بعنوان: التربية البيئية وحماية البيئة، وهدفت الدراسة تزويد الفرد والمجتمعات بالوسائل اللازمة لتفسير علاقة التكافل التي تربط بين هذه العناصر المختلفة في المكان والزمان بما يسهل توائهم مع البيئة ويساعد علي إستخدام موارد العالم بمزيد من التدابير والحيلة لتلبية إحتياجات الإنسان المختلفة في حاضره ومستقبله. وتوصلت الدراسة إلي خلق أنماط جديدة من السلوك تجاه البيئة لدي الأفراد والجماعات والمجتمع ككل. وقد توصلت إلي عدد من التوصيات أهمها تعزيز الوعي والإهتمام بترابط المسائل الإقتصادية والإجتماعية والسياسية والبيئية (الأيكولوجية) في المناطق المدنية والريفية.

دراسة (Alebous, Tahani (2016 بعنوان: مستوي الوعي البيئي بالمخاطر البيئية لنقص المياه لدي الطلاب المعلمين بكلية العلوم التربوية بالجامعة التربوية الإسلامية في الأردن، والتي هدفت الدراسة التعرف علي درجة الوعي بالمخاطر البيئية لنقص المياه لدي الطلاب المعلمين في كافة التخصصات بكلية العلوم التربوية في وايز (WISE) ودرجة وعيهم حسب التخصص والجنس. وتوصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج أهمها أن وعي العينة بالمخاطر البيئية لنقص المياه كان مقبولاً في مجالات المهارة والعاطفة، ولكن كان هناك نقصاً في المعلومات المعرفية المتعلقة بالمياه، وعلاوةً علي ذلك، كشفت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزي إلي الجنس.

دراسة أسماء بدوي(٢٠١٧) بعنوان: فعالية بعض الأنشطة الإعلامية في تنمية الوعي المائي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. وهدفت الدراسة إعداد بعض أنشطة الصحافة المدرسية والتعرف علي فعاليتها في تنمية الوعي المائي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. وقد توصلت الدراسة إلي فعالية بعض الأنشطة الإعلامية في تنمية الوعي المائي، بالإضافة إلي وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل للمكون المعرفي للوعي المائي، وفروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لإختبار التحصيل للمكون المعرفي للوعي المائي لصالح التطبيق البعدي، وفروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي. وكانت أهم التوصيات إتاحة أدوات البحث الحالي ودليل المعلم للجهات المعنية للاستفادة منها في عمليات المتابعة والتقييم لأنشطة الصحافة المدرسية وإعداد مناهج للصحافة المدرسية بمختلف المراحل التعليمية.

دراسة مجدي النوحى (٢٠١٩) بعنوان: فاعلية مقرر بيئي مقترح في العلوم الطبيعية قائم على التلمذة المعرفية لتنمية المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف الأول الثانوي، وهدفت الدراسة إلى تحديد المفاهيم البيئية التي يمكن تضمينها في المقرر البيئي المقترح في العلوم الطبيعية القائم على التلمذة المعرفية لتنمية المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف الأول الثانوي. وتمثلت أهم النتائج في أن المقرر المقترح في العلوم الطبيعية، تم بناؤه على الأسس الفلسفية والمعرفية والوجدانية، وروعي عند تصميمه إحتياجات الطلبة، وسمااتهم، ومستوي نموهم، وقد تم وضع المقرر وهو قائم على التلمذة المعرفية، وقد كان له فاعلية في تنمية المفاهيم البيئية والإستقصاء العلمي، وأوجه التقدير لدى طلبة الصف الأول الثانوي، وقد تحقق فرضي البحث وقبولهما، مما يعني تحقق التنمية للمتغيرات لدى طلبة المجموعة التجريبية التي تم تدريس المفاهيم البيئية، وعمليات العلم لدى طلبة المجموعة التجريبية بالإضافة إلى أن حجم التأثير للمقرر البيئي المقترح في العلوم الطبيعية كبيراً وقد يرجع ذلك إلى: تعلم الطلبة العلوم بطرائق وأساليب شيقة، وملائمة لسمااتهم ومستوي نموهم ونضجهم وكذلك بتنفيذ الأنشطة العلمية الموضحة للمفاهيم البيئية. وكانت أهم التوصيات: تصميم مقرر مقترح في العلوم الطبيعية لطلبة الصف الثالث بالمرحلة الثانوية وقائم على التلمذة المعرفية ودراسة تنمية الجانب المعرفي المتمثل في المفاهيم البيئية بالمدارس الحكومية بالمناطق التعليمية.

دراسة أحمد أبو الحمائل (٢٠١٩) بعنوان: فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الإبتدائي، وهدفت الدراسة الكشف عن فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف الخامس الإبتدائي، من خلال تحديد المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية في مقرر العلوم، وإعداد تصور مقترح بإستخدام إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H). وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج اهمها وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة

الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار المفاهيم البيئية لصالح طلاب المجموعة التجريبية. أن ٦٧,١١% من التحسن الذي طرأ في مستويات المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يرجع إلي تدريس وحدة الأنظمة البيئية بإستراتيجية الجدول الذاتي K.W.H.L وقد إقترحت مجموعة من التوصيات أهمها ضرورة تشجيع معلمي العلوم علي إعتداد إستراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H في التدريس لأنها تمكن الطلاب من توظيف مهاراتهم، في عمليات توجيه التفكير والتعلم، ومن تحمل المسؤولية الشخصية في التعلم، إستنادا إلي مبدأ التعلم الذاتي.

دراسة أمل عوض. (٢٠١٩) بعنوان: مستوى الوعي البيئي والإتجاهات البيئية في ضوء بعض المتغيرات لدي طلبة كلية العلوم التربوية والأداب التابعة لوكالة الغوث الدولية، والتي إستهدفت مستوى الوعي البيئي والإتجاهات البيئية لدي طلبة كلية العلوم التربوية والأداب التابعة لوكالة الغوث الدولية في ضوء كل من متغيري الجنس ومتوسط دخل الأسرة، وتوصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج أهمها وجود أثر لمستوي الدخل في مستويات الوعي البيئي والإتجاهات البيئية لصالح الطلبة من مستويات الدخل المرتفع، وقد إقترحت مجموعة من التوصيات أهمها ضرورة إستخدام التربية البيئية الرسمية وغير الرسمية للطلبة المعلمين لتمية الوعي والحساسية البيئية، وتغيير وتطوير المناهج لتصبح مناهج صديقة للبيئة .

دراسة أمال والشرف (٢٠٢٠) بعنوان: التغيرات المناخية واللاجئ البيئي، التكيف البشري والتخطيط التكنولوجي، للتخفيف من حدة النتائج المتوقعة، وتطوير إستجابات ملائمة للضغوط البيئية، والتهيئة للتحويل في أنماط الإستيطان الإنساني، بما يتطلب حواراً فاعلاً في إطار منظمة الأمم المتحدة. ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أولاً: صياغة ميثاق دولي جديد يستهدف بشكل مباشر أسباب اللجوء البيئي، وكيفية التخفيف من وطأته وحماية المتضررين. ثانياً: إقامة آلية ثلاثية للتعامل مع الحكومات الوطنية، يكون أطرافها: الأمم المتحدة كمنسق

دولي، والمنظمات غير الحكومية ومعاهد الأبحاث كمستشارين لتقديم النصح إلي الجهات الحكومية، القطاع الخاص للإستعانة بخبراته وقدراته التمويلية. ثالثاً: إجراء دراسات أكثر تفصيلاً ودقة لأسباب وأماكن وطرق هجرة البشر، ويتطلب ذلك نهجاً متعدد الإختصاصات يجمع علي الأقل بين وجهات نظر علم الإجتماع والإقتصاد والجغرافيا والمناخ. رابعاً: زيادة التوعية بمخاطر تغير المناخ توطئة لإستعداد الدول للتعامل مع آثاره المحتملة، ومن ضمنها زيادة التعامل مع نزوح العديد من مواطنيها بسبب التدهور البيئي.

دراسة يارا محمد (٢٠٢٠) بعنوان: أثر إستخدام النموذج الواقعي في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم البيئية وتنمية الوعي البيئي لدي طفل الروضة، والتي إستهدفت التعرف علي أثر إستخدام النموذج الواقعي في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم البيئية وتنمية الوعي البيئي لدي طفل الروضة، وقد توصلت الدراسة عن وجود تأثير كبير لإستخدام النموذج الواقعي لتصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم البيئية وتنمية الوعي البيئي لدي طفل الروضة، وقد توصلت إلي عدد من التوصيات أهمها الإهتمام بتصويب التصورات البديلة لطفل الروضة من خلال الأنشطة البيئية المعتمدة علي الإستراتيجيات الحديثة .

الإطار النظري

المفاهيم والإتجاهات البيئية.

أولاً: المفاهيم البيئية: **Environmental Concepts**: يعتبر تعلم المفاهيم واكتسابها أساسا لبناء المعرفة، فتعلم المفاهيم يساعد على إدراك العلاقات بين الأشياء ويحفز النمو الذهني لدى المتعلم مما يساعد على حل المشكلات التي تواجهه. (أحمد أبو الحمائل، ٢٠١٩).

وتعرف يارا ابراهيم (٢٠٢٠: ١٩٧) المفاهيم البيئية: هي كل لفظ أو كلمة أو جملة تتناول البيئة من حيث مكوناتها او مواردها أو ترشيد استهلاكها والحفاظ عليها أو حل مشكلاتها ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل بالأختبار المعد بالبحث الحالي.

ويعرف الباحثون إجرائيًا المفاهيم البيئية: يقصد بها تصور ذهني للصفات والعناصر ذات الدلالة اللفظية بين مجموعة من الحقائق أو الظواهر المتعلقة بقضايا تغيير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، التي تشترك في خاصية أو أكثر تميزها عن غيرها ،والحفاظ عليها وحل مشكلاتها. مما يساعد علي فهم التغير المناخي والبيئة المائية.

ويري علماء التربية البيئية بضرورة تعلم المفاهيم البيئية لكونها:

- تجمع الحقائق البيئية وتصنفها وتقلل من تعقدها.
- تساعد علي الإلمام بأكبر كم من المعارف البيئية في ضوء الانفجار المعرفي.
- تساعد علي التقليل في سرعة نسيان المتعلم للمادة المتعلمة عن البيئة.
- تستخدم في تصنيف الأشياء والأحداث والظواهر البيئية لتسهيل دراسة مكوناتها.
- تعمل المفاهيم البيئية الرئيسية علي تسهيل دراسة المفاهيم البيئية الفرعية.
- تساعد المفاهيم البيئية علي إنتقال أثر التعلم وزيادة الإهتمام.
- دراسة المفاهيم البيئية تتيح للطلاب الفرصة لإستخدام ما تعلموه في مواقف أخرى.(مدونة صلاح الشريف، ٢٠١٤).

طرق تنمية المفاهيم البيئية: إن تنمية المفاهيم البيئية تهدف إلي مساعدة المتعلمين علي فهم مفهوم ومعرفة مضمونه وهو يساعد علي وعي المتعلمين بيئتهم وتفاعلهم الناجح معها ويمكن تنمية المفاهيم البيئية من خلال:

- محاولة حل المشكلة وإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير في وسائل حلها عن طريق تزويده بأنشطة متنوعة خاصة بتلك المشكلة.

- استخدام الملاحظة والتجربة والاكتشاف والرحلات والزيارات الميدانية فى تنمية المفاهيم.
- استخدام أسلوب التحليل فى تنمية المفاهيم البيئية لان عملية التحليل توضح أبعاد ما لدى الفرد من مفاهيم وتبين جوانب النقص أو القصور منها مما يؤدي الي فهم المفهوم او الفهم يؤدي الى تنمية المفهوم.
- إتاحة الفرصة لتكرار وتعزيز المفهوم من خلال انشطة تعد لهذا الغرض.
- خلق مواقف تعليمية تركز على المشاركة الإيجابية للمتعلمين وتفاعلهم مع بيئتهم.
- اختيار المفاهيم الرئيسية عند تميمتها وتهيئة المواقف التعليمية والأنشطة اللازمة لعملية نموها. (صلاح الشريف، ٢٠١٤م).

حاجة الكتب المدرسية للمفاهيم البيئية: إذا عجزت المؤتمرات الدولية والإقليمية والقوانين والأنظمة والتشريعات عن حل المشكلات البيئية، يتوقع أن تقوم . الكتب بحل بعض هذه المشكلات اذا تضمنت مفاهيم بيئية مناسبة في حل المشكلات البيئية التي تعاني منها البشرية، وتعتبر تنمية المفاهيم من المهام . التربوية التي تهدف إلي فهم الطلبة للحقائق البيئية التي تساعد على صيانة وحماية البيئة من الأخطار التي تواجهها، وتعمل على تعديل سلوك الطلبة بحكم الارتباط بين المجال المعرفي والانفعالي مثل دراسة (بني فارس، محمود جمعه، ٢٠٠٩؛ يارا محمد، ٢٠٢٠؛ سعيد السعيد؛ ١٩٩٣، ياسين عبده، ٢٠١٩؛ مجدي النوحى، ٢٠١٩).

ثانياً: الإتجاهات البيئية: Environmental Attitudes: تعد الإتجاهات البيئية كغيرها من مكونات الجانب الوجداني في التربية البيئية بمثابة مفاتيح المستقبل للجنس البشري، وتحديد نوعية الحياة، والتربية البيئية موجهة أساساً لإكساب الأفراد الإتجاهات البيئية المرغوب فيها، ومن ثم فإن التركيز علي هذا النوع من التربية ينبغي أن يكون علي العمل وليس علي المحتوي أو بمعني آخر علي السلوك وليس علي المعرفة، كما أن المربيين محتاجون لتوجيه

مزيد من العناية والإهتمام للجوانب التي من شأنها مساعدة المتعلمين علي إكتساب الإتجاهات والقيم وتنمية المهارات التي تمكنهم من المشاركة الفعالة في حل المشكلات البيئية، كما يري بعض المربين أن الحل الجذري للأزمة البيئية الراهنة يتطلب تغيرا كبيرا في إتجاهات الإنسان إزاء بيئته، بل إن بعضهم يري أن الثورة البيئية التي نحن بحاجة إليها إنما هي ثورة في الإتجاهات (أحمد العياصرة، ٢٠١٩، ٤٨).

الإتجاهات البيئية: المواقف التي يتخذها الفرد إزاء بيئته من حيث إستشعاره لمشكلاتها أو عدم إستشعاره وإستعداده للمساهمة في حل هذه المشكلات وتطوير ظروف البيئة علي نحو أفضل، وكذلك موقفه من إستغلال الموارد الطبيعية في هذه البيئة وموقفه من المعتقدات السائدة فيها رفضا أوقبولا، سلباً أوإيجاباً (حنان مبروك، ٢٠١٩، ٥٤).

ويعرف الباحثون إجرائياً الإتجاهات البيئية: يقصد بها إستعداد الفرد تجاه قضية تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، من حيث إستشعاره لمشكلاتها والمساهمة الإيجابية في حلها والتي تتكون بفعل خبراته وتعامله معها، وموقفه من المعتقدات السائدة فيها سواء كان بالإيجاب أو السلب أو بالرفض أو القبول، وتطوير ظروفه البيئية علي نحو أفضل.

خصائص الإتجاهات البيئية:

- أن الإتجاهات البيئية خاصة إنسانية، أي أنها تختص بالتلميذ وحده.
- أنها مكتسبة وليست موروثه وتتعلم وتنمو بالخبرة، أي أن التلميذ لا يولد بالإتجاهات معه، بل أنه يكتسبها ويتعلمها من خلال مسيرة حياته وتنمو معه من خلال مر احل عمره، أو يتعلمها من خلال ما يمر به من خبرات تعليمية.
- لا تتكون الإتجاهات البيئية من فراغ، وإنما تتضمن علاقة بين التلميذ والموضوع، أو القضية البيئية المقترحة.

- تتسم الإتجاهات البيئية بالديناميكية، أي لها صفة الثبات والإستمرار النسبين عن التلميذ تجاه القضية البيئية.
- تقع الإتجاهات البيئية بين طرفين متقابلين أحدهما (موجب والآخر سالب)، حيث أنها من نواتج التعليم الكامن التي لا يمكن رؤيتها مباشرة لكن يستدل عليها من سلوك التلميذ تجاه موقف بيئي معين.
- الإتجاهات البيئية قابلة للتعديل والتغيير، وهذا علي حسب قوة الإتجاه أو ضعفه لدي التلميذ(محمدرشد، ٢٠١٢، ٨٩).
- **تنمية الاتجاهات البيئية:** يذكر آدم، (٢٠١٠، ٦٦) أن خطوط تنمية الإتجاهات البيئية داخل المناهج الدراسية أو البرامج التعليمية المتخصصة، يجب أن تمر بالمراحل التالية:
- إثارة إهتمامات التلاميذ تجاه البيئة التي يعيشون فيها، ومن أمثلة الإهتمامات التي يمكن تنمية الإتجاهات البيئية لدي التلاميذ نحو البيئة مايلي (مشاهدة الأفلام التعليمية، الإهتمام بالرحلات التعليمية، والمعسكرات الدراسية، ومشروعات خدمة البيئة وغيرها.....).
- مساعدة التلاميذ علي التعرف علي المعتقدات الخاطئة، والتي قد تؤثر علي بعض مواردها تأثيرًا سلبيًا.
- عقد الندوات واللقاءات ودعوة المتخصصين والكوادر العلمية في المجالات البيئية المختلفة وإلقاء المحاضرات لنقل خبراتهم، وتجاربهم للتلاميذ كلا في مجاله.
- إتصالا التلاميذ المباشر بالبيئة، مما يؤدي إلي تحصيل المعرفة من مصادرها الأصلية من خلال الزيارة والتجوال والمشاهدة وتدقيق النظر والتساؤل مما يمكنهم من التعامل الإيجابي مع البيئة.
- مشاركة التلاميذ في أعمال صيانة البيئة وإصلاح مواردها بدء من إصلاح حديقة المدرسة، والقيام بإعادة تشجير المنطقة وذلك لمساعدة التلاميذ علي تنمية الإتجاه البيئي نحو البيئة.

إجراءات البحث

منهج البحث: للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من فروضه إستخدم الباحثون المنهج التجريبي في تنفيذ تجربة البحث، بهدف التعرف علي فاعلية التغير المناخي وعلاقته بالبيئية المائية بمقرر الحماية البيئية لتنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية لدي طلاب المرحلة الثانوية الزراعية. كما أن التصميم التجريبي الذي إتبعه البحث هو التصميم القائم علي مجموعه تجريبية واحدة؛ وذلك لأنه الأنسب للتعامل مع متغيرات البحث.

إجراءات البحث، وتتضمن ثلاثة مراحل:

المرحلة الأولى: الإعداد للتجربة:

أولاً: إعداد قائمة القضايا المرتبطة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية.

- الهدف من إعداد القائمة: تقييم مدي تضمين كتاب الحماية البيئية للموضوعات المتضمنة بها، ومن ثم تصميم الوحدة المقترحة.
- تحديد مصادر إشتقاق قائمة القضايا المرتبطة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية: والتي تتمثل في البحوث والدراسات السابقة، مثل: ودراسة زررور بن نولي، ٢٠٢١؛ M. Collins et al K. 2017 مع مراعاة خصائص طلاب المدارس الثانوية الزراعية.
- إعداد قائمة موضوعات تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية وقد إشتملت علي خمسة موضوعات رئيسة تتعلق بالتغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية.
- عرض صورة قائمة الموضوعات المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية علي الخبراء والمتخصصين في التربية البيئية والمناهج وطرق التدريس، حيث بلغ عددهم (٩) مُحكماً، وأيضاً المتخصصين في العلوم الزراعية ، وذلك للتعرف علي آرائهم في القائمة

والتأكد من دقة وصياغة قضايا التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية الواردة في القائمة ووضوحها ومناسبتها للوحدة المقترحة ومناسبتها لعينة الدراسة.
وبذلك أصبحت القائمة مكونة من (٥) قضايا رئيسية كالتالي:
جدول(١): قائمة موضوعات التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية

م	القضايا البيئية	القضايا المتضمنة
١	علم المناخ	المناخ والطقس؛ التغير المناخي؛ الاسباب الطبيعية للتغيرات المناخية؛ الاسباب البشرية للتغيرات المناخية؛ مؤشرات التغيرات المناخية؛ عناصر التغيرات المناخية؛ درجات الحرارة العالمية؛ الاحتباس الحراري؛ العوامل المترتبة على الاحتباس الحراري؛ الحل لوقف التغير المناخي.
٢	الآثار المترتبة على التغيرات المناخية	تأثير التغيرات المناخية على قطاع الزراعة؛ أسباب نقص الانتاجية الزراعية في بعض المحاصيل؛ أمثلة للتأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على الانتاج الزراعي؛ تأثير التغيرات المناخية على انتاج المانجو؛ تكيف القطاع الزراعي على التكيفات المناخية؛ علاقة التغيرات المناخية بالجو البيئي؛ أسباب الجوع البيئي؛ سبل حماية اللاجئ البيئي؛ انعكاسات التغيرات المناخية على القطاع الصحي تأثير التغيرات المناخية على قطاع السياحة؛ الآثار السلبية للتغير المناخي على السياحة في مصر.
٣	البيئة المائية	تعريف البيئة المائية؛ دور البيئة المائية في حياة الكائنات الحية أقسام البيئة المائية؛ مصادر المياه في مصر، وسائل ادارة الموارد المائية.
٤	تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية	المخاطر المرتبطة بالمناخ والتغيرات البيئية في منطقة البحر الابيض المتوسط ودرجة حرارة الهواء؛ الهطول المطري؛ درجة حرارة سطح البحر؛ مستوى سطح البحر؛ تحمض المحيطات.
٥	تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية	انعكاسات تغير المناخ على المناطق الساحلية والدلتا؛ الآثار المترتبة عن تأثير التغيرات المناخية على النظم الساحلية والبيئية. انعكاسات التغير المناخي على النظم البيئية الايكولوجية؛ تأثير التغيرات المناخية على مياه النيل؛ النظم البيئية البحرية؛ الاحتياطات اللازمة للحد من تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية. الحلول المقترحة لمشكلات المياه؛ الوسائل التي يمكن تنمية الوعي المائي من خلالها؛ توصيات المؤتمر الدولي للموارد

المائيه والبيئية الجافة.

ثانياً: مراجعة محتوى مقرر الحماية البيئية (٢٠١٦-٢٠١٧) للصف الثاني بالمدارس الثانوية الزراعية.

قام الباحثون بمراجعة محتوى مقرر الحماية البيئية (٢٠١٦-٢٠١٧) للصف الثاني بالمدارس الثانوية الزراعية للصف الثاني بالمدارس الثانوية الزراعية مجال تكنولوجيا إنتاج وتصنيع الأسماك في ضوء قائمة بالموضوعات المقترحة، ووجدت الباحثة تضمن بعض موضوعات الدرس الثالث في الوحدة الأولى بشكل غير مباشر، ووجدت قصوراً في مفاهيم التغير المناخي في باقي الوحدات، وتحدد مستوى التحليل في مقياس متدرج يتضمن مستويين، الأول متضمن ويشمل (بشكل مباشر، وبشكل غير مباشر)، والثاني غير متضمن، وهي كالتالي.

جدول(٢): نتائج مراجعة محتوى مقرر الحماية البيئية.

م	القضايا البيئية	متضمن %		% غير متضمن
		بشكل صريح	بشكل ضمني	
١	علم المناخ	-----	-----	% ١٠٠
٢	الأثار المترتبة على التغيرات المناخية	-----	-----	% ١٠٠
٣	البيئة المائية	%٢٠	%٦٠	%٢٠
٤	تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية	-----	-----	% ١٠٠
٥	تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية	-----	-----	% ١٠٠
	المجموع	%١٦		% ٨٤

يتضح من جدول(٢) أن نتائج التحليل تشير إلى أن ٨٤% من النقاط الواردة في بطاقة التحليل لم ترد في كتابه الحماية البيئية ، بإستثناء بعض النقاط، والتي ذكرت كمفاهيم فقط أو

مجرد فقرات بسيطة عنها، ومنها علي سبيل المثال: مفهوم البيئة المائية، تؤدي البيئة المائية دورا هاما في حياة الكائنات الحية، أقسام البيئة المائية، بيئة المياه المالحة، بيئة المياه العذبة والتي تمثل ١٦% ومنها ٤% بشكل صريح، و ١٢% بشكل غير صريح من المفاهيم الوارد في بطاقة التحليل. ووفقاً لما سبق، أصبحت هناك حاجة لإقتراح وحدة عن التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية.

ثالثاً: إعداد الوحدة المقترحة في تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية

المفاهيم والاتجاهات البيئية: تم إعداد الوحدة المقترحة وفق الخطوات التالية في ضوء ماسبق من قائمة القضايا المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية:

١- تصميم الوحدة المقترحة في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية. (كتاب الطالب)

قام الباحثون بتصميم الوحدة المقترحة وفق الخطوات التالية:

أ- صياغة مقدمة الوحدة: قام الباحثون بصياغة مقدمة الوحدة للإشارة إلي هدف الوحدة

الرئيس، وماتتناوله الوحدة من موضوعات، وأهمية التوعية من التغيرات المناخية وتأثيراتها المختلفة وكذلك البيئة المائية وأهميتها للإنسان وتأثير التغيرات المناخية عليها.

ب- تحديد أهداف تدريس الوحدة: تم إشتقاق أهداف الوحدة وصياغتها من خلال المعايير

التالية: تحقيق الأغراض العامة لتدريس للوحدة، ومناسبة خصائص الطلاب المتعلمين، والإتساق مع محتوى الوحدة المقترحة ، والإستراتيجيات المستخدمة، والوسائل التعليمية والتقويم، وتمثيل مجالي الأهداف (المعرفية والوجدانية)، وإمكانية تحقيقها، ومن أجل تلبية إحتياجات المجتمع، ومراعاة القيم والمبادئ الأخلاقية السائدة في المجتمع، وكذلك مسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي.

ج- إختيار المحتوى العلمي للوحدة: قام الباحثون بإختيار المحتوى المناسب في ضوء قائمة

الموضوعات المقترحة لبناء الوحدة، والتي أقر المتخصصون في المجالين الزراعي والتربوي

أنها مناسبة وذوات أهمية لطلاب المدارس الثانوية الزراعية، وقد تم اللجوء إلي مصادر موثوقة لبناء الوحدة.

د- تنظيم محتوى الوحدة: ينبغي عند تنظيم محتوى أي منهج مراعاة معايير تنظيم المحتوى ، وتم ترتيب محتوى الوحدة المقترحة وفق بُعدين أساسين وهما:

-البعد الأفقي: حيث يركز علي ترتيب محتوى المنهج وذلك من خلال مجالات معرفية مختلفة وربطها، وذلك لمعالجة بعض القضايا المعاصرة بشكل متكامل.

-البعد الرأسي: ويركز علي التتابع المنطقي والإستمرارية في موضوعات محتوى المنهج المدرسي، حيث يعالج المحتوى موضوعات معينة في صف ما ثم يعالج موضوعات أخرى في صف تال.... وهكذا. وقامت الباحثة بمراعاة البعد الرأسي أثناء ترتيب موضوعات الوحدة، والدرس الأول علم المناخ يمهد للدرس الثاني الأثار المترتبة علي التغيرات المناخية، والدرس الثالث البيئة المائية يمهد للدرس الرابع تأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية، ويأتي في النهاية الدرس الخامس تأثير التغيرات المناخية علي النظم والموارد المائية (ثناء عودة، وعبد الملك الرفاعي، وعبد الرحمن السعدني، ٢٠١٦، ٦٠)

ه- تحديد أساليب التقويم: حيث تم إختيار أساليب التقويم علي حسب طبيعة ومستويات أهداف كل درس من دروس الوحدة، وتضمن ذلك مشكلات واقعية، وإستخدام اسئلة مقالية، وأخري موضوعية.

و- الصدق الظاهري لموضوعات الوحدة المقترحة (كتاب الطالب): تم عرض الوحدة علي مجموعة من المحكمين (الأكاديمين، والتربويين) بغرض تحديد مدي: السلامة العلمية والتربوية ، واللغوية للوحدة المقترحة، وكذلك مناسبة المحتوى لطلاب المدارس الثانوية الزراعية. وأشار كل المحكمين (ملحق: ١) إلي أن المحتوى العلمي للوحدة صحيح علمياً، ومنظم بشكل مناسب، واللغة سليمة، وأن المحتوى مناسب لطلاب المدارس الثانوية

الزراعية.

ز- الصورة النهائية للوحدة: بعد التأكد من سلامة المحتوى العلمي للوحدة المقترحة من الناحية العلمية والتربوية واللغوية ، وبعد التطبيق الإستطلاعي للوحدة، وجد الباحثون أن الوحدة مناسبة لطلاب المدارس الثانوية الزراعية، حيث تم التعديل بعد تعليقات و رأي المحكمين، وبهذا أصبحت الوحدة صالحة للتطبيق علي المجموعة الأساسية للبحث، وتكونت الوحدة من خمسة من الدروس الأساسية، ويتألف كل درس من: العنوان، والأهداف، و مقدمة مختصرة، والمحتوي العلمي للدرس، والتقييم.

جدول (٣): الهيكل العام للوحدة المقترحة

موضوعات الوحدة				الهيكل العام للوحدة	
تأثير التغيرات المناخية علي النظم والموارد المائية.	تأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية.	البيئة المائية	الأثار المترتبة علي التغيرات المناخية	علم المناخ	
يلخص أهم إنعكاسات التغيرات المناخية علي الموارد المائية. يذكر الأثار المترتبة عن تأثير التغيرات المناخية علي النظم الساحلية والبيئة. يوضح تأثير التغيرات المناخية علي النظم الأيكولوجية بإسلوبه.	يُعرف تحمض المحيطات. يحدد تأثير التغيرات المناخية علي مستوى سطح البحر. يفسر تغير المناخ وتأثيره علي الهطول المطري. يلخص تأثير التغير المناخي علي درجة حرارة سطح البحر	يحدد ماهية البيئة المائية. يفسر أهمية البيئة المائية. يرسم مخططاً يبين أقسام البيئة المائية، مع الأمثلة.	يعدد أمثلة لتأثير التغيرات المناخية علي بعض الحاصلات البستانية. يُعرف اللاجئ البيئي؟ يحدد أسباب اللجوء البيئي؟	يقارن بين الطقس والمناخ. يحدد المقصود بدرجة الحرارة. يستنتج النتائج المترتبة علي ارتفاع درجة الحرارة.	١ الأهداف الإجرائية
استراتيجية K.W.L، الأسئلة، السابرة، خرائط العقل، المناقشة.	استراتيجية K.W.L، الأسئلة، السابرة، خرائط العقل، المناقشة.	استراتيجية K.W.L، الأسئلة، السابرة، وخريطة العقل، الع صف الذهني.	طريقة K.W.L، الأسئلة، السابرة، وخرائط لعقل، التعلم التعاوني .	استراتيجية K.W.L، وخرائط العقل، المناقشة.	٢ طرق التدريس المستخدمة

تابع جدول (٣): الهيكل العام للوحدة المقترحة

موضوعات الوحدة				الهيكل العام للوحدة		
ملف بوربوينت يستخدمه المعلم في عرض الدرس، وبه: صورة توضح تأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية. صورة توضح مساحة المناطق الساحلية المهدهدوتونسبتها إلي مساحة دلتا النيل. صور توضح تأثيرات التغيرات المناخية علي الشعب المرجانية	ملف بوربوينت يستخدمه المعلم في عرض الدرس، وبه: صورة توضح تأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية. صورة توضح تأثير المناخ علي سطح البحر. صور توضيحية لأنواع البحرية التي تستجيب لتغير المناخ	ملف بوربوينت يستخدمه المعلم في عرض الدرس، وبه: فيديو يوضح ماهية التغيرات المناخية وأسبابها. صور توضح نهر النيل كمصدر للمياه العذبة بمصر. صور توضح هطول الأمطار.	ملف عرض تقديمي يستخدمه المعلم في عرض الدرس، وبه: فيديو يوضح ماهية التغيرات المناخية وأسبابها. صور توضح اللجوء البيئي. مخططات متعددة للتأثيرات السلبية علي القطاع الزراعي والسياحي والصحي.	ملف عرض تقديمي يستخدمه المعلم في عرض الدرس، وبه: صور للتغيرات المناخية في المناطق المختلفة، صور توضيحية للعادات البشرية التي تؤدي إلي التغيرات المناخية، فيديو تعليمي يوضح التغير المناخي.	الوسائل التعليمية	٣

تابع جدول (٣): الهيكل العام للوحدة المقترحة

موضوعات الوحدة				الهيكل العام للوحدة		
<p>نشاط (١): عزيزي الطالب أمامك جدول مكون من قسمين، وعليك الإجابة عنهما، ماذا تعرف عن تأثير التغيرات المناخية علي المناطق الساحلية؟، ماذا تريد أن تعرف عن تأثير التغيرات المناخية علي المناطق الساحلية؟. نشاط(٢): عزيزي الطالب لخص تأثيرات التغير المناخي علي الموارد المائية؟</p>	<p>نشاط (١): عزيزي الطالب ماذا تعرف عن ظاهرة تحمض المحيطات في ضوء ما تعلمته من الدرس؟ نشاط (٢): عزيزي الطالب في رأيك كيف تؤثر التغيرات المناخية علي هطول الأمطار؟</p>	<p>نشاط (١): عزيزي الطالب أمامك جدول مكون من قسمين ، عليك الإجابة عنهما، ماذا تعرف عن البيئة المائية؟، ماذا تريد أن تعرف عن البيئة المائية؟ نشاط(٢):عزيزي الطالب ما تعرفه عن وسائل إدارة الموارد المائية في ضوء ما تعلمته من الدرس؟</p>	<p>نشاط (١) عزيزي الطالب أمامك جدول مكون من قسمين، عليك الإجابة عنهما. ماذا تعرف عن التغير المناخي؟، ماذا تريد أن تعرف عن التغير المناخي؟ نشاط (٢) عزيزي الطالب أكتب أمثلة لبعض التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية علي القطاع الزراعي.</p>	<p>نشاط (١):عزيزي الطالب هل المناخ الذي تعيش فيه الآن، هو المناخ نفسه السائد منذ عشر سنوات؟ وضح ذلك في ضوء ما درست سابقاً. نشاط (٢):أكمل مخطط مؤشرات التغيرات المناخية.</p>	<p>الأنشطة التعليمية</p>	<p>٤</p>

تابع جدول (٣): الهيكل العام للوحدة المقترحة

موضوعات الوحدة			الهيكل العام للوحدة	
عرف تحمض المحيطات. ما تأثير التغيرات المناخية علي مستوي سطح البحر . فسر تغير المناخ وتأثيره علي الهطول المطري.	حدد ماهية البيئة المائية. من وجهة نظرك حدد ما أهمية البيئة المائية ؟ اكتب بعض التوصيات بشأن وسائل إدارة الموارد المائية.	عدد أمثلة لتأثير التغيرات المناخية علي بعض الحاصلات البستانية؟ ما أسباب اللجوء البيئي؟ وضح كيف أن التغيرات المناخية تتسبب في إنتشار الكثير من الأمراض ومنها.	قارن بين الطقس والمناخ. حدد المقصود بدرجة الحرارة. ما النتائج المترتبة علي ارتفاع درجة الحرارة؟.	التقويم

رابعًا: إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة: تضمن دليل المعلم إرشادات

لتدريس الوحدة المقترحة لتحقيق الأهداف المنشودة، وتم اعداده وفق الخطوات التالية:

- **صياغة مقدمة الدليل:** حيث أوضحت فيها الباحثة الأهداف العامة للوحدة ، وأهمية الدليل ومحتوياته، ووسائل التعليم والتعلم، وإرشادات المعلم، وطرق التدريس المستخدمة.
- **تحديد أهداف الوحدة وتشمل:**

أ- الأهداف العامة الواردة في بداية كتاب الطالب ودليل المعلم والمنبثقة عن الهدف الأساسي للبحث وهو تنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية.

ب- الأهداف السلوكية الواردة في بداية كل درس من دروس الوحدة المقترحة(كتاب الطالب)

- وكذلك في دليل المعلم مع بداية خطوات تنفيذ تدريس كل درس ، وقد صيغة بحيث تراعي مستوى التذكر والفهم والتطبيق للمجال المعرفي لمستويات بلوم. Bloom's taxonomy
١. تحديد مصادر التعليم والتعلم المرتبطة بالتغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية التالية: صور فوتوغرافية، وفديوهات تعليمية.
٢. صياغة إرشادات المعلم: تمت صياغة إرشادات الدليل للمعلم والطالب (ملحق : ٦).
٣. تخطيط الدروس وفق الإستراتيجيات المستخدمة: تم إستخدام الإستراتيجيات التالية: الإلقاء والمناقشة، والمعرفة السابقة والمكتسبة، والتعلم التعاوني، والأسئلة السابرة، والعصف الذهني، وخرائط العقل؛ وذلك لما لهذه الإستراتيجيات من دور في تحقيق أهداف البحث الحالي. وتتألف خطة تدريس كل درس من دروس الوحدة من العناصر التالية: أهداف الدرس، والوسائل المعينة علي تحقيق أهداف الدرس، والإستراتيجيات المستخدمة في التدريس، وإجراءات السير في الدرس، والتقويم: صيغت أسئلة التقويم بحيث تتناسب مع مستويات أهداف الدرس وقد تكون: مشكلات واقعية ، وأخرائط عقلية ، وأسئلة مقالية أو موضوعية.
٤. ضبط الدليل: لضبط دليل المعلم تم إجراء التالي:
- أ- عرضه علي مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف التحقق من مدي مناسبة الأساليب والطرق التدريسية المستخدمة لتنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية لدي طلاب المدارس الثانوية الزراعية، وجودة توظيف طرق واساليب التدريس المذكورة أنفا في تحقيق أهداف البحث، والسلامة اللغوية والتربوية لمحتويات الدليل. وفي ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات التالية: مثل ترقيم خطوات عرض الدرس، وتغيير ترتيب عرض بعض الأجزاء.**
- ب- التجربة الإستطلاعية:** وتمت الإستفادة منها في تحديد الخطة الزمنية لتدريس كل درس

من دروس الوحدة.

ج- الصورة النهائية لدليل المعلم: وبعد التأكد من جودة توظيف الإستراتيجيات المستخدمة لتدريس الوحدة المقترحة، ومناسبتها للتدريس في ضوء آراء المحكمين ، ووفق نتائج التجربة الإستطلاعية وحساب الزمن المناسب لتدريس موضوعات الوحدة، أصبح دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة صالحا للإستخدام للتدريس للعينة الأساسية للبحث.

جدول(٤): الخطة الزمنية لتدريس الوحدة المقترحة.

م	دروس الوحدة	عدد الحصص	الزمن بالدقائق
١	علم المناخ	١	٣٥
٢	الأثار المترتبة على التغيرات المناخية	٢	٧٠
٣	البيئة المائية	١	٣٥
٤	تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية	٢	٧٠
٥	تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية	٢	٧٠

خامساً: إعداد كراسة نشاط الطالب: قام الباحثون بتصميم الأنشطة التعليمية وفقاً لطبيعة كل درس من دروس الوحدة وهدفت الأنشطة لتنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية لدي الطلاب حيث تكونت من ٣٢ نشاطاً ، ويختلف عدد تلك الأنشطة من درس لآخر علي حسب طبيعته، ولضبط كراسة النشاط تم عرضها علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ، وذلك بهدف تحديد: مناسبة الأنشطة لطبيعة طلاب المدارس الثانوية الزراعية، وشمولية الأنشطة للمفاهيم والإتجاهات البيئية، والسلامة اللغوية والتربوية للأنشطة، وقد تم وضع كراسة الأنشطة في صورتها النهائية في ضوء آراء المحكمين حيث تكونت من ٣٢ نشاطاً ويختلف عدد تلك الأنشطة من درس لآخر علي حسب طبيعته.

سادساً: إعداد وضبط أدوات البحث:

قام الباحثون بإعداد أدوات القياس المستخدمة وهم: إختبار تحصيلي للمفاهيم البيئية المر تبطة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، ومقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير

المناخ وعلاقته بالبيئة المائية. وفيما يلي عرض تفصيلي للإجراءات المتبعة في إعداد كل منهما:

أولاً: خطوات إعداد الاختبار: قام الباحثون بإعداد اختبار لقياس معرفة الطلاب بمفاهيم علم المناخ وتأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية، وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد هدف الاختبار: هدف الاختبار إلي قياس المعلومات الخاصة بعلم المناخ وتأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية لدي طلاب الصف الثاني بالمدارس الثانوية الزراعية (مجموعة البحث)، ويشمل القياس ثلاث مستويات من مستويات بلوم المعرفية (Bloom's Taxonomy (1956).

ب- تحديد أسئلة الاختبار: تمت صياغة مفردات الاختبار في صورة أسئلة موضوعية من نوع اختيار من متعدد، حيث يتكون كل سؤال من: الجذع، وأربعة بدائل من بينها واحدة صحيحة.

ج- إعداد جدول مواصفات الاختبار:

(1) تحديد الأهمية النسبية للموضوعات: حيث تم تحديد الأهمية النسبية لموضوعات الوحدة، عن طريق حساب عدد صفحات كل موضوع مقسوماً علي عدد الصفحات الكلية حيث بلغت الأهمية النسبية للدروس كمايلي: علم المناخ ١٨% ، الأثار المترتبة علي التغيرات المناخية ٢٣% ، و البيئة المائية ١٨%، تأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية ١٨% ، تأثير التغيرات المناخية علي النظم والموارد المائية ٢٣%

(٢) حساب النسب المئوية لمستويات للأهداف: حُددت النسب المئوية لمستويات الأهداف من خلال المعادلة التالية: عدد أهداف المستوى / العدد الكلي للأهداف وجاءت النسب المئوية للأهداف كما يلي: التذكر 29%، و الفهم 32% ، و التطبيق 39%.

٣) بناء جدول المواصفات: تم حساب عدد المفردات الخاصة بكل مستوى بالنسبة للموضوع وفقاً للمعادلة الآتية عدد مفردات كل مستوى = الأهمية النسبية للموضوع * الوزن النسبي للمستوى * عدد الأسئلة / ١٠٠ * ١٠٠. ويتضح ذلك من خلال جدول (٥):

جدول (٥): جدول مواصفات اختبار مفاهيم علم المناخ وتأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية

م	الأهداف الموضوعات	المجموع
١	علم المناخ. 18%	٦
٢	الأثار المترتبة على التغيرات المناخية. 23%	٨
٣	البيئة المائية. 18%	٦
٤	تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية. 18%	٦
٥	تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية. 23%	٨
	المجموع	٣٤

- ج- تحديد نوع مفردات الاختبار:** تم تحديد مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، لأنها تسهم في تحقيق الموضوعية لعملية القياس، ولكونها صالحة لقياس مستويات المجال المعرفي الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق). Dawn.M,2016,6.
- د- صياغة مفردات الاختبار:** تمت صياغة مفردات الاختبار في صورة أسئلة موضوعية من نوع اختبار من متعدد، حيث يتكون كل سؤال من: الجذع، وأربعة بدائل من بينها واحدة صحيحة .
- هـ- تعليمات الاختبار:** روعي أن تكون تعليمات الاختبار واضحة ومناسبة لمستوي الطلاب، وقد وجهت التعليمات إلي الطلاب.

و- صلاحية الصورة الأولية للاختبار: تم عرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين لتحديد صدق المحتوي، من حيث: ملاءمة مفردات الاختبار لطبيعة طلاب المدارس الثانوية الزراعية، وقدرة مفردات الاختبار علي قياس معرفة الطلاب بمفاهيم علم المناخ وتأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية، والسلامة اللغوية والتربوية لصياغة مفردات الاختبار، ووقد تم تعديل بعض الأسئلة من الناحية اللغوية، لتصبح سهلة ومألوفة للطلاب، ومن الناحية التربوية تم التعديل لتصبح بعض المفردات مختصرة، وسليمة.

يوضح جدول (٦): توزيع أسئلة الاختبار

المحاور	أرقام الأسئلة
المحور الأول (علم المناخ)	١،٢،٣،٤،٥،٦
المحور الثاني (الأثار المترتبة عن التغيرات المناخية)	٧،٨،٩،١٠،١١،١٢،١٣،١٤
المحور الثالث (البيئة المائية)	١٥،١٦،١٧،١٨،١٩،٢٠
المحور الرابع (تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية)	٢١،٢٢،٢٣،٢٤،٢٥،٢٦
المحور الخامس (تأثير التغيرات المناخية علي النظم والموارد المائية)	٢٧،٢٨،٢٩،٣٠،٣١،٣٢،٣٣،٣٤

ز- تقدير درجات الاختبار: حددت درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار.

ح- التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق التجربة الاستطلاعية بغرض حساب كل من الثبات والصدق لأدوات الدراسة:

أولاً: ثبات إختبار مفاهيم تغير المناخ: للتحقق من ثبات الأدوات استخدم الباحثون معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cranach) وجاءت الدرجة الكلية ٠،٩٦٥، وهي قيمة مرتفعة مما يؤكد على ثبات عبارات اختبار المفاهيم البيئية. وكذلك تم التحقق من ثبات اختبار المفاهيم البيئية باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تم تقسيم العبارات إلى قسمين وحُسب معامل ألفا وهي

المجلد الحادي والخمسون، العدد الحادي عشر، الجزء الثاني، نوفمبر ٢٠٢٢

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

(٠,٩٢٦، ٠,٩٧٩)، وكان هناك ثبات لكلا من الجزئين حيث كانت قيمتا معامل الارتباط بين الجزئين ومعامل جتمان (٠,٩٧٩).
جدول(٧): ثبات العبارات لمحاور اختبار مفاهيم تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

قيمة ألفا	عدد العبارات	محاور اختبار مفاهيم تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية
٠,٨٥٠	٦	المحور الأول: علم المناخ
٠,٨٥٨	٨	المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية
٠,٨٥١	٦	المحور الثالث: البيئة المائية
٠,٨١٣	٦	المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية
٠,٨٣١	٨	المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية
٠,٩٦٥	٣٤	الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي للمفاهيم

جدول(٨): ثبات اختبار المفاهيم تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية بالتجزئة النصفية

معامل جتمان	الارتباط بين الجزئين	معامل ألفا الجزء الثاني	معامل ألفا الجزء الأول
٠,٩٧٩	٠,٩٧٩	٠,٩٢٦	٠,٩٣٥

ثانياً: صدق اختبار مفاهيم تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية: تم حساب صدق الإتساق الداخلي لإختبار مفاهيم تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية: تم بإيجاد معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للأداة، حيث وجد أن قيم معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، وبلغت قيم معامل الارتباط (٠,٩٦٤، ٠,٩٤٥، ٠,٧٦٣، ٠,٤٩١، ٠,٦٥٢) لكل من (المحور الأول: علم المناخ، المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية، المحور الثالث: البيئة المائية، المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية، المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية) على التوالي وهي قيم تؤكد على صدق محاور اختبار المفاهيم البيئية.

جدول (٩): صدق الاتساق الداخلي لمحاوّر اختبار مفاهيم تغيير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية مع الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي للمفاهيم

الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي للمفاهيم		المتغيرات
الدلالة المعنوية	معامل ارتباط بيرسون	
٠,٠٠١	٠,٩٦٤	المحور الأول: علم المناخ
٠,٠٠١	٠,٩٤٥	المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية
٠,٠٠١	٠,٧٦٣	المحور الثالث: البيئة المائية
٠,٠٠١	٠,٤٩١	المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية
٠,٠٠١	٠,٦٥٢	المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية

كما تم حساب الصدق الذاتي: واتضح أن قيم معاملات الصدق على الترتيب هي (٠,٩٢٢، ٠,٩٢٦، ٠,٩٢٢، ٠,٩٠٢، ٠,٩١٢، ٠,٩٨٢) لكل من (المحور الأول: علم المناخ، المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية، المحور الثالث: البيئة المائية، المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية، المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية) على التوالي، وجميعها قيم تؤكد على الصدق الذاتي لمحاوّر اختبار المفاهيم البيئية.

جدول (١٠): الصدق الذاتي لاختبار مفاهيم تغيير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية

معاملات الصدق الذاتي	أبعاد المقياس
٠,٩٢٢	المحور الأول: علم المناخ
٠,٩٢٦	المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية
٠,٩٢٢	المحور الثالث: البيئة المائية
٠,٩٠٢	المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية
٠,٩١٢	المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية
٠,٩٨٢	إجمالي الاختبار

ه- تحديد زمن الاختبار: تم تحديد زمن الاختبار كما يلي: (زمن الفرد الأول+ الفرد الأخير علي/ 2) وبتطبيق ما سبق اتضح أن الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار هو 60 دقيقة.

ز- الصورة النهائية للاختبار: بعد التحقق من ثبات الاختبار وصدقه، وتحديد الزمن المناسب له، أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق علي المجموعة الأساسية للبحث، في صورة ٣٤ سؤالاً من نوع اختيار من متعدد تقيس ثلاث مستويات من مستويات بلوم المعرفية، وتضمنت الورقة الإمتحانية بيانات الطالب وتعليمات الاختبار، وأرفق الاختبار بورقة إجابة عبارة عن جدول برقم السؤال وأمامه أربعة بدائل يمكن للطالب وضع إجابته بها.

سادساً: إعداد مقياس الاتجاه نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية: تم تصميم مقياس الإتجاه نحو الحد تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، حيث هدف المقياس إلي قياس الإتجاهات البيئية لدي طالبات الصف الثاني بالمدارس الثانوية الزراعية، وهو عبارة عن مجموعة من القضايا البيئية، واتبع الباحثون الخطوات التالية في إعداد المقياس:

١. **الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلي تحديد اتجاه طالبات المدارس الثانوية الزراعية نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، واستخدام نتائجه للتحقق من تساؤلات وفروض البحث.

٢. **تحديد نوع المقياس:** تم صياغة نوع الأسئلة المقيدة، حيث يختار المستجيب، أحد الاستجابات التي تمثل موقفه من المشكلة المعروضة عليه، حيث إن هناك بديل إيجابي، وبديل واعي، وبديل سلبي.

٣. **صياغة عبارات المقياس:** روعي عند صياغة عبارات المقياس قواعد تصميم المقياس الجيد، حيث صُمم المقياس من ٣٠ وكل عبارة أسفل منها ثلاثة بدائل.

٤. **تعليمات المقياس:** روعي أن تكون تعليمات المقياس واضحة ومناسبة لمستوي الطالبات.

يوضح جدول (11): توزيع أسئلة المقياس

أرقام الأسئلة	المحاور	
٢٢، ٢٣، ٦، ١٣	المحور الأول (علم المناخ)	١
٤، ١٠، ١٧، ١٩، ٢٣، ٢٤، ٢٦، ٢٩، ٣٠	المحور الثاني (الأثار المترتبة عن التغيرات المناخية)	٢
١، ٥، ٧، ١١، ١٢، ٢١	المحور الثالث (البيئة المائية)	٣
٩، ١٥، ١٦، ٢٥	المحور الرابع (تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية)	٤
٨، ١٤، ١٨، ٢٠، ٢٧، ٢٨	المحور الخامس (تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية)	٥

٥. تقدير درجات المقياس كما يلي: الاستجابة " الإيجابية " تشير إلى إيجابية إتجاه الطالب نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، ويمنح الدرجة (3). الاستجابة " الواعية" تشير إلى وعي إتجاه الطالب نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، ويمنح الطالب الدرجة (2). الاستجابة " السلبية" تشير إلى ضعف إتجاه الطالب نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية، ويمنح الطالب الدرجة (1).

٦. الصدق الظاهري للمقياس: تم عرض المقياس علي عدد من المحكمين المتخصصين، حيث تم عرض المقياس علي المحكمين لتحديد مدى مناسبة عباراته لقياس الاتجاه نحو البيئة المائية، السلامة اللغوية، والتربوية لعباراته.

وتم إجراء بعض التعديلات، وفق آراء المحكمين.

٧. تطبيق التجربة الاستطلاعية: تمثلت أهداف تطبيق المقياس علي العينة الاستطلاعية، ما يلي:

- حساب صدق حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تم إيجاد معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للأداة، لحساب صدق الاتساق الداخلي لمحاور مقياس الاتجاهات البيئية حيث وجد أن قيم معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية

(٠,٠١)، وبلغت قيم معامل الارتباط (٠,٩٧٨، ٠,٩٨٨، ٠,٩٨٤، ٠,٩٣٩، ٠,٩٧٤) لكل من (المحور الأول: علم المناخ، المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية، المحور الثالث: البيئة المائية، المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية، المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية) على التوالي وهي قيم تؤكد على صدق محاور مقياس الاتجاهات البيئية.

جدول(١٢): صدق الاتساق الداخلي لمحاور مقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية مع الدرجة الكلية لمقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية.

الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات البيئية		المتغيرات
معامل ارتباط بيرسون	الدلالة المعنوية	
٠,٩٧٨	٠,٠٠١	المحور الأول: علم المناخ
٠,٩٨٨	٠,٠٠١	المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية
٠,٩٨٤	٠,٠٠١	المحور الثالث: البيئة المائية
٠,٩٣٩	٠,٠٠١	المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية
٠,٩٧٤	٠,٠٠١	المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية

• **الصدق الذاتي:** تم حساب الصدق الذاتي لمقياس الاتجاهات البيئية، حيث نجد أن قيم معاملات الصدق على الترتيب هي (٠,٩٦٠، ٠,٩٧٢، ٠,٩٧١، ٠,٩٥٥، ٠,٩٦٧) لكل من (المحور الأول: علم المناخ، المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية، المحور الثالث: البيئة المائية، المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية، المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية) على التوالي، وجميعها قيم تؤكد على الصدق الذاتي العبارات لمقياس مهارات الاتجاهات البيئية

جدول (١٣): الصدق الذاتي لمقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية

أبعاد المقياس	معاملات الصدق الذاتي
المحور الأول: علم المناخ	٠,٩٦٠
المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية	٠,٩٧٢
المحور الثالث: البيئة المائية	٠,٩٧١
المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية	٠,٩٥٥
المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية	٠,٩٦٧
إجمالي المقياس	٠,٩٩٣

- **ثبات المقياس باستخدام ألفا كرونباخ:** اتضح أن قيم معاملات الثبات لمقياس الاتجاهات البيئية قيم مرتفعة حيث كانت قيم معامل الثبات أعلى من (٠,٥) وكانت قيمة ألفا للدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات البيئية (٠,٩٨٦) وهي قيمة مرتفعة تؤكد على ثبات عبارات مقياس الاتجاهات البيئية،

جدول (١٤): ثبات العبارات لمحاور مقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته

بالبيئة المائية باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

محاور	عدد العبارات	قيمة ألفا
المحور الأول: علم المناخ	٥	٠,٩٢٢
المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية	٩	٠,٩٤٥
المحور الثالث: البيئة المائية	٦	٠,٩٤٢
المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية	٤	٠,٩١٢
المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية	٦	٠,٩٣٦
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات البيئية	٣٠	٠,٩٨٦

- **ثبات التجزئة النصفية:** قام الباحثون بالتحقق من ثبات المقياس باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تم تقسيم العبارات إلى قسمين وحُسب معامل ألفا وهي (٠,٩٧١)، وكان هناك ثبات لكلا من الجزئين حيث كانت قيمتا معامل الارتباط بين (٠,٩٨٩)،

الجزئين ومعامل جتمان (٠,٩٨٩) كما مدون بالجدول.

جدول (١٥): ثبات مقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية بالتجزئة النصفية

معامل ألفا الجزء الأول	معامل ألفا الجزء الثاني	الارتباط بين الجزئين	معامل جتمان
٠,٩٧٣	٠,٩٧١	٠,٩٨٩	٠,٩٨٩

- **الصورة النهائية للمقياس:** بعد التأكد من صدق وثبات المقياس وحساب الزمن الازم للإجابة عنه، تم وضع المقياس في صورته النهائية، حيث تكون من ٣٠ عبارة، والدرجة النهائية للمقياس ٩٠، وتضمنت الصورة النهائية البيانات الأساسية، وتعليمات المقياس.
- سابعاً: إختيار مجموعة البحث:** تم إختيار المجموعة بطريقة عشوائية من فصول الصف الثاني الثانوي الزراعي بمدرسة كفر صقر الثانوية الزراعية، التابعة لإدارة كفر صقر الثانوية الزراعية، بمديرية التربية والتعليم بالشرقية.

المرحلة الثانية: تنفيذ التجربة:

- **التطبيق القبلي لأداتي البحث:** قام الباحثون بتطبيق أداتي البحث (إختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية ومقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية) قبلياً علي أفراد المجموعة التجريبية لطالبات الصف الثاني الثانوي الزراعي بمدرسة كفر صقر الثانوية الزراعية محافظة الشرقية، وقد إستغرق التطبيق يومان في شهر مارس من خلال النصف الثاني من العام الدراسي ٢٠٢١ - ٢٠٢٢.
- **تدريس الوحدة المقترحة في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية:** قام الباحثون بتدريس الوحدة المقترحة لعينة البحث واتبعوا دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة، وأتيحت الفرصة للباحثون لتدريس حصتين في الأسبوع ، وإستغرقت فترة التدريس ثمانية حصص تدريسية للعينه علي مدار أربعة أسابيع ، بدأت من ٣ أبريل حتي ٢ مايو ٢٠٢٢ م.

- **تطبيق أدوات البحث بعدياً:** بعد الإنتهاء من تدريس الوحدة المقترحة، قام الباحثون بتطبيق أدوات البحث، وهذا فيما يتعلق بإختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية ومقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

- أولاً: النتائج المتعلقة بتطبيق إختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية:** عرض وتفسير ومناقشة نتائج السؤال البحثي الثاني، والفرض الإحصائي الأول المتعلقة بتعليم طالبات المدارس الثانوية الزراعية المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية كالتالي:
- ما فاعلية وحدة مقترحة في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية المفاهيم البيئية لدي طلاب المدارس الثانوية الزراعية ؟
 - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية فى الدرجات التى يحصل عليها طالبات المجموعة التجريبية فى اختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدى.
- وقد تم تطبيق إختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبلًا وبعدياً علي طالبات عينة البحث وذلك للإجابة عن السؤال البحثي الثاني عن طريق اختبار الفرض الاحصائي الأول.
- اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في إختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة المقترحة.

جدول (١٦): نتائج اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة

حجم الأثر ودلالته	الدلالة المعنوية	قيمة (ت)	التطبيق البعدي (ن=٤١)		التطبيق القبلي (ن=٤١)		الدرجة الكلية	المتغيرات
			ع	م	ع	م		
٠,٨٩٩ كبير	دالة عند ٠,٠١	٣١,١١٥	٠,٦٤	٥,٤٩	٠,٧٦	١,٣٤	٦	المحور الأول: علم المناخ.
٠,٩١٤ كبير	دالة عند مستوى ٠,٠١	٣٠,١٨٩	٠,٨٣	٦,٩٠	٠,٧٩	١,٦٨	٨	المحور الثاني: الأثار المترتبة على التغيرات المناخية.
٠,٨٣٦ كبير	دالة عند ٠,٠١ م	٢١,٥٩١	١,٠٢	٥,١٧	٠,٧٦	١,١٥	٦	المحور الثالث: البيئة المائية.
٠,٧٩٨ كبير	دالة عند ٠,٠١	٢٠,٣٣٩	١,٠٠	٥,١٠	٠,٨٩	١,٣٩	٦	المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية
٠,٨٥٦ كبير	دالة عند مستوى ٠,٠١	٢٧,٩٥٨	١,١٢	٦,٥٦	٠,٨٦	١,٧٦	٨	المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية
٠,٩٦٥ كبير	دالة عند ٠,٠١	٤٦,٣٨٨	٢,٥٠	٢٩,٢٢	١,٦٨	٧,٣٢	٣٤	الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم البيئية.

اتضح من جدول (١٥) لحساب دلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة ما يلي:

نتيجة المحور الأول: "علم المناخ"

➤ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الأول: علم المناخ قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٣١,١١٥) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٣٤) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٥,٤٩) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتائج المحور الأول: "علم المناخ"

- حيث تبين وجود قصور لدي الطالبات في تعلم المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الأول (علم المناخ) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٣٤) .
- وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع نسبة تقبل الطالبات للمفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الأول (علم المناخ) بنسبة (٥, ٤٩) لصالح التطبيق البعدي.
- وتتفق تلك النتيجة مع دراسة مجدي النوحى (٢٠١٩)، ودراسة شيماء حسنين أحمد (٢٠١٤) ؛ ودراسة محمد عبد الجيد أحمد (٢٠١٢) .

نتيجة المحور الثاني: "الآثار المترتبة علي التغيرات المناخية"

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٣٠,١٨٩) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٦٨) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٦,٩) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتيجة المحور الثاني: "الآثار المترتبة علي التغيرات المناخية"

- حيث تبين وجود قصور لدي الطالبات في تعلم المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الثاني (الآثار المترتبة على التغيرات المناخية) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٦٨) .
- وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع نسبة تقبل الطالبات المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الثاني (الآثار المترتبة على التغيرات

المناخية) وارتفع متوسط درجات عينة التطبيق البعدي بنسبة (٦,٩) لصالح التطبيق البعدي.

➤ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أفريقيا أحمد، ٢٠١٣) ، ودراسة (أحمد أبو الحمائل، وفارس الشهري، ٢٠١٩) ، ودراسة (مجدي النوحى، ٢٠١٩) .

نتيجة المحور الثالث: "البيئة المائية"

➤ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الثالث: البيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٢١,٥٩١) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,١٥) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٥,١٧) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتيجة المحور الثالث: "البيئة المائية"

➤ حيث تبين وجود قصور لدي الطالبات في تعلم المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الثالث (البيئة المائية) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,١٥)

➤ وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع نسبة تقبل الطالبات للمفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الثالث (البيئة المائية) وارتفع متوسط درجات عينة التطبيق البعدي بنسبة (٥,١٧) لصالح التطبيق البعدي.

➤ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (يارا إبراهيم، ٢٠٢٠) ، ودراسة (أفريقيا أحمد، ٢٠١٣) ، ودراسة (مجدي النوحى، ٢٠١٩) .

نتيجة المحور الرابع: "تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية"

➤ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت

(٢٠,٣٣٩) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٣٩) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٥,١٠) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتيجة المحور الرابع: " تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية "

➤ حيث تبين وجود قصور لدي الطالبات في تعلم المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحورالرابع(تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٣٩) .

➤ وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع نسبة تقبل الطالبات للمفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحورالرابع(تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية) وإرتفع متوسط درجات عينة التطبيق البعدي بنسبة (٥,١٠) لصالح التطبيق البعدي.

➤ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (يارا إبراهيم، ٢٠٢٠) ، ودراسة (أفريقيا أحمد، ٢٠١٣) ، ودراسة (مجدي النوحى) ، ودراسة (أسيل أكرم الشوارب، وإيمان محمد، وداود، ٢٠٠٨) .

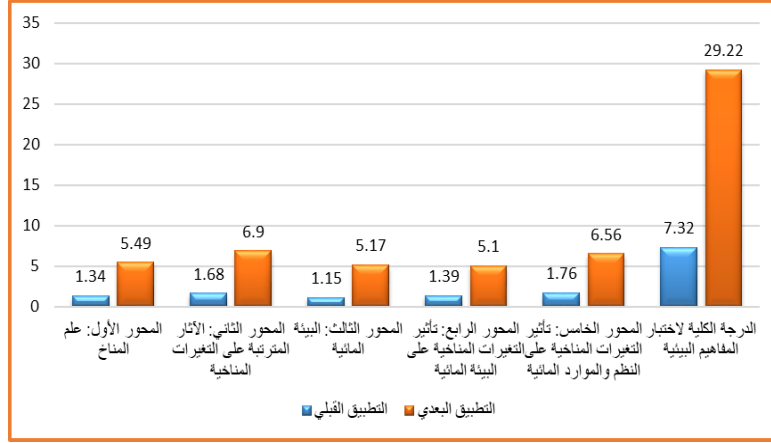
نتيجة المحور الخامس: " تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية "

➤ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٢٧,٩٥٨) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٧٦) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٦,٥٦) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتيجة المحور الخامس: " تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية "

- حيث تبين وجود قصور لدي الطالبات في تعلم المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الخامس (تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٧٦) .
- وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع نسبة تقبل الطالبات للمفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الخامس (تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية) وإرتفع متوسط درجات عينة التطبيق البعدي بنسبة (٦,٥٦) لصالح التطبيق البعدي
- وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أفريقيا أحمد، ٢٠١٣) ، ودراسة (مجدي النوحى، ٢٠١٩) ، ودراسة (أمل محمد حسونه، ٢٠٠٦) ، ودراسة (رباب عبده صالح الشافعي، ٢٠٠٥) .
- عرض ومناقشة نتيجة الدرجة الكلية: "إختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية " .**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الدرجة الكلية اختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٤٦,٣٨٨) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٧,٣٢) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢٩,٢٢) لصالح التطبيق البعدي. ويوضح الشكل التالي الفروق بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم البيئية قبل وبعد تطبيق الوحدة المقترحة.



شكل (1): الفروق بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم البيئية قبل وبعد تطبيق الوحدة المقترحة.

وبناء على ما تقدم يتضح أن متوسط درجات الطالبات على إختبار المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية للتغيرات المناخية بعدياً مرتفع عن نتائج التطبيق القبلي بشكل إجمالي؛ مما يعني أن الوحدة المقترحة فعالة في تنمية المفاهيم المتعلقة بتغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لدي طالبات المدارس الثانوية الزراعية. ومن ثم قبول الفرض الإحصائي الأول، والذي يشير إلي وجود فرق ذو دلالة إحصائية في الدرجات التي يحصل عليها تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم البيئية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدي. وترجع الفروق بين متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي عن القبلي لصالح البعدي إلي التالي:

أ- إستراتيجيات التدريس المستخدمة والأنشطة التعليمية: حيث تضمن المعلم لتدريس الوحدة المقترحة إستراتيجيات تدريسية، مثل، الحوار والمناقشة والعصف الذهني، والتعلم التعاوني، وإستراتيجية المعرفة السابقة والمكتسبة، وإستراتيجية الأسئلة السابرة، وإستراتيجية خرائط العقل.

حيث أن استخدام إستراتيجية المعرفة السابقة والمكتسبة سمح للطالبات بأن يحددن مسار تعلمهن من بداية الدرس، كما أظهرت نقاط القوة والضعف في معرفة الطالبات، وإختبار هذا المسار بنهاية الدرس عن طريق مرحلتها الأخيرة "ماذا تعلمت من خلال الدرس؟" كما تسهم في بناء المعنى للمعرفة التقريرية، وتنظيم المعلومات وتخزينها، حيث لوحظ أن خرائط العقل تساعد الطالبات علي تنظيم وتخزين وإسترجاع المعرفة بصورة سهلة، حيث أنهما سمحا للطالبات بجمع كميات كبيرة من المعلومات، كما لوحظ أن استخدام إستراتيجية الأسئلة السابرة عن طريق الأسئلة السابرة المحولة والتشجيعية، أسهم في زيادة التفاعل الصفي، وكذلك فهم وتحليل الطالبات مفاهيم التغيرات المناخية عن طريق الأسئلة التوضيحية، والتركيزية، كما ساهمت الحوار والمناقشة في مساهمة الطلاب وتعاونهم، والعصف الذهني ساعدت علي تشجيع الطلاب علي الإستماع والفهم، والتعلم التعاوني ساعد الطالبات علي التحفيز، وأيضا ساهمت في تنمية قدرات الطالبات علي إصدار الأحكام عن طريق الأسئلة السابرة المحولة والتبريرية أو الناقدة، حيث أنها تؤمن تغذية راجعة مستمرة لكل ماتقدمه الطالبة، كما أن استخدامهما معا ادي إلي تحسين القدرة علي فهم موضوعات التغيير المناخي بصورة أفضل، مما أدي إلي تعلم أعمق؛ كما تمت صياغة أنشطة التعلم وفقا لطبيعة إستراتيجيات التدريس المستخدمة، حيث إستهدفت مساعدة الطالبات علي تذكر وفهم وتطبيق المعرفة التقريرية وتخزينها وإكتساب اكبر قدر ممكن من المعلومات، ويتفق ذلك مع ما جاء في الدراسات التالية (أماني سالم، ٢٠٠٧؛ وإنصاف الربضي، ٢٠٠٨؛ وهبه طقم، ٢٠١٥؛ ورفيق المعناوي، ٢٠٢١).

ب- مصادر التعليم والتعلم: أتاحت مصادر التعليم والتعلم المستخدمة مثل، الفيديوهات والصور التعليمية، الفرصة أمام الطالبات ليروا بأعينهن أمثلة واقعية لتأثير التغيرات المناخية علي البيئة المائية، حيث لاحظت الباحثة أثناء تدريس الوحدة أن الطالبات كان يتجاوبن بشكل كبير مع الفيديوهات والصور المختلفة التي عرضت عليهن لتوضيح مفاهيم التغيير المناخي

وعلاقته بالبيئة المائية؛ ومن ثم حدث تطور ملحوظ في أداء الطالبات أثناء تدريس الوحدة، ويتفق ذلك مع ما جاء في الدراسات التالية (آيات خضر، ٢٠١٦؛ وعبد العال ضبش، ٢٠١٨؛ ورفيق المعناوي ٢٠٢١)

ج- أساليب التقويم المستخدمة: حيث تم استخدام أساليب تقويم متنوعة تعتمد علي خرائط العقل، ومهام تتطلب حل مشكلات واقعية، وهذه المهام ساهمت بدورها في نمو قدرة الطالبات علي حل المشكلات، وإقتراح حلول مختلفة لها، مما أتاح فرص لممارسة عمليات التفكير التي تتضمنها المستويات الثلاثة (التذكر، والفهم، والتطبيق)؛ وبناءا علي ما تقدم إرتفع متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي علي إختبار المفاهيم البيئية للتغيرات المناخية عن التطبيق القبلي لتعلم مفاهيم التغير المناخي.

ثانياً: النتائج المتعلقة بتطبيق مقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ

وعلاقته بالبيئة المائية: عرض وتفسير ومناقشة نتائج السؤال البحثي الثالث، والفرض الإحصائي الثاني المتعلقين بتنمية الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لدي طالبات المدارس الثانوية الزراعية كالتالي: ما فاعلية وحدة مقترحة في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية الإتجاهات البيئية لدي طلاب المدارس الثانوية الزراعية ؟ والتحقق من الفرض الثاني: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية فى الدرجات التى يحصل عليها طالبات المجموعة التجريبية فى مقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدي. وقد تم تطبيق مقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبلياً وبعدياً متضمناً علي طالبات عينة البحث وذلك للإجابة عن السؤال البحثي الثالث عن طريق اختبار الفرض الثاني.

جدول (١٧): نتائج اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة

المئوية قبل وبعد تطبيق الوحدة

المتغيرات	الدرجة الكلية	التطبيق القبلي (ن=٤١)		التطبيق البعدي (ن=٤١)		قيمة (ت)	مستوي الدلالة ٠,٠١	حجم الأثر ودلالته
		ع	م	ع	م			
المحور الأول: علم المناخ	١٥	٠,٧٢	١٢,٦١	٠,٨٣	٣٧,٤٨٤	دالة	٠,٩٥٣ كبير	
المحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية	٢٧	١,٤٩	٢٣,٢٧	١,٧٠	٣٦,٢١٩	دالة	٠,٩٤٠ كبير	
المحور الثالث: البيئة المائية	١٨	٠,٧٢	١٥,٨٠	١,٥٢	٣٢,٣٥١	دالة	٠,٩٣٨ كبير	
المحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية	١٢	٠,٦٣	٩,٩٣	١,٣٩	٢١,٩٣٨	دالة	٠,٨٦٣ كبير	
المحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية	١٨	٠,٧١	١٥,٦١	١,٤٣	٣٣,٦٥٨	دالة	٠,٩٣٧ كبير	
الدرجة الكلية لمقاييس المفاهيم البيئية	٩٠	١,٧٣	٧٧,٢٢	٤,٣٨	٥٤,١٣٠	دالة	٠,٩٧٦ كبير	

يتضح من الجدول السابق لحساب دلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة ما يلي:

نتيجة المحور الأول: "علم المناخ": توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الأول: علم المناخ قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٣٧,٤٨٤) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١)، حيث جاء متوسط درجات

عينة التطبيق القبلي (٥,٧١)، بينما متوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١٢,٦١) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتائج المحور الأول: "علم المناخ": اتضح وجود قصور لدي الطالبات في تعلم الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الأول (علم المناخ) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٥,٧١) ، وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع متوسط تقبلهم للإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الأول (علم المناخ) حيث بلغ في التطبيق البعدي (١٢,٦١). واتفقت تلك النتيجة مع دراسة (هبة جبر، ٢٠٢٠) ؛ ودراسة (أحمد العياصرة، وعبد الله الزعبي، ٢٠١٩) ؛ ودراسة (عبد الرحمن الحربي، ٢٠١٧) ؛ ودراسة (سحر لبيب، ٢٠٠٣) ، ودراسة (عبد الباقي النهاري، ٢٠٠٣) ؛ ودراسة (سالم، ٢٠٠٢).

نتيجة المحور الثاني: "الآثار المترتبة علي التغيرات المناخية": توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الثاني: الآثار المترتبة على التغيرات المناخية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٣٦,٢١٩) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١٠,٨) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢٣,٢٧) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتيجة المحور الثاني: "الآثار المترتبة علي التغيرات المناخية": اتضح وجود قصور لدي الطالبات في تعلم الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الثاني (الآثار المترتبة على التغيرات المناخية) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١٠,٨١) ، وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع متوسط تقبلهم للإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الأول (الآثار المترتبة على التغيرات المناخية) حيث بلغ (٢٣,٢٧) في

التطبيق البعدي، وإتفقت هذه النتيجة مع دراسة (هبة جبر، ٢٠٢٠) ؛ ودراسة (أحمد العياصرة، وعبد الله الزعبي، ٢٠١٩) ؛ ودراسة (عبد الرحمن الحربي، ٢٠١٧) ؛ ودراسة (سحر لبيب، ٢٠٠٣) ، ودراسة (عبد الباقي النهاري، ٢٠٠٣) ؛ ودراسة (سالم، ٢٠٠٢).

نتيجة المحور الثالث: "البيئة المائية": توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الثالث: البيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٣٢,٣٥١) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٦,٦٨) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١٥,٨) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتيجة المحور الثالث: "البيئة المائية": اتضح وجود قصور لدي الطالبات في تعلم الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الثالث (البيئة المائية) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٦,٦٨). وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع متوسط تقبلهم للإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية خاصة بالمحور الأول (البيئة المائية) وإرتفع متوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١٥,٨). وتتفق تلك النتيجة مع دراسة (هبة جبر، ٢٠٢٠) ، ودراسة (أحمد العياصرة، وعبد الله الزعبي، ٢٠١٩)، ودراسة (عبد الرحمن الحربي، ٢٠١٧) ودراسة (سحر لبيب، ٢٠٠٣) ، ودراسة (عبد الباقي النهاري، ٢٠٠٣)، ودراسة (سالم، ٢٠٠٢) .

نتيجة المحور الرابع: "تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية": توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الرابع: تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٢١,٩٣٨) وهي قيمة دالة

عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١) ، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٤,٥٩) ، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٩,٩٣) لصالح التطبيق البعدي.

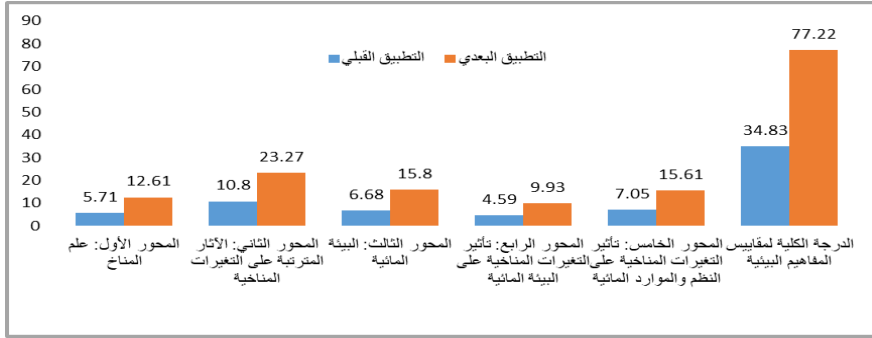
مناقشة نتيجة المحور الرابع: " تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية " : اتضح وجود قصور لدي الطالبات في تعلم الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الرابع (تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية) قبل تدريس الوحدة، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٤,٥٩). وبعد تطبيق الوحدة علي عينة البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع متوسط تقبلهم للإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الأول (تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية) حيث بلغ متوسط عينة التطبيق البعدي (٩,٩٣). وهذا إتفق مع دراسة (هبة جبر، ٢٠٢٠) ، ودراسة (أحمد العياصرة، وعبد الله الزعبي، ٢٠١٩)، ودراسة (عبد الرحمن الحربي، ٢٠١٧) ودراسة (سحر لبيب، ٢٠٠٣) ، ودراسة (عبد الباقي النهاري، ٢٠٠٣) ودراسة (سالم، ٢٠٠٢).

نتيجة المحور الخامس: " تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية " : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للمحور الخامس: تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٣٣,٦٥٨) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٧,٠٥)، بينما متوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١٥,٦١) لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة نتيجة المحور الخامس: " تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية " : اتضح جود قصور لدي الطالبات في تعلم الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الخامس (تأثير التغيرات المناخية على النظم والموارد المائية) قبل تدريس الوحدة، وجاء متوسط عينة التطبيق القبلي (٧,٠٥). وبعد تطبيق الوحدة علي عينة

البحث وتعرضهم للتجربة إرتفع متوسط تقبلهم للإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية الخاصة بالمحور الأول (تأثير التغيرات المناخية على البيئة المائية) حيث بلغ متوسط عينة التطبيق البعدي (١٥,٦١). واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (هبه جبر، ٢٠٢٠)، ودراسة (أحمد العياصرة، وعبد الله الزعبي، ٢٠١٩)، ودراسة (عبد الرحمن الحربي، ٢٠١٧)، ودراسة (مشعل، ٢٠٠٣) ودراسة (سحر لبيب، ٢٠٠٣)، ودراسة (عبد الباقي النهاري، ٢٠٠٣)، ودراسة (سالم، ٢٠٠٢).

عرض مناقشة نتيجة الدرجة الكلية: " لمقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية ": توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الدرجة الكلية الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية قبل وبعد تطبيق الوحدة حيث بلغت قيمة ت (٥٤,١٣٠) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠١)، وجاء متوسط درجات عينة البحث في التطبيق القبلي (٣٤,٨٣)، بينما جاء متوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٧٧,٢٢) لصالح التطبيق البعدي. ويوضح الشكل التالي الفروق بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ قبل وبعد تطبيق الوحدة المقترحة.



شكل (٢): الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات البيئية قبل وبعد تطبيق الوحدة.

وبناءً على ما تقدم يتضح أن متوسط درجات الطالبات على مقياس الاتجاهات البيئية بعدياً مرتفع عن نتائج التطبيق القبلي بشكل إجمالي؛ مما يعني أن الوحدة المقترحة فعالة في تنمية الإتجاهات نحو الحد من تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لدي طالبات المدارس الثانوية الزراعية. ومن ثم قبول الفرض الإحصائي الثاني، والذي يشير إلي وجود فرق ذو دلالة إحصائية في الدرجات التي يحصل عليها تلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات البيئية قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة لصالح التطبيق البعدي. هذا وتتفق تلك النتيجة مع دراسة (هبة جبر، ٢٠٢٠)، ودراسة (أحمد العياصرة، وعبد الله الزعبي، ٢٠١٩)، ودراسة (عبد الرحمن الحربي، ٢٠١٧) ودراسة (سحر لبيب، ٢٠٠٣)، ودراسة (عبد الباقي النهاري، ٢٠٠٣)، ودراسة (سالم، ٢٠٠٢).

وترجع الفروق بين متوسط درجات الطالبات، والمتوسط الفرضي إلي:

أ- إستراتيجيات التدريس المستخدمة: لاحظ الباحثون أن إستراتيجية المعرفة السابقة والمكتسبة أدي إلي زيادة تركيز الطالبات علي أهداف التعلم عن طريق كتابة ماذا يريدن أن يتعلمن، والتعلم التعاوني والعصف الذهني، والحوار والمناقشة، وساعدت خرائط العقل

علي تيسير عملية حفظ المعلومات وإستذكارها بطريقة منظمة، مما زاد من دافعية الطالبات نحو التعلم، كما أن الأسئلة السابرة والتشجيعية ساهمت بقدر كبير في زيادة التفاعل الصفّي بين المعلم والطالبات، وبين الطالبات أنفسهن، كما أنها تملّيء علي المعلم تقبل كل إجابات الطالبات، ومن ثم نمو إتجاهات الطالبات نحو التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية (وهبه طقم، ٢٠١٥؛ رفیق المعناوي، ٢٠٢١) .

ب- مصادر التعليم والتعلم: حيث تم إستخدام العديد من الصور والفيديوهات التعليمية في شرح الوحدة المقترحة في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية، ولوحظ أن تفاعل الطالبات مع الفيديوهات والصور كان أكبر من تفاعلهن مع عرض المحتوي في شكل نصوص، ولوحظ أن الفيديوهات مع الأسئلة السابرة أدت إلي تعميق الإستفادة من المادة العلمية المعروضة، ويتفق ذلك مع ماجاء في الدراسات التالية (عبد العال ضبش، ٢٠١٨، ورفیق المعناوي، ٢٠٢١) .

وبناء علي ما تقدم إرتفع متوسط درجات الطالبات علي مقياس الإتجاهات البيئية بعدياً عن المتوسط القبلي لعينة البحث نحو الإتجاهات البيئية.

كما يتضح من عرض وتفسير ومناقشة اسئلة البحث واختبار صحة فروضه أن الوحدة المقترحة في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية فعالة في تنمية المفاهيم البيئية لدي طالبات المدرسة الثانوية الزراعية، وتتفق تلك النتائج مع دراسة رحمن الإيدامي (٢٠١١) والتي أثبتت أثر التلوث علي التغيرات المناخية وأثرها البيئية في العالم، ودراسة محمد هريدي (٢٠١٩)، التي أثبتت أثر التغيرات المناخية علي التبخر والموازنه المائية المناخية، حيث أنهم أثبتوا فاعلية وحدات مقترحة في دراسة التغيرات المناخية وتأثيرتها المختلفة، وتتفق دراسة أحمد حمدها، وأحمد برادي (٢٠٢٠) والتي أثبتت أهمية الوحدات المقترحة أو البرامج التعليمية في تنمية الوعي بالحماية القانونية للبيئة المائية، وتتفق دراسة محمود بني فارس

(٢٠٠٨)؛ ياسين عبده (٢٠١٨)؛ يارا إبراهيم (٢٠٢٠)؛ ورفيق المعناوي (٢٠٢١) حيث أنهم أثبتوا فاعلية وحدات دراسية مقترحة في المفاهيم البيئية. علاوة على دراسة يارا محمد، وطارق سيد، وشيماء علي (٢٠٢٠)، التي أثبتت فاعلية في أثر استخدام النموذج الواقعي في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم البيئية وتنمية الوعي البيئي، ودراسة أماني أبوزيد (٢٠١٩)، ودراسة عبدالله الزعبي (٢٠١٩)، ودراسة هبة جبر (٢٠٢٠)، والتي أثبتت فاعلية وحدات مقترحة في تنمية الإتجاهات البيئية.

توصيات البحث

- أوصي البحث الحالي في ضوء ما توصل إليه من نتائج بما يلي:
- ✓ بضرورة إدخال موضوعات التغيرات المناخية في مناهج العلوم الزراعية، وضرورة دعم مناهج التعليم الثانوي الزراعي بالمفاهيم والإتجاهات البيئية للتغير المناخي.
 - ✓ ضرورة ضم الوحدة المقترحة في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية في منهج طلاب المدارس الثانوية الزراعية. كجزء أساسي من مقرر الحماية البيئية.
 - ✓ ضرورة دعم مناهج التعليم الثانوي الزراعي بالمفاهيم البيئية للتغير المناخي في مختلف التخصصات.
 - ✓ الإهتمام باستخدام التكنولوجيا مثل الصور والفديوهات والرسومات الثابتة والمتحركة والتسجيلات وشبكة الإنترنت أثناء تدريس الوحدة المقترحة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لما لها من فاعلية في تنمية المفاهيم والإتجاهات البيئية.

مقتراحات البحث

- في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج إقترح البحث الحالي مايلي:
- ✓ إجراء مزيد من الدراسات التي تستهدف تطوير مقررات التعليم الثانوي الزراعي في ضوء مفاهيم التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية.
 - ✓ إجراء دراسة تستهدف تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية في التغير المناخي وعلاقته بالبيئة المائية من خلال برنامج إلكتروني مقترح.
 - ✓ وحدة مقترحة عن تغير المناخ وعلاقته بالبيئة المائية لتنمية مهارات حل المشكلات البيئية.

مراجع البحث

- إتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ. (١٩٩٢): المبرمة في ١٩٩٢، التي صادقت عليها الجزائر بموجب المرسوم الرئاسي ٣٩-٩٠ المؤرخ في ١٩٩٣، ٤١٠ (الواردة في ج رعد ٢٤، والصادر بتاريخ ١٩٩٣، ص ٣).
- أحمد أبو الحمائل، وفارس الشهرى. (٢٠١٩): فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٨٤، الجزء الأول) أكتوبر لسنة ٢٠١٩.
- أحمد أبو الحمائل، وفارس الشهرى. (٢٠١٩): فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٨٤، الجزء الأول) أكتوبر لسنة ٢٠١٩.
- أحمد الرسول، وعون حمد، وإيمان يوسف. (٢٠١٨): "التعليم الزراعي وتأثيره علي نمو القطاع الزراعي في مصر". مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة. مج 8 (١٢). ٢٢١- ٢٢٥.

أحمد حسن علي العياصرة. (٢٠١٩)، مستوى الإتجاهات البيئية لدي معلمي العلوم للمر حلّة الأساسية وعلاقته ببعض المتغيرات، دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي، مجلد ٤٦.

أحمد حسن علي العياصرة. (٢٠١٩)، مستوى الإتجاهات البيئية لدي معلمي العلوم للمر حلّة الأساسية وعلاقته ببعض المتغيرات، دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي، مجلد ٤٦.

أحمد حمدها. (٢٠٢٠): الحماية القانونية للبيئة المائية في التشريع الجزائري، مجلة الإجتهد للدراسات القانونية والإقتصادية - معهد الحقوق والعلوم السياسية، مج 9، ع 1، ٢٠٢٠.

أدم حسن الطاهر (٢٠١٢): إحكام البيئة في التشريعات السودانية والعالمية. مطبعة القرآن الكريم، الخرطوم

أسماء بدوي. (٢٠١٧): فعالية بعض الأنشطة الإعلامية في تنمية الوعي المائي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة بحوث التربية النوعية - جامعة المنصورة، ع 48، ٢٠١٧.

أسماء فؤاد محمود الحجاوي. (٢٠١٠): "فعالية برنامج مقترح لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية نحو الحفاظ على بيئة البحر الاحمر لدي طلاب المرحلة الاعداية بمحافظة جنوب سيناء" رسالة ماجستير في العلوم البيئية: معهد الدراسات والبحوث البيئية. جامعة عين شمس.

أسيل اكرم الشوارب، وإيمان محمد داود. (٢٠٠٨): "اثر تطبيق برنامج تعليمي مقترح في تنمية المفاهيم البيئية لدى اطفال الروضة في الاردن، مجلة كلية التربية، عين شمس، مصر، العدد (٣٢)، المجلد (٤)

أفريقيا أحمد. (٢٠١٣): "تقويم المفاهيم البيئية في مناهج مرحلة الاساس وفق معايير ومؤشرات الجوده الشامله (دراسة تحليلية لمحور الانسان والكون)"، جامعة وادي النيل - كلية الدراسات العليا.

أمال والشرف.(٢٠٢٠): التغيرات المناخية واللاجئ البيئي ،مجلة عدالة للدراسات القانونية والقضائية ،مختبر الدراسات القانونية والسياسية لدول البحر الأبيض المتوسط ،جامعة محمد الأول -وجدة ،المغرب ، ع 5 ، ٢٠٢٠ .

أماني سالم .(٢٠٠٧): "تنمية ما وراء المعرفة بإستخدام كل من إستراتيجية K.W.L.H. المعدلة وبرنامج دافعية الإلتزام بالهدف وأثره علي التحصيل لدي الأطفال في ضوء نظرية التعلم المستند إلي الدماغ ونظرية الهدف "مجلة العلوم التربوية مج.١٥، ع(٢)،٢٠٠٤-٤٥.

أمل عوض.(٢٠١٩): مستوي الوعي البيئي والاتجاهات البيئية في ضوء بعض المتغيرات لدي طلبة كلية العلوم التربوية والآداب التابعة لوكلية الغوث الدولية -المصدر دراسات العلوم التربوية -الجامعة الأردنية -عمادة البحث العلمي ،مج46، ع١٤، ٢٠١٩ .

أميرة سامي محمد طه.(٢٠١٨) : " فاعلية استخدام تطبيقات تقنيات الجيل الثالث للهاتف المحمول في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدي مجموعة من طلاب الجامعات". رسالة ماجستير في العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

إنصاف الرضي.(٢٠٠٨): "أثر التدريس بإستخدام الأسئلة السابرة علي إتجاهات الطلبة في مادة الفزياء لدي طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن .مجلة التربية العلمية " مج ١١-ع (٣).

إنصاف الرضي.(٢٠٠٨): "أثر التدريس بإستخدام الأسئلة السابرة علي إتجاهات الطلبة في مادة الفزياء لدي طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن .مجلة التربية العلمية " مج ١١-ع (٣).

بارامحمد.(٢٠٢٠): أثر إستخدام النموذج الواقعي في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم البيئية وتنمية الوعي البيئي لدي طفل الروضة ،مجلة دراسات في الطفولة والتربية -جامعة أسيوط -كلية التربية للطفولة المبكرة ،ع 15 ، ٢٠٢٠ .

بوصبح ريمة. (٢٠١٦): أليات الأمم المتحدة لمجابهة التغيرات المناخية رسالة ماجستير في قانون البيئة.

ثناء عودة. (٢٠٠٦): "استخدام الأنشطة البيئية والزيارات الميدانية في الوعي البيئي والإتجاهات والقدرة علي إتخاذ القرار نحو بعض القضايا والمشكلات البيئية لدي طلاب شعب التعليم الإبتدائي بكلية التربية "المنتدى البيئي الدولي الأول، مركز المؤتمرات -كلية التربية-جامعة طنطا الفترة مابين ١-٤ ابريل. ص ٦٦٧-٦٣٠.

حنان عبد السميع مبروك. (٢٠١٩): برنامج مقترح لتنمية المفاهيم البيئية و الاتجاه نحو البيئة لدى طالبات المرحلة الثانوية ، بحوث عربية في مجالات التربية النوعية ، العدد الرابع عشر -أبريل ٢٠١٩ .

رحمن الإيدامي.(٢٠١١): أثر التلوث علي التغيرات المناخية وآثارها البيئية في العالم ،مجلة العلوم الإنسانية ،جامعة بابل -كلية التربية للعلوم الإنسانية ، ع 7 ، ٢٠١١ .

رفيق سعد المعناوي. (٢٠٢١): " وحدة مقترحة لتنمية الوعي النانوتكنولوجي لدي طلاب المدارس الثانوية الزراعية"، رسالة ماجستير ، كلية تربية- جامعة طنطا.

زرزور بن نولي. (٢٠٢١): الأليات القانونية للحفاظ علي المناخ بموجب إتفاقية باريس،مجلة المفكر -جامعة الشاذلي بن جديد الطارف (الجزائر)، المجلد ١٦، العدد ١ ، ٢٠٢١.

سامية حميدي.(٢٠١٥): التربية البيئية وحماية البيئة ،مجلة العلوم الإنسانية -الناشر جامعة محمد خيضر -بسكرة ،ع 40 ، ٢٠١٥ .

سعيد السعيد.(١٩٩٣): نحو المفاهيم البيئية لطلاب كلية التربية بأبها،المصدر دراسات في المناهج وطرق التدريس -جامعة عين شمس -كلية التربية -الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، ع 22 ، ١٩٩٣ .

السيدعبد الوهاب الفولي،فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية في مادة الدواجن لدي طلاب المرحلة

- الثانوية الزراعية -رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم الزراعية -جامعة طنطا -كلية التربية-٢٠١٧
- عبد الرحمن الحربي.(٢٠١٧): اتجاهات طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بمحافظة عقلة الصقور نحو المشكلات البيئية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث- مجلة العلوم التربوية والنفسية- المجلد الأول- العدد الخامس- يونيو ٢٠١٧ .
- عبد العال ضبش.(٢٠١٨): "فاعلية إستخدام برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية الوعي البيئي في مادة أمراض النبات لدي طلاب المدارس الثانوية الزراعية"-رسالة ماجستير كلية تربية -جامعة طنطا.
- عبد الماجد أبوسارة (٢٠١٩): أثر الإرشاد الزراعي في تكيف القطاع الزراعي مع التغيرات المناخية ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا -كلية الدراسات العليا ،قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية .
- عبدالله سالم الزغبى.(٢٠١٥): مستوى الوعي البيئي لدي طلبة كلية العلوم التربوية وعلاقتها ببعض المتغيرات ،دراسات العلوم التربوية ،مج42 ،ع3 .
- عبدالمسيح سمعان عبدالمسيح (١٩٩٢): القضايا البيئية كما تقدمها الصحافة المصرية ، رسالة دكتوراه ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس .
- مجدى النوحى .(٢٠١٩): " فاعلية مقرر بيئي مقترح فى العلوم الطبيعية قائم على التلمذة المعرفية لتنمية المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف الاول الثانوى - جامعة حلوان - كليه التربية - مج٢٥-١١ع .
- مجدى النوحى .(٢٠١٩): " فاعلية مقرر بيئي مقترح فى العلوم الطبيعية قائم على التلمذة المعرفية لتنمية المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف الاول الثانوى - جامعة حلوان - كليه التربية - مج٢٥-١١ع .
- محب كامل الرافعي، وآخرون (٢٠٠٤): التربية البيئية (من أجل بيئة أفضل). القاهرة، مكتبة الرشد، السعودية.
- محمد محمود سليمان. (٢٠٠٩): الجغرافيا والبيئة ، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب ، وزارة الثقافة دمشق.

محمد حسن (٢٠١٠): تغير المناخ والإحتباس الحراري: الأسباب، الأثار، الحلول -مجلة التربية -اللجنة الوطنية القطرية للتربية للثقافة والعلوم، ص39، ع172، ٢٠١٠،

محمد عبد الجيد عبده (٢٠١٢): "فاعلية نموذج مقترح لتصميم منهج بيئي ذي توجهات قيمية مستقبلية في الفيزياء والكيمياء الحيوية لطلاب المرحلة الثانوية، كلية التربية - جامعة حلوان .

محمد محمد (٢٠٠٥): " دور المدارس الثانوية الزراعية في تقديم الخدمة الإرشادية بشبه جزيرة سيناء .رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ،جامعة بنها " .

محمد هريدي (٢٠١٩): أثر التغيرات المناخية علي التبخر والموازنة المائية المناخية بالساحل الشمالي ،مجلة كلية الآداب -جامعة سوهاج -كلية الآداب ، ع 51 ، ج2 ، ٢٠١٩ .

محمود بني فارس (٢٠٢٠): المفاهيم البيئية المتضمنة في كتب الجغرافية للمرحلة الأساسية في الأردن ،مجلة كلية التربية ،جامعة الأزهر ،العدد(الجزء الثاني ١٤٣) ديسمبر ٢٠٠٩ .

محمود بني فارس (٢٠٢٠): المفاهيم البيئية المتضمنة في كتب الجغرافية للمرحلة الأساسية في الأردن ، مجلة كلية التربية ، جامعة الأزهر ، العدد(الجزء الثاني ١٤٣) ديسمبر ٢٠٠٩ .

محمود طه (٢٠١٦): ظاهرة تلوث الهواء الجوي وأثرها الصحي علي الإنسان،مجلة الآداب - جامعة بغداد -كلية الآداب، ع 116، ٢٠١٦ .

مقرر الحماية البيئية للصف الثاني بالمدارس الثانوية الزراعية ، مجال تكنولوجيا انتاج وتصنيع الاسماك ٢٠١٧، المطابع الأميرية.

ندى عبدالظاهر (٢٠١٥): مركز دكتوراه فلسفة العلوم البيولوجية. مجلة اسويط للدراسات البيئية.

هبه طقم (٢٠١٥): "استخدام إستراتيجتي التفكير بصوت مرتفع وخرائط العقل في تدريس الجغرافيا لطالبات الصف السابع الأساسي، وأثرهما في التحصيل والتفكير الناقد". رسالة ماجستير ،جامعة الشرق الأوسط ،عمان :الأردن .

المجلد الحادي والخمسون، العدد الحادي عشر، الجزء الثاني، نوفمبر ٢٠٢٢

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

يارا إبراهيم محمد إبراهيم (٢٠٢٠): استخدام استراتيجيات المحطات التعليمية التفاعلية في تنمية المفاهيم والسلوكيات البيئية والحس الجمالي لدى طفل الروضة، مجلة دراسات في الطفولة والتربية - جامعة أسيوط ، العدد-الرابع عشر -يوليو ٢٠٢٠.

ياسين عبده. (٢٠١٩): "وحدة مقترحة قائمه على التعلم النشط لتنمية المفاهيم البيئية لدى تلاميذ الصف التاسع الاساسي في فلسطين"، مجلة القراءة والمعرفة - جامعة عين شمس - كلية التربية -الناشر الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، ع ٢٠١٤

ياسين عبده.(٢٠١٩):"وحدة مقترحةقائمه على التعلم النشط لتنمية المفاهيم البيئية لدى تلاميذ الصف التاسع الاساسي في فلسطين " مجلة القراءة والمعرفة - جامعة عين شمس - كلية التربية -الناشر الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.

Alebous ،Tahani. Education (2016): Level of the environmental risks "awarenessof water shortage for the educational sciences college ،s students-teachers at the world Islamic sciences and Education University in Jordan " ،education. VOL. 13 7 PP 1-8 Available at www. Eric. ed. gov

Cansu FILIK ISCEN (2015): Water awareness scale for pre-service science teachers: Validity and reliability study ،PP 958-965 Available at www. Academic Journals. Org

M. Collins et al, Long- term climate change: projections commitments and irreversibility, 2017.

<https://www.youm7.com/story/2022/11/21/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA%D8%AD%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D9%8A-%D8%AC%D8%AF%D8%AF%D9%86%D8%A7-%D8%AF%D8%B9%D9%85%D9%86%D8%A7-%D9%84%D9%85%D8%A8%D8%A7%D8%AF%D8%A>

المجلد الحادي والخمسون، العدد الحادي عشر، الجزء الثاني، نوفمبر ٢٠٢٢ 97

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

6-%D8%A7%D8%AA%D9%81%D8%A7%D9%82-
%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B3-
%D8%AE%D9%84%D8%A7%D9%84-COP27/5984741

**A PROPOSED UNIT ON CLIMATE CHANGE AND
ITS RELATIONSHIP TO THE AQUATIC
ENVIRONMENT IN THE ENVIRONMENTAL
PROTECTION COURSE TO DEVELOP
ENVIRONMENTAL CONCEPTS AND ATTITUDES
FOR SECOND GRADE AGRICULTURAL
SECONDARY STUDENTS**

**Samia A. A. M. Saleh⁽¹⁾; Abdul Masih Samaan Abdul Masih⁽²⁾
and Magdy Tawfik Khalil⁽³⁾**

- 1) Post Grad. Student, Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University, Egypt 2) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University, Egypt 3) Faculty of Science, Ain Shams University

ABSTRACT

The aim of the current research is to investigate the effectiveness of a proposed unit on climate change and its relationship to the aquatic environment in developing environmental concepts and trends among agricultural secondary school students; The research used the experimental method, and a unit was prepared on climate change and its

relationship to the aquatic environment, and a design test of environmental concepts and measures of trends on climate change and its relationship to the aquatic environment, and to test its effectiveness; It was applied to a group of 41 female students from Kafr Saqr Secondary Agricultural School, where the data was collected through the application of the concepts of climate change and water environment test to measure the growth of environmental concepts; And the scale of environmental trends after a single research group. Statistical analysis was also used to verify the validity of the hypotheses, and the data were presented, and the significance of the differences was tested inferentially using the T-test, which showed a sign of the differences between the mean of the research sample before and after in favor of the post application, where the results showed that there is a statistically significant difference In the scores obtained by the students of the experimental group in testing the environmental concepts related to climate change and its relationship to the aquatic environment before and after teaching the proposed unit in favor of the post application, as well as it turned out that there is a statistically significant difference in the scores obtained by the students of the experimental group in the scale of environmental trends to reduce change Climate and its relationship to the aquatic environment before and after teaching the proposed unit in favor of the post application.

After analyzing the search results; It turns out that the proposed unit is effective in developing environmental concepts and trends among agricultural secondary school students, and the research recommended the necessity of introducing climate change topics into agricultural science curricula, and the need to support agricultural secondary education curricula with environmental concepts and trends of climate change.

Key words: Climate Change, Aquatic Environment, Environmental Concepts, Environmental Attitudes, Agricultural Secondary School Students.