

فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

إعداد

د/أحمد بن عبد المجيد بن علي ابو الحمائل* / محمد سعد أحمدالعراي الحارثي*

المستخلص

هدف البحث إلى تحديد فاعلية تدريس وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة، وكذلك الكشف عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيية والضابطة عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية. وتحقيقاً لأهداف البحث، تم استخدام المنهج الوصفي والتصميم شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٦١) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة جدة، قُسم أفرادها إلى مجموعتين: تجريبية: تكونت من (٣٠) طالباً بمدرسة الامام الأوزاعي الابتدائية، درست وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية. ومجموعة ضابطة: تكونت من (٣١) طالباً بمدرسة سعد بن معاذ الابتدائية، درست بالطريقة المعتادة في التدريس.

وقد توصل البحث إلى عدد من النتائج كان من أبرزها:

- فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية والبيئية والصحية والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.
- وجود فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- كما أوصى البحث بعدد من التوصيات كان منها:
- بذل المزيد من الجهود في تحسين الاتجاهات البيئية لدى الطالبة في المستويات المبكرة للتعليم المدرسي.
- وتضمين إستراتيجية المحطات العلمية ضمن طرائق التدريس التي تحويها أدلة معلمي العلوم.

* أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك كلية التربية - جامعة جدة

** وزارة التعليم - تعليم مكة

The Effectiveness of Teaching the Unit of Land and its Resources Using Scientific Stations strategy in Improving Achievement and environmental Attitude for Students in the Fifth Elementary Grade

Abstract

The aim of the research is to determine the effectiveness of teaching the unit "land and its resources " with the strategy of the scientific stations in the development of achievement and environmental attitude of the fifth grade students in Jeddah, as well as to reveal the existence of statistically significant differences between the students of the two experimental groups and the officer at levels (Remembering – Application – Synthesis – Analysis – Understanding – Calendar) in the dimensional application of the achievement test of scientific, health and environmental concepts.

In order to achieve the objectives of the research, the researcher used the curriculum of the descriptive curriculum and semi-experimental design, and the search sample of (61) students from the fifth grade primary in the province of Jeddah, divided into two groups: experimental: Formation of (30) students at Imam al-Ozai Primary School, studied unit " The earth and its resources "The strategy of scientific stations. And a group of female officers: from (31) students at Saad Bin Muath Elementary School, studied in the usual way in teaching.

The research has reached several results, notably: -

- The effectiveness of teaching the unity of the earth and its resources with the strategy of scientific stations in the development of the achievement of scientific, environmental and health concepts and the environmental orientation of the fifth-grade students.
- The presence of statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) between the intermediate grades of students of the experimental group and the officer at levels (recollection-application-composition-analysis-understanding-Calendar) in the dimensional application of the achievement test of scientific, health and environmental concepts; for the benefit of students of the experimental group.

The research also recommended several recommendations, including:

- -Further efforts are being made to improve the environmental trends of students in the early levels of schooling.
- -Incorporation of the science station strategy into the teaching methods contained in the manuals of the scientific teachers.

مقدمة:

ساهمت الطفرة التكنولوجية والمعرفية في تغيير، وزيادة حجم المعرفة العلمية وحتى يمكن مواجهة القرن الحادي والعشرين بكل تحدياته، فإن المسؤولية تقع على التربية العلمية وتدريب العلوم في إعداد مواطن سعودي قادر على فهم العلم وممارسة عملياته، كذلك يستطيع التفكير العلمي والناقد والإبداعي، وذلك من خلال إعادة النظر في تدريس العلوم والبحث عن طرق واستراتيجيات حديثة تشجع على ممارسة الأنشطة التعليمية.

وحتى تكون المنظمات قادرة على مسايرة التغيرات السريعة في البيئة المحيطة بها فقد حرصت قيادات التعليم في المملكة العربية السعودية على تطوير مناهج العلوم في جميع مراحل التعليم العام، وشهدت مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية تطورات غير مسبوقه، باستجلاب سلسلة "ماكجروهيل" الأمريكية؛ ومواءمتها بما يتوافق مع خصائص المجتمع السعودي. والتي تضمنت أدلة تدريسها استراتيجيات بنائية حديثة ومتنوعة، سعياً لتحسين مستوى تحصيل الطلاب لمضامينها العلمية، والارتقاء بمستوى جودة نواتج تعلمهم. حيث يشير (أمبوسعدي والبلوشي، ٢٠١٨) إلى أن تطوير تعليم العلوم أصبح حاجة ملحة؛ وليس ترفاً، في ظل التسارع المعرفي الهائل الذي يشهده القرن الحالي، فالعلوم تُشكل مقوماً مهماً من مقومات تقدم المجتمعات وتطورها، وزيادة قدرتها التنافسية، وهذا ما جعل الدول المتقدمة والنامية تهتم بتعليم مناهجها بأساليب حديثة، تساعد على تخريج أجيال متسلحة بالمعارف، والمهارات، والقيم.

ولتحقيق ذلك وفقاً لفلسفة ورؤية متكاملة بدأت العديد من المنظمات بتبني ترسيخ مفهوم الحفاظ على البيئة للطلاب فقد أوصت دراسة (الشراري، ٢٠١٣) بالاهتمام بإكساب الطلاب الاتجاه البيئي نحو المحافظة على البيئة وتوازنها وصيانتها، واقترحت دراسة (الحربي، ٢٠١٧)؛ و(ابن زيد، ٢٠١٥) بإجراء العديد من الدراسات التي تستهدف اتجاهات طلبة مراحل التعليم الابتدائية والمتوسطة نحو المشكلات البيئية.

ويمكن القول إن من أهداف تعليم العلوم والتربية العلمية لطلاب المرحلة الابتدائية تنمية الاتجاهات والمشاعر الإيجابية نحو البيئة والمحافظة عليها وصيانتها (السامرائي، ٢٠١٤)

وتزداد أهمية تبني توجيه أهداف الطلاب نحو الاتجاهات البيئية في المراحل الابتدائية حيث يؤكد (Lieflander, Frohlich & Schultz, 2013) أن الاتجاهات البيئية في المراحل المبكرة من حياة الطلاب لها تأثير مهم على شعورهم واحساسهم بأنهم جزء لا يتجزأ من الطبيعة، وهو ما يزيد احتمال أن يكونوا مهتمين بالبيئة عندما يكبرون، وهو ما يتفق مع ما ذكره (الوكيل والمفتي، ٢٠١٧) بأن المرحلة الابتدائية هي أهم مرحلة تعليمية في اكتساب العادات والاتجاهات الإيجابية المرغوبة للطلاب. مما يترتب على نمو الاتجاه البيئي لديهم استشعار مشكلات البيئة، واستعدادهم للمساهمة في حلها،

وزيادة القدرة على اتخاذ القرارات إزاء الاستثمار الأمثل والرشد للموارد البيئية الطبيعية (عابد وأبو السعيد، ٢٠١٦).

وتسعى الاستراتيجية الوطنية لتطوير الموارد البيئية والمحافظة على البيئة ونشر التوعية بأهمية ذلك بين اعضاء المجتمع ولذلك لابد من النظر الي وضع تلك الاسس وغرسها في طلاب المراحل الاولي.

ورغم أهمية تطبيق دور مناهج العلوم المتطورة في تطوير المجتمع إلا أنّ هناك العديد من العقبات التي تواجه تطبيق هذا الدور حيث أظهرت نتائج دراسة (الشمرى، ٢٠١٤) أن مناهج العلوم المتطورة في المرحلة الابتدائية، لا تؤدي دوراً في تحصيل المفاهيم بشكل مناسب، بسبب كثرة مفاهيمها، أو صعوبة بعضها أو رمزيتها المعقدة، أو لاستخدام المعلمين أساليب تدريسية ليست فاعلة في تنمية المفاهيم لدى طلابهم، مما يترتب عليه انخفاض مستوى تحصيلهم لها.

ومن خلال ما تم عرضه يتضح أهمية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية، ويتضح كذلك وجود معوقات عديدة تحد من تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى الطلاب، وعليه تبدو الحاجة ماسة للوقوف على متطلبات زيادة تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى الطلاب.

مشكلة البحث:

يرجع الاهتمام باستراتيجية المحطات العلمية لترجيح تأثيره على تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى الطلاب وربما يرجع هذا الاهتمام إلى أنّ تحقيق استراتيجية المحطات العلمية بشكل صحيح ينعكس إيجابيا على تحسين الأداء العام للطلاب، ولأهمية استراتيجية المحطات العلمية، فقد تناولتها العديد من الدراسات منها: دراسة (الشيياوي، ٢٠١٢) والتي أظهرت نتائجها تحسناً دالاً في نتائج تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط، وذكائهم البصري المكاني في مادة الفيزياء، ودراسة (Chambers, 2013) التي أظهرت نتائجها أثراً في تصحيح المفاهيم الخاطئة، ورفع مستوى التحصيل لدى الطلاب، ودراسة (فياض، ٢٠١٥) التي أظهرت أثرها في تنمية المفاهيم الفيزيائية، ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم، ودراسة (الزهراني، ٢٠١٦) التي أظهرت نتائجها تحسناً دالاً في التحصيل الدراسي، وبعض عمليات العلم لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، ودراسة (قشطة، ٢٠١٨) التي أظهرت نتائجها تحسناً دالاً في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

وتدل شواهد الميدان على ان هناك الكثير من المشكلات التي قد تواجه التحصيل والاتجاه البيئي لدى الطلاب، فعلى الرغم من ضخامة الجهود المبذولة للإفادة من مناهج العلوم المتطورة في تطوير واقع تعليمها لدى طلاب المرحلة الابتدائية لتحسين مستويات تحصيلهم المعرفي، ومهاراتهم التفكيرية والعملية، واتجاهاتهم العلمية والبيئية، إلا أن مشاركة المملكة العربية السعودية، في مسابقة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (Trends in International Mathematics and Science Study)

(TIMSS)) أظهرت ضعفاً في مستوى تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي، حيث جاء ترتيب طلاب المملكة العربية السعودية في المرتبة (٤٥) عالمياً من بين (٤٧) دولة مشاركة في المسابقة، بمتوسط أداء بلغ ٣٩٠، لعام ٢٠١٥. (مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات، ٢٠١٦)، بينما كان ترتيب طلاب المملكة العربية السعودية في عام ٢٠٠٧م - قبل تطبيق المناهج المتطورة، هو (٤٤) بمتوسط أداء بلغ ٤٠٣ (مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات، ١٤٣٠هـ)، مما يشير إلى تراجع مستوى تحصيل الطلاب للعلوم في المناهج المتطورة.

كما لاحظ الباحثان من خلال عملهم في الميدان التربوي: تعاملات غير إيجابية لطلاب المرحلة الابتدائية مع البيئة داخل المدرسة وخارجها؛ حيث يقومون بإلقائهم النفايات في الأماكن غير المخصصة لها، وتمزيق الكتب وإلقائها في الشارع، وتقطيع أوراق النباتات في حدائق المدرسة والمنتزهات، والإسراف في استخدام الماء والعبث به أثناء الوضوء، وغيرها من الشواهد السلبية الأخرى المتعددة.

وتأسيساً على ما سبق يتضح وجود العديد من التحديات التي تواجه تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، ولذلك يأتي هذا البحث من أجل الوقوف على فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، وبناء على ذلك يمكن بلورة مشكلة البحث بالتساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل (العلمي والصحي والبيئي) لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بإدارة تعليم جدة؟

٢. ما فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية الاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة؟

أهداف البحث:

تمثلت أهداف البحث في:

١. الكشف عن فاعلية تدريس وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية (الصحية والبيئية) لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة.

٢. الكشف عن فاعلية تدريس وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية الاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة.

أهمية البحث:

انطلاقاً من الأهداف التي سعى البحث إلى تحقيقها فإن أهمية هذا البحث تكمن في النقاط التالية:

١. تزويد طلاب المرحلة الابتدائية بأنشطة تعلم تطبيقية في ضوء استراتيجية المحطات العلمية، للمساهمة في تنمية مستوياتهم التحصيلية للمفاهيم العلمية (الصحية والبيئية)، وتعزيز الاتجاه البيئي لديهم.
٢. تزويد معلمي العلوم بمرجع وحدة "الأرض ومواردها" يتضمن أنشطة تطبيقية لدراسة مقرر العلوم باستراتيجية المحطات العلمية.
٣. تزويد المشرفين التربويين بنتائج علمية تقييمية لفاعلية استخدام استراتيجية المحطات العلمية، ليستفيدوا منها في توجيه المعلمين، وتطوير الدورات التي بنفوذونها للتنمية المهنية لمعلمي العلوم.
٤. تزويد خبراء تصميم المناهج وتطويرها بمعلومات دقيقة لتطوير أدلة تعليم مناهج العلوم ومراجع وحدات بعض مناهج العلوم، في تضمين تطبيقات لاستراتيجية المحطات العلمية في تعليمها.
٥. الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس، حيث يمكن أن يستفيدوا من مواد المعالجة التجريبية والأدوات العلمية المضبوطة التي يقدمها البحث الحالي، وكذلك المقترحات والتوصيات لإجراء بحوث مستقبلية في مجال المحطات العلمية.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث في:

- الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على تحديد مدي فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.
- الحدود المكانية:** اقتصر البحث على المدارس الابتدائية بإدارة تعليم جدة.
- الحدود البشرية:** اقتصر تطبيق البحث على اقتصرت عينة البحث على الاختيار العشوائي لأحد فصول الصف الخامس الابتدائي، بمدرسة الامام الأوزاعي الابتدائية بجدة، ويمثل طلابها عينة المجموعة التجريبية، ومدرسة سعد بن معاذ الابتدائية بجدة، ويمثل طلابها عينة المجموعة الضابطة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٩-١٤٤٠هـ.

مصطلحات البحث:

تمثلت مصطلحات البحث في مصطلح المنظمة المتعلمة والذي يأتي تعريفه على النحو التالي:

١. فاعلية Effect:

يعرفها (حمادنه وعبيدات، ٢٠١٢، ٦) بأنها عبارة عن "التأثير الإيجابي الناتج عن العمل الذي يؤثر في الأداء أو الإنتاج الجيد من خلال استخدام طرق تدريس محددة".

ويعرف البحث الفاعلية إجرائياً بأنها: مقدار التغيير الذي تحدثه دراسة وحدة الأرض ومواردها، باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية تحصيل الطلاب للمفاهيم العلمية، والصحية، والبيئية، والاتجاه نحو البيئة، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، حيث يتم تقييم مقدار التغيير، بحساب قيمة "ت" لدلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات، وحساب مربع إيتا لقياس حجم الأثر. ما تحقق من أهداف عملية التعلم، من خلال الناتج المقاس لدى المتعلمين.

٢. استراتيجية المحطات العلمية Scientific Station Strategy :

عرّف (سيد، ٢٠١٧، ١٥٧) استراتيجية المحطات العلمية بأنها "استراتيجية تدريسية تهتم بالجانب العملي وربطة بالجانب النظري، تقوم على عدد غير محدود من المحطات متنوعة الخبرات العملية والنظريات، تحت مسميات مقترحة في ضوء خصائصها، اعتماداً على طبيعة محتوى التعلم وما يتوافر من إمكانيات بيئة التعلم، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين ويضفي على العملية التعليمية مناخاً جيداً للتعلم".

ويعرف البحث استراتيجية المحطات العلمية إجرائياً بأنها: استراتيجية تدريسية تقوم بتجول طلاب الصف الخامس الابتدائي في مجموعات عمل صغيرة على معروضات محطات علمية لوحدة "الأرض ومواردها، حيث يمارسوا أنشطة تعليمية متنوعة (استكشافية - قرائية - إلكترونية - صورية - استشارية) ويكتبوا تقارير عنها، للمساهمة في تنمية تحصيلهم واتجاههم البيئي.

٣. التحصيل Achievement :

عرف (السلخي، ٢٠١٣، ٢٦) التحصيل بأنه "مدى اكتساب الطالب للحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات التعليمية، في مرحلة دراسية، أو صف دراسي معين أو مساق معين، ومدى تمكنه من ذلك".

ويعرف البحث التحصيل إجرائياً بأنه: مقدار النمو والزيادة في المفاهيم العلمية، والصحية، والبيئية، التي يكتسبها الطلاب من خلال دراستهم لوحدة الأرض ومواردها، باستراتيجية المحطات العلمية، عند مستويات التذكر، والفهم،

والتطبيق، ويقاس ذلك بالاختبار التحصيلي الذي سوف يتم إعداده لهذا الغرض في البحث الحالي.

٤. الاتجاه البيئي Environmental Attitude:

يعرف كلا من (عابد وأبو السعيد، ٢٠١٦، ٣٠) الاتجاه البيئي بأنه "الموقف الذي يتخذه الفرد إزاء بيئته، من حيث استشعاره لمشكلاتها أو عدم استشعاره، واستعداده للمساهمة في حل هذه المشكلات، وتطوير ظروف البيئة على نحو أفضل أو عدم استعداده، وكذلك موقفه من استغلال الموارد الطبيعية في هذه البيئة استغلالاً راشداً كان أم جائراً".

ويعرف البحث الاتجاه البيئي إجرائياً بأنه: الموقف الإيجابي أو السلبي الذي يتخذه الطلاب تجاه بيئتهم، والتفاعل مع مشكلاتها، ومحافظتهم عليها، وحرصهم على استدامة تنمية مواردها، ويقاس باستخدام مقياس الاتجاه الذي سوف يتم إعداده لهذا الغرض في البحث الحالي.

الإطار النظري:

استراتيجية المحطات العلمية:

عرف (البابوي والشمر، ٢٠١٢، ٣) استراتيجية المحطات العلمية عبارة عن "استراتيجية تضم مجموعة من أنشطة علمية، يتم ممارستها داخل الصف أو المختبر، من قبل الطلبة أنفسهم، وتكون متنوعة منها: الاستكشافية البسيطة، أو القرائية، أو الاستقصائية، أو الالكترونية وغيرها".

ويرى (Chambers, 2013) بأنها عبارة عن أماكن مخصصة في الفصل الدراسي، تحتوي على مواد مختلفة مثل: المجهر، وجهاز الحاسب، ومطبوعات وغيرها...، والتي تتطلب التدريب العملي على الأنشطة من الطلاب، في مجموعات عمل صغيرة، تدور على هذه الأماكن لتحقيق في موضوع معين.

أما (سيد، ٢٠١٧، ١٥٧) فيعرف المحطات العلمية بأنها عبارة عن "استراتيجية تدريسية تهتم بالجانب العملي وربطة بالجانب النظري، تقوم على عدد غير محدود من المحطات متنوعة الخبرات العملية والنظريات، تحت مسميات مقترحة في ضوء خصائصها، اعتماداً على طبيعة محتوى التعلم وما يتوافر من إمكانيات ببيئة التعلم، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين ويضفي على العملية التعليمية مناخاً جيداً للتعلم".

وفي ضوء التعريفات السابقة يتضح أنه بالرغم من تباين المفاهيم التي قدمها الباحثون للمنظمة المتعلمة إلا أنها تتفق وتتكامل في جوهرها، حول مفهوم استراتيجية المحطات العلمية في جانب أنها عبارة عن طاولات (محطات)، تحوي خبرات وأنشطة علمية متنوعة، يقوم الطلاب بالمرور (التجوال) عليها.

وعليه يعرف البحث المحطات العلمية إجرائياً بأنها استراتيجية تدريسية تقوم بتجول طلاب الصف الخامس الابتدائي في مجموعات عمل صغيرة على معروضات (محطات) علمية لوحدة "الأرض ومواردها"، حيث يمارسوا أنشطة

تعليمية متنوعة (استكشافية - قرائية - إلكترونية - صورية - استشارية) ويكتبوا تقارير عنها، للمساهمة في تنمية تحصيلهم واتجاههم البيئي.

أهمية استراتيجية المحطات العلمية:

يمكن القول إن أهمية استراتيجية المحطات العلمية تعود الي قدرة تلك الاستراتيجية علي كسب المدرسة الاستمرارية في ظل المتغيرات الحادثة في المجتمع علاوة على اكتساب القدرة علي المنافسة، ومن ثم الارتقاء بأداء المعلمين بها لإنتاج مخرجات قوية ومميزة.

استراتيجية المحطات العلمية من الاستراتيجيات الحديثة التي تعنى بنشاط وفاعلية الطالب، وتربط الجانب النظري بالجانب العملي، فقد تناولتها العديد من الدراسات في التأثير على التحصيل، فقد أظهرت أثر وفاعلية في زيادة في التحصيل لدى الطلاب، ومن هذه الدراسات على سبيل المثال:

دراسة (الزهراني، ٢٠١٦) والتي أظهرت أثراً لاستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل وبعض عمليات العلم في العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، حيث تكون عينة الدراسة من (٨١) طالبة، بواقع (٤٠) طالبة تمثل المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المحطات العلمية، و(٤١) طالبة تمثل المجموعة الضابطة والتي درست بالأسلوب التدريسي المعتاد، وطبقت على عينة الدراسة اختبار تحصيلي واختبار مهارات عمليات العلم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ في الاختبار التحصيلي وتنمية مهارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية، حيث ذكرت الباحثة أن ارتفاع مستوى التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية يعود لما يمتاز به التدريس باستراتيجية المحطات العلمية من خصائص عديدة تساعد على تنمية التحصيل، وفي النهاية أوصت الدراسة باستخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم، وتدريب المعلمين على استخدامها.

واتفقت دراسة (أبوصبح، ٢٠١٧) مع دراسة (الزهراني، ٢٠١٦)، واطهرت أثراً لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة في هذه الدراسة من (٦٠) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، وطبق عليها اختبار تحصيلي واختبار مهارات عمليات العلم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ في الاختبار التحصيلي وتنمية مهارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المحطات العلمية، حيث ذكر الباحث أن ذلك يعود إلى أن استراتيجية المحطات العلمية جعلت الطالبات يتمتعن بممارسة العلم من خلال المرور على المحطات، واكتشاف المعارف المتنوعة بأنفسهن، مما أدى إلى تنوع الخبرات المعرفية لديهن، وبالتالي كانت سبباً لرفع مستوى التحصيل لديهن، وفي النهاية أوصت الدراسة باستخدام استراتيجية المحطات العلمية في التدريس.

وغيرها العديد من الدراسات الكثيرة التي تناولت استراتيجية المحطات العلمية وتأثيرها وفعاليتها على التحصيل، ونذكر منها بشكل موجز دراسة (العنبي، ٢٠١٤) والتي أظهرت نتائجها تحسناً دالاً في نتائج تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وبقاء أثر التعلم لفترة طويلة، ودراسة (زكي، ٢٠١٣) والتي أظهرت نتائجها تحسناً دالاً في تحصيل وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي.

اعتماداً على ما سبق فإن تحصيل الطالب للمفاهيم العلمية (الصحية والبيئية) يعد أمراً هاماً وضرورياً للتمكن من المادة العلمية وفهمها، فالمفاهيم تعتبر بمثابة وحدة بناء المعرفة لدى الطالب؛ والتي من خلالها يستطيع تكوين مجموعة التعميمات والمبادئ والقواعد والقوانين والنظريات، فهي بمثابة الأساس الذي ينطلق منه الطالب إلى رحاب العلم والمعرفة في المادة العلمية، والتي يكون لها دور بارز في تنمية العديد من الاتجاهات العلمية والصحية والبيئية المرغوبة لديه.

خصائص استراتيجية المحطات العلمية:

تباينت الآراء حول تحديد خصائص استراتيجية المحطات العلمية وتحديد ما يميزها عن غيرها من استراتيجيات التدريس، ولعل هذا التباين عائد إلى اختلاف طبيعة المنظمات وتكوين بيئتها الداخلية ونظام العمل بها، والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، إلا أن الصفة الرئيسية التي تجمع بين المنظمات المتعلمة أن استراتيجية المحطات العلمية تساعد على تنمية العديد من المهارات لدى الطلاب. وقد ذكرت دراسة (زكي، ٢٠١٣، ٧٢) العديد من المميزات التي تتميز بها استراتيجية المحطات العلمية منها:

١. الاستفادة من جميع الموارد المتاحة مثل: الكتب، وأجهزة الحاسوب، وأجهزة المعامل، والوسائل التعليمية والأدوات والمواد الكيميائية والمعملية.....، وغيرها.

٢. المحطات العلمية تسهم في تنوع الخبرات العملية والنظرية التي يكتسبها الطالب من خلال إجراء التجارب بنفسه فيكتسب خبرات حسية مباشرة تعد من أفضل أنواع الخبرات التي يمكن لطلاب المرحلة الابتدائية الحصول عليها في المحطات المختلفة.

٣. ممارسة الطلاب لأنواع الاكتشاف ينمي لديهم مستوى الثقة بالنفس، والقدرة على الحصول على المعلومات، واكتشافها بأنفسهم يؤكد المنحى البنائي في الحصول على المعرفة، وهذا ما تنادى به الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم.

٤. مرور الطلاب بخبرات حسية واكتشافهم المعلومات من خلال الاستقصاء تجعل التعليم والتعلم أبقى أثراً.
٥. المحطات العلمية تعمل على تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، حيث يمارس الطلاب عمليات الملاحظة، الاستنتاج، الاتصال، التنبؤ، التصنيف، وغيرها.
٦. ممارسة الطالب لدور العالم في الحصول على المعرفة، وممارسة عمليات العلم، تجعله يقدر العلم ويقدر جهود العلماء .
٧. عمل الطلاب في مجموعات تعاونية ينمي لديهم العديد من المهارات الاجتماعية، مثل التعاون، ومشاركة الآخرين، وتقبل الرأي، والرأي الآخر، وغيرها.
٨. المتعة التي يشعر بها الطالب من خلال المحطات العلمية تنمي لديه اتجاهات موجبة نحو العلم ومادة العلوم .
٩. الحد من المشكلات السلوكية التي تكون لدى بعض الطلاب.
١٠. يمكن تناول مفهوم واحد بأكثر من طريقة وباستخدام أكثر من نوع من الأنشطة التعليمية، مما يجعل التعلم أكثر متعة، وأكثر فهماً، وتربطاً داخل أذهان الطلاب .
- أما (سليمان، ٢٠١٥، ٧٨) فقد ذكرت المميزات التالية لاستراتيجية المحطات العلمية:
١١. تساعد المتعلم على اكتساب المعرفة بنفسه، مما يرسخ المعرفة في ذهنه فترة طويلة.
١٢. تساعد على رفع مستوى التحصيل الدراسي .
١٣. تنمي لدى المتعلم القدرة على الحوار، والمناقشة، والتواصل، مع زملائه، من خلال المجموعات التعاونية.
- ويضيف الباحثان بعض المميزات لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية على النحو التالي:
١٤. تخلق جو من التنافس بين المجموعات، في سبيل الحصول على أفضل النتائج لكل محطة، والتوصل لأفضل الحلول للمتطلبات المطلوبة في أوراق العمل.

١٥. لكل طالب في مجموعته دور بارز وواضح، وبالتالي تقضي على سلبية بعض الطلاب التي تتواجد أحياناً في مجموعات العمل التعاوني.

١٦. تحوي أنشطة متنوعة تساهم في تبسيط وتنمية المفاهيم العلمية والصحية والبيئية المجردة لدى الطلاب.

١٧. مرور الطالب بالمحطات، وممارسته للأنشطة، وتعرضه كذلك للعديد من الخبرات المتنوعة التي توفرها المحطات؛ يساهم في تنمية العديد من الاتجاهات العلمية المرغوبة لديه، ومن ضمنها الاتجاهات البيئية.

التحصيل:

التحصيل في اللغة "مشتق من الفعل حصل، أي حصل عليه أو جمعه" (الفاخري، ٢٠١٨، ١٦).

وهو "حصل الشيء تحصيلاً أحرزه وملكه، وحاصل الشيء ومحصوله: بقيته، ومحصولاً عنده كذا: أي وجد عنده الشيء" (زاير وداخل، ٢٠١٦، ١٤٩). أما اصطلاحاً فقد عرفه جابلن بأنه "مستوى محدد من الأداء والكفاءة في العمل المدرسي كما يقام من طرف المعلمين عن طريق الاختبارات المقننة" (اسماعيل، ٢٠١١، ٦١).

وعرفه زاير وداخل (٢٠١٦، ١٤٩) بأنه "مستوى النجاح الذي يحققه المتعلم من إبراز قدراته في تحقيق الأهداف التي اكتسبها من طريق تطبيقها في الاختبارات".

وقد عرفه الفاخري (٢٠١٨، ٢١) بأنه "ما يكتسبه الطالب من العملية التعليمية من معارف ومعلومات وخبرات ونتيجة لجهده المبذول خلال تعلمه بالمدرسة أو مذكراته في البيت أو ما اكتسبه من قراءته الخاصة في الكتب والمراجع ويمكن قياسه بالاختبارات المدرسية العادية في نهاية العام الدراسي ويعبر عنه التقدير العام لدرجات الطالب في المواد الدراسية".

تحصيل المفاهيم العلمية (الصحية، البيئية)

يعد تحصيل المفاهيم للطلاب ذو أهمية كبرى في الحصول على المعارف الموجودة في المواد الدراسية. ويقصد بتحصيل المفاهيم "هو قدرة الأفراد على وصف المفاهيم العلمية وتصنيفها والتعبير عن دلالاتها بما يعكس استيعابهم لهذه المفاهيم وقدرتهم على التحليل والتركيب" (المهلل، ٢٠١٢، ١٤).

أما دراسة (الشمري، ٢٠١٤، ٩) تعرف تحصيل المفاهيم بأنه "ما يكتسبه الطالب من معارف وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسته مقرر".

وفي البحث الحالي يعرف الباحثان تحصيل المفاهيم إجرائياً بأنه: مقدار النمو والزيادة في المفاهيم العلمية (الصحية والبيئية) التي يكتسبها الطلاب من

خلال دراستهم لوحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية، عند مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق، ويقاس ذلك بالاختبار التحصيلي المعد لذلك.

أهمية التحصيل:

يمكن القول أن أهمية التحصيل الدراسي للطلاب يعود إلى أن التحصيل الدراسي يكسب الطلاب القدرة على مواكبة المتغيرات الحادثة في المجتمع علاوة على اكتساب القدرة على المنافسة، ومن ثم الارتقاء بأداء الطلاب لإنتاج مخرجات قوية ومتميزة، يعد التحصيل الدراسي أحد أبرز مظاهر نجاح العملية التعليمية التربوية، وأحد نتائجها المرغوبة، وفي نفس الوقت يعتبر أحد الأهداف المقصودة لكل من الطالب والمجتمع، فأما الطالب يعتبر التحصيل بالنسبة له أحد الأهداف المهمة التي يتوقف عليها نجاحه في دراسته، والحصول على الشهادة، وتحقيق ذاته، وأما بالنسبة للمجتمع يعتبر التحصيل الدراسي أحد مظاهر التقدم في معدلات التدفق، وزيادة إنتاج النظام التعليمي، ويعد أحد مؤشرات كفاية النظام التعليمي المهمة (الفاخري، ٢٠١٨).

فقد اهتم المختصون بالتربية بالتحصيل الدراسي لما له من أهمية بالغة في مسيرة الطالب الدراسية، فهو نتاج العديد من عمليات التعلم المتنوعة، والمهارات، والعلوم المختلفة داخل المؤسسة التعليمية، والتي تدل على نشاطه العقلي المعرفي، فالتحصيل يعني أن يحقق الفرد لنفسه في جميع مراحل حياته الدراسية أعلى مستوى من العلم والمعرفة، فمن خلاله يستطيع الانتقال من مرحلة دراسية إلى المرحلة الدراسية التي تليها (الجلالي، ٢٠١٦).

أساليب قياس تحصيل المفاهيم:

يستطيع معلم العلوم أن يستخدم وسائل وأساليب عديدة لقياس تحصيل الطلاب للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية، والاستدلال بها على صحة تكوين المفهوم لدى الطلاب، فقد ذكر (زيتون، ٢٠١٣، ٨١) العديد من الأساليب التي تقيس قدرة الطالب على ذلك منها:

١. اكتشاف المفهوم العلمي من خلال تطبيق عمليات تكوين المفهوم العلمي

الثلاث: التمييز والتصنيف والتعميم.

٢. قدرة (الطالب) على تحديد الدلالة اللفظية للمفهوم العلمي.

٣. تطبيق المفهوم العلمي في مواقف تعليمية – تعليمية جديدة.

٤. تفسير الملاحظات والمشاهدات أو الأشياء في البيئة التي يعيش فيها (الطالب) وفق المفاهيم العلمية المتعلمة.

٥. استخدام المفهوم العلمي في حل المشكلات.

٦. استخدام المفهوم العلمي في استدلالات أو تعميمات أو فرضيات علمية مختلفة.

الاتجاه Attitude

يوجد العديد من التعريفات التي سعت إلى توضيح معنى الاتجاه في الأدب التربوي والاجتماعي:

فقد عرف (زيتون، ٢٠١٠، ١٣٩) الاتجاه بأنه "عبارة عن مجموعة من المكونات المعرفية، والانفعالية، والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد (أو الطالب) نحو قضية أو موضوع أو موقف وكيفية تلك الاستجابات من حيث القبول (مع) أو الرفض (ضد)".

أما ثيرستون "Thurstone" فقد عرف الاتجاه بأنه "درجة الميل الإيجابي أو السلبي المرتبط ببعض الموضوعات السلوكية (رمز أو قضية أو شخص أو مؤسسة أو مثال أو فكرة وغير ذلك) مما يختلف حوله الناس" (مجيد، ٢٠١٤، ٣٣٩).

كذلك يعرفه ألبورت "Allport" بأنه "حالة من الاستعداد أو التأهب العصبي والنفسي منتظم من خلال خبرة الشخص، ويكون ذا تأثير توجيهي أو دينامي في استجابة الفرد بجميع الموضوعات والمواقف التي تستثير هذه الاستجابة" (السليتي، ٢٠١٥، ٢٩١).

أما موسوعة علم النفس فتري أنه "جملة من الاستعدادات أو التهيؤات التي يبدئها الفرد تجاه موضوع ما لكن هذه الاستعدادات قد تكون شعورية أو لا شعورية" (مصطفى وسند، ٢٠١٥، ٣٣٥). أما (نيتكو، ٢٠١٦، ٧٥٠) فيرى أنه "خصائص الأشخاص التي تصف مشاعرهم الإيجابية والسلبية نحو موضوعات ومواقف ومؤسسات وأفكار معينة".

الاتجاه البيئي Environmental Attitude

جاء في الأدبيات والدراسات التربوية العديد من التعريفات للاتجاه البيئي، والتي من أبرزها ما يلي:

فقد عرفت (الجبور، ٢٠١١، ١٢٧) الاتجاه البيئي بأنه "الموقف الذي يتخذه الفرد إزاء بيئته، من حيث استشعاره لمشكلاتها واستعداده للمساهمة في حل هذه المشكلات والمشاركة الإيجابية من قبله من خلال تبنيه لسلوكيات تؤدي إلى الإقلال من المشكلات والأخطار التي تتعرض لها البيئة".

أما دراسة (العتيبي وعبيد والسعيد، ٢٠١٢، ٢٣) فقد عرفت الاتجاه البيئي بأنه "موقف الفرد تجاه البيئة وقضاياها ومشكلاتها ومكوناتها، والعلاقة القائمة بين هذه المكونات، وهذا الموقف يتكون لدى الفرد من خلال تفاعله مع مواقف الحياة المتعددة في بيئته، وهذا الموقف يأخذ شكل الموافقة أو الرفض، ويظهر هذا من خلال السلوك الفعلي والعملية للفرد في بيئته".

بينما تعرفه دراسة (علاوين والعياصرة، ٢٠١٦، ١٥٩) بأنه "ما نمى لدى الطالب أو تشكل لديه من مواقف تجاه البيئة ومشكلاتها وقضاياها، ويظهر في صورة الموافقة أو الرفض، والايجابية أو السلبية في سلوكياته تجاه البيئة ومشكلاتها".

وترى دراسة (السيف، ٢٠١٦، ٤٨٤) بأنه "الموقف الذي يتخذه الطالب تجاه بيئته الطبيعية من حيث استشعاره لمشكلاتها، واستعداده للإسهام في حل هذه المشكلات، وتطوير ظروف البيئة على نحو أفضل".

وتنظر دراسة (Lopez, 2016, 14) إلى الاتجاه البيئي بأنه "الأفكار والمشاعر المتصورة التي بحوزة الفرد إزاء البيئة التي يعيش فيها".

ويقصد بالاتجاه البيئي في البحث الحالي بأنه: الموقف الإيجابي أو السلبي الذي يتخذه الطلاب تجاه بيئتهم، والتفاعل مع مشكلاتها، ومحافظتهم عليها، وحرصهم على استدامة تنمية مواردها، ويقاس باستخدام مقياس الاتجاه الذي تم اعداده لهذا الغرض في البحث الحالي.

خصائص الاتجاه البيئي:

للاتجاه البيئي العديد من الخصائص والسمات التي تميزه، لخصها كل من (العتيبي وآخرون، ٢٠١٢، ٣٧)؛ (Igbokwe, 2016, 59) فيما يلي:

١. الاتجاه البيئي عبارة عن علاقة بين الفرد وموضوع ما في البيئة، وهذا الموضوع قد يكون أحد مكونات البيئة أو أحد قضاياها ومشكلاتها، أو كائن حي ما في البيئة.

٢. سلوك الفرد في البيئة وتفاعله مع جوانبها المختلفة ومكوناتها، يشير إلى نوعية الاتجاه البيئي لهذا الفرد، حيث إن الاتجاهات تعتبر بمثابة موجبات السلوك.

٣. الاتجاهات البيئية مكتسبة وليست مورثة، فالفرد لا يولد ولديه اتجاهات موجبة أو سالبة نحو قضية بيئية ما، ولكنه يكتسب هذه الاتجاهات من خلال نشأته في أسرته وأثناء تفاعلاته المختلفة في البيئة، والأدوار التي يمارسها فيها.

٤. تتميز الاتجاهات البيئية بالاستقرار والثبات النسبي، ولكن هذا يتوقف على عوامل عديدة منها: نوعية موضوع الاتجاه، ومدى ارتباطه بعادة أو قيمة، أو عقيدة الأفراد أنفسهم.

٥. تؤثر الاتجاهات البيئية على الكفاءة البيئية لدى الفرد من حيث كيفية قيامهم بتحليل وتقييم واقتراح وتبرير إجراءات تركز على القضايا البيئية.

٦. الاتجاهات البيئية يمكن تعديلها أو تغييرها ويتوقف هذا على عوامل عديدة مثل: عمر المتعلم ونوعية موضوع الاتجاه، والاستراتيجية التدريسية المتبعة لتعديل هذا الاتجاه.
٧. الاتجاهات البيئية تقع بين طرفين متقابلين أحدهما موجب والآخر سالب، فالاتجاهات مجموعة من الأفراد نحو قضية ترشيد استهلاك الماء تقع بين الايجاب والسلب.
٨. يمكن تعرف نوعية الاتجاهات البيئية للأفراد بطريقة مباشرة، أو غير مباشرة من خلال استجاباتهم اللفظية أو استجاباتهم المكتوبة. أي تعبر الاتجاهات البيئية عن كيفية استجابة الفرد للقضايا البيئية، واهتماماتهم بشأن البيئة وقضاياها، والحساسية والعاطفة البيئية ومشاعرهم إزاء سلامة البيئة.

أهمية الاتجاه البيئي:

لقد تم البدء في الاعتراف بالاتجاهات البيئية مجتمعياً في عام ١٩٧٨ حينما اعترف كل من كاتون "Catton" ودونلاب "Dunlap" بأن التطور الاجتماعي للحضارة قد تضمن حركة بيئية واضحة حفزتها ظهور المشكلات البيئية الرئيسية مثل تلوث الهواء ومشكلات تلوث المياه والتي تبعها إصدار قوانين في الولايات المتحدة الأمريكية عامي ١٩٧٠ و ١٩٧٢ لحماية الهواء والمياه. ومنذ ذلك الحين اكتسبت دراسة الاتجاهات البيئية لدى الطلاب أهمية كبيرة على كافة المستويات التعليمية

(National Environmental Education Foundation, 2013).

والاتجاه البيئي لدى الفرد ناتج طبيعي لتفاعل خبراته السابقة مع البيئة التي يعيش فيها ويتفاعل معها، ويعتمد نجاحه في التفاعل مع البيئة على قدرته في استثمار مواردها والمحافظة عليها والسعي على توازنها الذي يؤدي إلى استمراريتها، فحماية البيئة والاهتمام بها لا بد أن يكون الاتجاه والممارسة والفكر للفرد، ويكون ذلك من خلال توجيه اتجاهات الفرد الإيجابية نحو البيئة، ومحاولة تغيير الاتجاهات السالبة نحو البيئة، والتوصل إلى المشكلات البيئية والاقتناع بها ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لتجنبها (سلامة، ٢١٥).

"وتعد الاتجاهات البيئية بمثابة العنصر الوجداني من التنور البيئي environmental literacy والذي يركز على الميل التعاطفي والمهتم بالبيئة لدى الفرد والذي يعي ويقر بقيم الجودة البيئية ولديه استعداد لاتخاذ الإجراءات المناسبة للمساعدة على منع وحل المشكلات والقضايا البيئية. كما تركز الاتجاهات البيئية على حساسية الأفراد إزاء البيئة واتجاههم نحو اتخاذ قرارات بشأن القضايا البيئية واتخاذ إجراءات مسؤولة بيئياً، فضلاً عن القيم البيئية والتأمل

في العلاقات ما بين البشر والبيئة" (Liang, Fang, Yeh, Liu, Tsai, Chou & Ng, 2018, 3).

وترتبط الاتجاهات البيئية بواحد من أهم الأهداف الرئيسية للتربية البيئية والذي يتمثل في مساعدة المجموعات والأفراد على اكتساب مجموعة من القيم ومشاعر الاهتمام إزاء البيئة والدافعية للمشاركة على نحو نشط في الحركات البيئية وفي حمايتها (Wood, 2013, 5). لذلك لا بد أن يكون للمنهج المدرسي دوراً في تنمية الاتجاهات البيئية لدى الطلاب وصيانة مواردها مثل: ترشيد استهلاك الطاقة، وترشيد استخدام المياه، وحماية البيئة من التلوث، والاهتمام بالتوازن البيئي، وعدم الإسراف في استنزاف موارد البيئة وغيرها (اللقاني، ٢٠١٣).

فالتعليم الذي يهتم بإكساب الطلاب اتجاهات إيجابية؛ يعتبر أكثر فائدة ونفعاً من التعليم الذي يهتم بتزويد الطلاب بالمعرفة والمعلومات فقط، والتي قد تكون خاضعة لعوامل النسيان، عكس اكتساب الاتجاهات التي يبقى أثرها دائماً، ويعتمد نجاح تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة لدى الطلاب في المؤسسات التعليمية على طبيعة؛ ما يقدم لهم من معارف ومعلومات وخبرات ضمن مساقات وبرامج تدريبية موثوقة ومعاصرة (ابن زيد، ٢٠١٥).

الدراسات السابقة:

تم الرجوع والاطلاع على العديد من الأدبيات التربوية، وإجراء بحث شامل لقواعد البيانات، ومصادر المعلومات، ومحررات البحث المتخصصة في الدراسات التربوية العربية والأجنبية، وتم اختيار الدراسات الأكثر ارتباطاً بهدف وتخصص الدراسة الحالية، وذلك للاستفادة من مناهج، وأدوات، وإجراءات، ونتائج هذه الدراسات في الدراسة الحالية، وفي صياغة فروضها، ونظراً لأهمية استراتيجية المحطات العلمية وكذلك التحصيل الدراسي والاتجاه البيئي فقد طبقت العديد من الدراسات التي الفت الضوء على تلك المتغيرات، ومن الدراسات التي الفت الضوء على استراتيجية المحطات العلمية دراسة دراسة (Jarrett & Bulunuz, 2010) التي هدفت الى معرفة فاعلية استخدام استراتيجية محطات التعلم، في بناء فهم الطلاب الذين سيصبحون معلمي علوم للمرحلة الابتدائية، لبعض مفاهيم علم الأرض والفضاء وتوصلت الى أن استخدام معلمي العلوم، لاستراتيجية محطات التعلم كان له فاعلية في بناء فهمهم للمفاهيم، كما قام (الشمري، ٢٠١٤) بدراسة هدفت الى معرفة أثر استراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين بمحافظة ديالى بالعراق وتوصلت الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في التحصيل لصالح المجموعة الثانية التي درس طلابها باستراتيجية مخطط البيت الدائري، وقام (محمد، ٢٠١٧) بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجية المحطات العلمية القائمة على التعلم التعاوني في تنمية التحصيل العلمي والأداء التدريسي لدى طلاب كلية التربية شعبه الفيزياء والكيمياء بمحافظة المنيا بمصر، وتوصلت تلك

الدراسة ايضا الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين في القياس البعدي لاختبار التحصيل العلمي لصالح المجموعة التجريبية، أما الدراسات التي طبقت على تحصيل المفاهيم العلمية والصحية والبيئية فكان منها دراسة (دلول، ٢٠١٦) التي هدفت الى معرفة فاعلية توظيف التجارب الافتراضية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي (الثاني متوسط) في محافظة غزة ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\geq 0,05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية، لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التجارب الافتراضية، كما قام (النعناعه، ٢٠١٥) بدراسة هدفت الي معرفة أثر استراتيجيه تدريس فوق معرفيه في تحصيل المفاهيم الصحية في مبحث التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية وتنمية اتجاهاتهم نحوها بعمان بالأردن، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وقام (Brown, 2017) بدراسة هدفت الي معرفة أثر المعسكرات العلمية على تعلم الطلاب المفاهيم البيئية في مركز أوزاك للعلوم الطبيعية في الولايات المتحدة الأمريكية، وتوصلت الدراسة في الجانب التجريبي إلى وجود في زيادة دالة إحصائية في الدرجات الاجمالية، وتوصلت الدراسة في الجانب الوصفي إلى أن توقعات مرافقي المعلمين قد انصبت بالأساس على النواحي الإجرائية مقارنة بتعليم المحتوى، كما اعتقدوا أن البرنامج قد وفي بشكل كامل بتوقعاتهم، أما الدراسات التي طبقت على الاتجاه البيئي فكان منها دراسة (علاوين، ٢٠١٤) ، والتي هدفت الي معرفة أثر استخدام استراتيجية تدمج بين استراتيجيتي (تنبأ - لاحظ - فسر) و (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) في اكتساب المفاهيم البيئية والوعي البيئي والاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مقرر العلوم بمحافظة البلقاء بالأردن، وتوصلت تلك الدراسة الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية ومقياس الوعي البيئي ومقياس الاتجاه نحو البيئة لصالح المجموعة التجريبية، هناك ايضا دراسة (Ercan & Bilen, 2014) والتي هدفت الي معرفة مستوى وعي طلاب المرحلة الابتدائية بالنفائات الإلكترونية ومستوى الاتجاهات البيئية لديهم بمحافظة كهركان بتركيا ، وتوصلت هذه الدراسة الي وجود علاقات ذات معنى بين الاتجاهات البيئية لدى الطلاب ونوع المدرسة التي انتظم الطلبة فيها ومستوى الدخل لدى الوالدين ، كما قام (الركابي، ٢٠١٥) بدراسة هدفت الي معرفة أثر تدريس مادة الانسان وصحته في تنمية اتجاهات طلاب الصف الثالث متوسط نحو البيئة ببغداد، وتوصلت تلك الدراسة الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$)

لصالح الطلاب في الاختبار البعدي لمقياس الاتجاه نحو البيئة، قد يعزى ذلك إلى أن ادراك الطلاب للعلاقة الوطيدة بين صحتهم وسلامتهم وبين مكونات بيئتهم، مما يجعلهم حرصين على الاهتمام بنظافة بيئتهم؛ وبالتالي تكوين اتجاهات إيجابية اتجاه بيئتهم.

ويستفاد من الدراسات السابقة في البحث الحالي في:

١. تكوين خلفية عن موضوع البحث.

٢. اختيار المنهج المناسب.

٣. بناء الأدوات.

٤. اختيار الأساليب الإحصائية.

٥. مقارنة ما يتوصل له البحث من نتائج، مع نتائج الدراسات السابقة.

فروض البحث

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة ذات العلاقة بالمتغير المستقل (استراتيجية المحطات العلمية)، وبعض الدراسات ذات العلاقة بالمتغيرين التابعين (تحصيل المفاهيم - الاتجاه البيئي)، وفي ضوء ما توصلت إليه من نتائج، يمكن صياغة فروض البحث على النحو التالي:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين

متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم) في التطبيق البعدي للاختبار تحصيل المفاهيم؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين

متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية؛ عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم)؛ لصالح التطبيق البعدي.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين

متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ في الاتجاه البيئي وأبعاده (محاوره) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه البيئي؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٤. توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$)

بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه البيئي.

طريقة وإجراءات البحث

تم عرض المنهج البحثي المتبع في إعداد هذا البحث، وكافة الإجراءات الميدانية التي تم تنفيذها من خلال عرض مجتمع البحث وعينته واداته من حيث طريقة إعداده، ثم عرضاً لإجراءات الصدق والثبات، وأخيراً المعالجات الإحصائية التي اعتمدت في تحليل المعلومات وذلك على النحو التالي:

منهج البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث، فقد جمع البحث الحالي بين منهجين: الأول المنهج الوصفي، حيث أعدت استبانة تقييمية استطلاعية لأثر دراسة وحدة "الأرض ومواردها" في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية والصحية والبيئية، والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، من وجهة نظر المتخصصين، وتحليل محتوى وحدة "الأرض ومواردها" لتحديد قائمة بالمفاهيم العلمية والصحية والبيئية الرئيسة والمتفرعة المتضمنة فيها، والثاني المنهج التجريبي، ولصعوبة التحكم في الضبط التجريبي التام للمتغيرات، لذا اتبع البحث الحالي التصميم شبه التجريبي، لمجموعتين: تجريبية طبق عليها المتغير المستقل (العامل التجريبي) استراتيجية المحطات العلمية وضابطة حجب عنها المتغير المستقل (العامل التجريبي) حيث درست بالطريقة المعتادة في التدريس.

الجدول (١) التصميم شبه التجريبي لمجموعي البحث (التجريبية والضابطة)

المجموعات	تطبيق قبلي	المعالجة	تطبيق بعدي
اختيار عشوائي لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة	١. اختبار الإمام بالمفاهيم الواردة في وحدة (الأرض ومواردها). ٢. مقياس الاتجاه البيئي	دراسة الطلاب وحدة الأرض ومواردها باستخدام دليل المعلم والطلاب المعد باستراتيجية المحطات العلمية	١. اختبار الإمام بالمفاهيم الواردة في وحدة (الأرض ومواردها). ٢. مقياس الاتجاه البيئي
		دراسة وحدة الأرض ومواردها بالطريقة المعتادة	

مجتمع وعينة البحث:

جميع طلاب الصف الخامس الابتدائي المنتظمين بمدارس التعليم العام الحكومية التابعة لإدارة التعليم بجدة، خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٩ - ١٤٤٠هـ، والبالغ عددهم (١٩٠٧٤) طالباً، بموجب خطاب إدارة القبول والاختبارات بإدارة تعليم جدة. كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (٢) توزيع أفراد مجتمع البحث

المكتب		عدد الطلاب	عدد الفصول
مكتب التعليم بالصفاء		٣٥٥٠	١١٤
مكتب التعليم بالنسيم		٣١٤٤	١٠٢
مكتب التعليم بجنوب جدة		٣٢٦٦	١١٠
مكتب التعليم بشرق جدة		٤٤٢٨	١٤٣
مكتب التعليم بشمال جدة		٢٥٦٣	٧٤
مكتب التعليم بوسط جدة		٢١٢٣	٦٧
مكتب التعليم بخليص		٤٢٨	٢٦
مكتب التعليم برباع		٥٧٦	٢٩
المجموع		١٩٠٧٤	٦١٠

يتضح من الجدول (٢) أن أفراد مجتمع البحث هم طلاب مدارس مكتب التعليم بشرق جدة بنسبة (٢٣.٢%) من إجمالي أفراد المجتمع، يليهم طلاب مدارس مكتب التعليم بحي الصفا بنسبة (١٨.٦%)، بينما بلغت نسبة طلاب مدارس مكتب التعليم برباع (٣%) وأخيراً بمكتب التعليم بخليص بنسبة (٢.٢%).

وقد بلغ حجم العينة المختارة (٦١) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة جدة، قُسم أفرادها إلى مجموعتين هما:

- المجموعة التجريبية: تكونت من (٣٠) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدرسة الامام الأوزاعي الابتدائية، درست وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية.

- المجموعة الضابطة: تكونت من (٣١) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدرسة سعد بن معاذ الابتدائية، درست وحدة "الأرض ومواردها" بالطريقة المعتادة في التدريس. كما هو موضح بالجدول التالي

جدول (٣) توزيع أفراد عينة البحث

العدد	المدرسة	المجموعة
٣٠	ابتدائية الإمام الأوزاعي	التجريبية
٣١	ابتدائية سعد بن معاذ	الضابطة
٦١	المجموع	

أولاً: أدوات البحث

تحليل محتوى "Content analysis" وحدة "الأرض ومواردها"

حيث يتطلب إعداد مواد وأدوات البحث تحليلاً لمحتوى وحدة "الأرض ومواردها" من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)،

حيث عرف (السعدني، ٢٠٠٩، ١٢١) تحليل المحتوى بأنه " عملية يتم فيها تحليل المنهج الدراسي إلى عناصره ومكوناته ووصفها كميًا، وتحديد البناء المنطقي لهذه العناصر والعلاقات فيما بينها". ومرت عملية تحليل وحدة "الأرض ومواردها" بعدة خطوات على النحو التالي:

أ- هدف التحليل: تهدف عملية التحليل إلى تحديد قائمة بالمفاهيم العلمية والصحية والبيئية الرئيسة والمتفرعة المتضمنة في وحدة "الأرض ومواردها" من مقرر العلوم لصف الخامس الابتدائي، ولمقرر دراستها في الفصل الدراسي الأول ١٤٣٩هـ - ١٤٤٠هـ.

ب- عينة التحليل: عينة التحليل في البحث الحالي هي وحدة "الأرض ومواردها"، وذلك لتضمنها العديد من المفاهيم العلمية والصحية والبيئية، التي ترتبط ببعض الظواهر التي يعايشها الطلاب في حياتهم اليومية.

ج- وحدة التحليل: الفقرة هي وحدة تحليل محتوى موضوعات وحدة "الأرض ومواردها".

د- فئات التحليل: ويقصد بها " مجموعة من العناصر التي تستخدم في تصنيف المضمون ووصفه وتحدد على أساس نوع المضمون ومحتواه وأهدافه وتستخدم لتسهيل عملية التحليل بوضع صفات المحتوى فيها وتصنيفه على أساسها" (الهاشمي وعطية، ٢٠١٤، ٢٠٤). فقد تم اعتماد المفهوم العلمي والصحي والبيئي كفئات تحليل في البحث الحالي.

هـ- ضوابط عملية التحليل: عند تحليل محتوى موضوعات وحدة "الأرض ومواردها" تم مراعاة الضوابط التالية:

- اقتصر التحليل على وحدة "الأرض ومواردها" وهي الوحدة الثالثة من كتاب العلوم لصف الخامس الابتدائي، الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٩-١٤٤٠هـ.

- تم التحليل في إطار المحتوى العلمي للوحدة من كتاب الطالب.

موضوعية التحليل:

١. صدق أداة التحليل: ويعني "صلاحية أداة التحليل لقياس ما وضعت من أجل قياسه، وكونها صالحة لتوفير المعلومات المطلوبة في ضوء أهداف التحليل" (الهاشمي وعطية، ٢٠١٤، ٢٢٥). ولقياس صدق أداة التحليل تم عرضها على عدد (٢٦) من المتخصصين في تعليم مناهج العلوم والمشرفيين التربويين ومعلمي العلوم (ملحق ٢؛ ص ١٨٤)، للتأكد من الصدق الظاهري لأداة التحليل، وإبداء ملاحظاتهم حول التحليل، فقد

اقتصرت ملاحظات المحكمين على بعض الأخطاء اللغوية، التي تم الأخذ بها وإجراء التعديلات وفقاً لذلك.

٢. ثبات التحليل: ويقصد به " أن الأداة ستعطي النتائج نفسها إذا ما أعيد التحليل من الباحث نفسه للمادة نفسها والعينة نفسها بعد مدة زمنية معينة، أو أعيد من باحث أو باحثين آخرين بالمواصفات نفسها وتوافر الظروف نفسها" (الهاشمي وعطية، ٢٠١٤، ٢٢٧). حيث تم التحقق من ثبات أداة تحليل محتوى وحدة "الأرض ومواردها" من خلال:

أسلوب إعادة التحليل:

حيث أجري التحليل الأول لمحتوى وحدة "الأرض ومواردها" في شهر محرم لعام ١٤٤٠هـ، ثم أجري التحليل الثاني مرة أخرى بعد مضي ثلاثة أسابيع من التحليل الأول، كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول (4) ملخص نتائج التحليلين الأول والثاني لمحتوى وحدة الأرض ومواردها

نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق	التحليل الثاني	التحليل الأول	المفاهيم المتضمنة في الوحدة
٢	٣٥	٣٧	٣٥	

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر "Cooper" (الهاشمي وعطية، ٢٠١٤، ٢٢٦).

وبلغت قيمة معامل الاتفاق (P) ٠.٩٤ وهي نسبة اتفاق عالية، فقد ذكر عطية (٢٠٠٩) أنه من الملائم ألا يقل مقدار معامل الثبات عن ٠.٨٠، وبالتالي نستنتج أن تحليل محتوى الوحدة يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

حساب الثبات عبر الأفراد:

ويقصد به الاتفاق بين نتائج تحليل الوحدة الذي قام به الباحث، مع نتائج تحليل الوحدة الذي قام به أحد زملاء الباحث من ذوي الخبرة في مجال تدريس العلوم، والذي يعمل معلم علوم في المرحلة الابتدائية.

الجدول (5) ملخص نتائج تحليل المعلم وتحليل الباحث لمحتوى وحدة الأرض ومواردها

نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق	تحليل الباحث	تحليل المعلم	المفاهيم المتضمنة في الوحدة
٥	٣٢	٣٧	٣٢	

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر "Cooper" (الهاشمي وعطية، ٢٠١٤، ٢٢٦).

بلغت قيمة معامل الاتفاق (P) ٠.٨٦ وهي نسبة اتفاق مقبولة، فقد ذكر عطية (٢٠٠٩) أنه من الملائم ألا يقل مقدار معامل الثبات عن ٠.٨٠، وبالتالي نستنتج أن تحليل محتوى الوحدة يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

نتائج التحليل:

بناءً على نتائج ثبات التحليل عبر أسلوب إعادة التحليل وعبر الأفراد، تم تحديد قائمة بـ (٣٧) مفهومًا علميًا وصحيًا وبيئيًا، والدلالة اللفظية لكل منها.

إعداد اختبار تحصيل المفاهيم العلمية والصحية والبيئية " Achievement Tests"

للحصول على اختبار تحصيل للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية، يحمل مواصفات جيدة؛ مرت عملية إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

- تحديد المجال الموضوعي للاختبار: المجال الموضوعي للاختبار تمثل؛ في موضوعات وحدة "الأرض ومواردها" من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٩ - ١٤٤٠، وتم اختيار الوحدة لوفرة عدد المفاهيم الواردة بها، ولتنوع المفاهيم بها بين علمية وصحية وبيئية.
- تحديد هدف الاختبار: هدف الاختبار قياس تحصيل الطلاب للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية؛ الواردة في وحدة "الأرض ومواردها"، من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي.
- تحديد محتوى اختبار تحصيل المفاهيم (العلمية والصحية والبيئية): وتمثل في المفاهيم العلمية والصحية والبيئية الواردة في وحدة "الأرض ومواردها"، التي تم التوصل لها عن طريق تحليل المحتوى الذي تم توضيحه مسبقاً، والذي نتج عنه ٣٧ مفهوماً.
- إعداد جدول مواصفات الاختبار: جدول المواصفات عبارة عن مخطط تفصيلي يربط محتوى المادة الدراسية بالأهداف التعليمية، من خلاله يتم تحديد الوزن النسبي المناسب لكل من محتوى المادة الدراسية والأهداف السلوكية المعرفية، حيث تم تحديد موضوعات وأهداف وحدة "الأرض ومواردها"، والوزن النسبي للأهداف لكل موضوع كما هو مبين في الجدول.

الجدول (6) جدول توزيع مفردات اختبار تحصيل المفاهيم على المستويات المعرفية

م	المستوى	أرقام الأسئلة	المجموع	الوزن النسبي
١	التذكر	١، ٣، ٧، ٨، ٩، ١٣، ١٥، ١٧، ١٨، ٢١، ٣٢، ٢٨	١٣	٣٥%
٢	الفهم	٣، ١٢، ٢٠، ٢٢، ٣٣، ٣٤، ٣٧	٧	١٨.٩%
٣	التطبيق	٢، ١٠، ١١، ١٩، ٢٣، ٢٤، ٢٧، ٢٩	٨	٢١.٦%
٤	التحليل	٥، ٦، ١٦، ٢٦	٤	١١%
٥	التركيب	٤، ٣١، ٣٦	٣	٨.١%
٦	التقويم	٢٥، ٣٠	٢	٥.٤%
		المجموع	٣٧	١٠٠%

ثبات الاختبار "Test Reliability":

ويقصد بثبات الاختبار "أن نحصل على النتائج نفسها - أو قريب منها- إذا ما تم تطبيقه مرة أخرى على نفس العينة وتحت الظروف نفسها" (هاشم والخليفة، ٢٠١٧، ١٠٩). وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وبعد تصحيح الاختبار تم حساب ثبات الاختبار من خلال معامل ألفا كرونباخ، والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (7) معاملات ألفا كرونباخ لثبات اختبار تحصيل المفاهيم العلمية (الصحية والبيئية)

ألفا كرونباخ	عدد الفقرات	إجمالي ثبات الاختبار
٠.٨٩	٣٧	

من الجدول (٧) نجد أن معامل الثبات للدرجة الكلية لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية والصحية والبيئية بطريقة ألفا كرونباخ بلغ (٠.٨٩)، وهي معاملات ثبات مرتفعة مما يعني أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مقبولة.

صدق الاتساق الداخلي "Internal Consistency Validity":

لحساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية والصحية والبيئية قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجة كل بند من بنود الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (8) ارتباط كل بند من بنود اختبار تحصيل المفاهيم العلمية والصحية والبيئية بالدرجة الكلية

معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند
.489(**)	٣١	.640(**)	٢٤	.441(*)	١٧	.403(**)	٩	.721(**)	١
.390(*)	٣٢	.520(**)	٢٥	.534(**)	١٨	.552(**)	١٠	.337(**)	٢
.621(**)	٣٣	.314(*)	٢٦	.481(**)	١٩	.464(**)	١١	.265(**)	٣
.577(**)	٣٤	.294(*)	٢٧	.331(**)	٢٠	.577(**)	١٢	.563(**)	٤
.455(*)	٣٥	.337(*)	٢٨	.541(**)	٢١	.449(**)	١٣	.591(**)	٥
.335(*)	٣٦	.441(**)	٢٩	.520(**)	٢٢	.284(*)	١٤	.615(**)	٦
.529(**)	٣٧	.695(**)	٣٠	.620(**)	٢٣	.228(*)	١٥	.242(*)	٧
						.281(*)	١٦	.506(**)	٨

**معامل الارتباط دال عند مستوى (٠.٠١) *معامل الارتباط دال عند مستوى (٠.٠٥)

من الجدول (٨) نجد أن جميع قيم معاملات الارتباط (بيرسون) لكل بند من بنود اختبار تحصيل المفاهيم العلمية والصحية والبيئية بالدرجة الكلية كانت دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) وهي معاملات ارتباط كلها موجبة مما يشير إلى تمتع الاختبار بدرجة مقبولة من الاتساق الداخلي.

إعداد مقياس الاتجاه البيئي

- تم إعداد وضبط مقياس الاتجاه البيئي، وفقاً للخطوات التالية:
- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى تقييم مستوى الاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، بعد دراستهم وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية.
 - مصادر إعداد المقياس: لإعداد المقياس في البحث الحالي تم الاعتماد على المراجع والبحوث والدراسات التي تناولت إعداد المقاييس المتعلقة بالاتجاهات البيئية، وكذلك الرجوع إلى آراء وملاحظات المتخصصين في مجال علم النفس؛ ممن لهم علاقة بإعداد الاختبارات والمقاييس، وعدد من التربويين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم.
 - تحديد أبعاد المقياس: تم تحديد الاتجاه البيئي في البحث الحالي، في ثلاثة محاور، تمثلت في تقدير الطالب أهمية: المحافظة على البيئة، وحسن استثمار مواردها - المساهمة التشاركية الفاعلة في حل المشكلات البيئية - أدوار الأفراد والمؤسسات في استدامة تنمية موارد البيئة.
 - صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس وفقاً لمعايير مقياس "ليكرت" Likert ثلاثي الاستجابات (موافق - غير متأكد - غير موافق)، حيث اشتمل المقياس على (٢٢) عبارة موزعة على محاور المقياس الثلاثة بواقع (٧) عبارات في المحور الأول والثالث، و(٨) عبارات في

المحور الثاني.

- صياغة تعليمات المقياس
- تقدير درجات المقياس، يشتمل المقياس على نوعين من العبارات هي:
عبارات موجبة هي: ١ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٨ - ١٠ - ١٢ - ١٣ - ١٥ - ١٦ - ٢١.
- عبارات سالبة هي: ٢ - ٧ - ٩ - ١١ - ١٤ - ١٨ - ٢٠ - ٢٢.

الجدول (٩) القيمة الرقمية لأبعاد المقياس

نوع العبارة	موافق	غير متأكد	غير موافق
العبارات التي تحوي اتجاه موجب	٣	٢	١
العبارات التي تحوي اتجاه سالب	١	٢	٣

وبالتالي تكون الدرجة الأعلى للمقياس هي (٦٦)، والدرجة الأدنى للمقياس هي (٢٢). وبعد أن استقر المقياس في صورته النهائية، عمد الباحث إلى تطبيق المقياس استطلاعياً على عينة (غير عينة البحث) والتي بلغ عددها (٣٠) طالباً، بُغية التعرف على:

- وضوح تعليمات المقياس.
- زمن الإجابة المناسبة للمقياس.
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس.
- ثبات المقياس.

صدق الاتساق الداخلي للمقياس:

لحساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه البيئي قام الباحث بحساب معاملات الارتباط (بيرسون) بين كل بند والدرجة الكلية للمقياس كما في الجدول التالي:

جدول (١٠) ارتباط كل بند من بنود مقياس الاتجاه البيئي بالدرجة الكلية للمقياس

البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط
١	.712(**)	٦	.582(**)	١١	.217(*)	١٥	.377(*)	١٩	.719(**)
٢	.412(*)	٧	.290(*)	١٢	.556(**)	١٦	.740(**)	٢٠	.396(*)
٣	.610(**)	٨	.520(**)	١٣	.493(**)	١٧	.560(**)	٢١	.693(**)
٤	.717(**)	٩	.268(*)	١٤	.634(**)	١٨	.542(**)	٢٢	.452(**)
٥	.419(*)	١٠	.513(**)						

(*) معامل الارتباط دال عند (٠.٠٥) - (**) معامل الارتباط دال عند (٠.٠١)

من الجدول السابق نجد ان جميع قيم معاملات الارتباط بين بنود مقياس الاتجاه البيئي مع الدرجة الكلية للمقياس كانت دالة احصائياً عند مستوى (٠.٠١)

أو (٠.٠٥) وهي قيم ارتباطات موجبة، مما يشير إلى أن المقياس يتسم بالاتساق الداخلي في جميع بنوده.

كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس مقياس الاتجاه البيئي عن طريق حساب قيم معاملات الارتباط بين محاور المقياس مع بعضها والدرجة الكلية للمقياس والجدول التالي يبين الدرجات:

جدول (١١) ارتباط محاور مقياس الاتجاه البيئي مع بعضها ومع الدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد	المحافظة على البيئة	لمساهمة في حل المشكلات البيئية	ادوار المؤسسات والأفراد في استدامة تنمية موارد البيئة	الدرجة الكلية
المحافظة على البيئة	1	.591(**)	.615(**)	.896(**)
المساهمة في حل المشكلات البيئية		1	.579(**)	.800(**)
ادوار المؤسسات والأفراد في استدامة تنمية موارد البيئة			1	.857(**)

- (**) معامل الارتباط دال عند (٠.٠١)

من الجدول السابق نجد ان جميع قيم معاملات الارتباط بين محاور مقياس الاتجاه البيئي مع بعضها ومع الدرجة الكلية للمقياس كانت دالة احصائياً عند مستوى (٠.٠١) وهي قيم ارتباطات موجبة وجيدة، مما يشير إلى أن المقياس يتسم بدرجة مقبولة من الاتساق الداخلي.

ثبات المقياس:

وتم التحقق من ثبات مقياس الاتجاه البيئي عن طريق معاملات الفا كرونباخ، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (١٢) معامل الفا كرونباخ لمقياس الاتجاه البيئي

معامل ألفا كرونباخ	عدد العبارات	محاور المقياس
٠.٨٠	٧	المحافظة على البيئة
٠.٧٩	٨	المساهمة في حل المشكلات البيئية
٠.٧٧	٧	ادوار المؤسسات والأفراد في استدامة تنمية موارد البيئة
٠.٨٦	٢٢	الدرجة الكلية

من الجدول السابق نجد أن قيم معاملات ألفا كرونباخ لمحاور مقياس الاتجاه البيئي تراوحت بين (٠.٧٧ - ٠.٨٠) بينما بلغ معامل ألفا كرونباخ للدرجة الكلية للمقياس (٠.٨٦)، وهي درجات جيدة جداً تشير إلى أن المقياس يتسم بالثبات ووضوح العبارات.

خطوات تطبيق البحث ميدانياً

- بعد الانتهاء من اعداد أدوات البحث، ومواد معالجته التجريبية، والتحقق من الضبط العلمي لها، بدأ الباحثان في إجراءات تنفيذ البحث ميدانياً، وفقاً للخطوات التالية:
١. تحديد المجموعتين: التجريبية والضابطة لعينة البحث بالطريقة العشوائية العنقودية متعددة المراحل، من طلاب الصف الخامس الابتدائي.
 ٢. زيارة مدرسة الامام الازاعي والتي تمثل المجموعة التجريبية، للاطلاع على التجهيزات المادية والإمكانات داخل غرفة معمل العلوم للتأكد من صلاحيته لتنفيذ التجربة.
 ٣. زيارة مدرسة سعد بن معاذ، والتي تمثل المجموعة الضابطة من عينة البحث، بتطبيق الأدوات على أفراد العينة، واطلاعه على الية العمل ومتطلباته.
 ٤. تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي - مقياس الاتجاه البيئي) تطبيقاً قبلياً على المجموعة الضابطة بتاريخ (٠٤ / ٠٣ / ١٤٤٠هـ)، وعلى المجموعة التجريبية بتاريخ (٠٥ / ٠٣ / ١٤٤٠هـ)، بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأدوات البحث، وجاءت النتائج وفقاً للجدول التالي:

جدول (١٣) نتائج اختبار "ت" للتحقق من التكافؤ بين المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لكل من اختبار تحصيل المفاهيم ومقياس الاتجاه البيئي

الأداة	المجموعات	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى المعنوية	الدلالة
الاختبار التحصيلي	الضابطة	٣١	١١.١٠	٢.١٢	٥٩	٠.٢٥٢	٠.٨٠٢	غير دالة
	التجريبية	٣٠	١١.٢٧	٣.٠٧				
مقياس الاتجاه البيئي	الضابطة	٣١	٤١.٧٤	٥.٠٦	٥٩	١.٠٣٦	٠.١٩٢	غير دالة
	التجريبية	٣٠	٤٢.١٧	٤.٢٥				

تشير نتائج اختبار "ت" في الجدول (١٣) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار تحصيل المفاهيم، حيث نجد أن متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي بلغ (١١.١٠) بانحراف معياري (٢.١٢) وبلغ متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية (١١.٢٧) بانحراف معياري (٣.٠٧) كما نجد أن قيمة (ت) بلغت (٠.٢٥٢) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥). مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وبالتالي تكافؤ مجموعتي البحث قبل التطبيق في مستويات تحصيل المفاهيم.

كذلك من الجدول نجد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه البيئي، حيث نجد أن متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على مقياس الاتجاه البيئي في التطبيق القبلي بلغ (٤١.٧٤) بانحراف معياري (٥.٠٦) وبلغ متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية (٤٢.١٧) بانحراف معياري (٤.٢٥) كما نجد أن قيمة (ت) بلغت (١.٠٣٦) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥). مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وبالتالي تكافؤ مجموعتي البحث قبل التطبيق في مستويات الاتجاه البيئي.

٥. إجراء المعالجة التجريبية، تم تدريس طلاب المجموعة التجريبية من قبل أحد الباحثين، وذلك لعدم وجود الرغبة من قبل معلم العلوم بالمدرسة بتنفيذ التجربة، واعتذاره عن ذلك، أما طلاب المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها بالطريقة المعتادة في التدريس من قبل معلم العلوم بالمدرسة، وقد بدأت التجربة بتاريخ (٠٥ / ٠٣ / ١٤٤٠ هـ)، ولمدة شهر، بمعدل ثلاث حصص في الأسبوع.

اختبار اعتدالية البيانات:

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة تم القياس وفق بطاقات الأداء والملاحظة والاختبار، وتصويب الاختبار ورصد الدرجات، ومن ثم إجراء اختبار الاعتدالية على بيانات العينتين التجريبية والضابطة، وذلك بغرض التأكد من تبعية بيانات الدراسة للتوزيع الطبيعي من عدمه، لكي تحدد الطرق الإحصائية الملائمة في التحليل واختبار الفرضيات والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (١٤) نتائج اختبار سميرونوف كلمنقروف "Kolmogorov-Smirnov" واختبار شابيرو ويك "Shapiro-Wilk" لاعتدالية درجات الطلاب في القياسين

القياس	الدرجات	المجموعات	اختبار سميرونوف كلمنقروف Kolmogorov-Smirnov(a)			اختبار شابيرو ويك Shapiro-Wilk		
			الإحصائية	درجة الحرية	مستوى المعنوية	الإحصائية	درجة الحرية	مستوى المعنوية
القياس القبلي	الاختبار	الضابطة	.135	٢٠	.174	.951	٢٠	.177
		التجريبية	.125	٢٩	.120	.905	٢٩	.211
	المقياس	الضابطة	.138	٢٠	.166	.961	٢٠	.352
		التجريبية	.131	٢٩	.197	.953	٢٩	.197
القياس المعدي	الاختبار	الضابطة	.138	٢٠	.166	.961	٢٠	.352
		التجريبية	.147	٢٩	.114	.409	٢٩	.081
	المقياس	الضابطة	.147	٢٠	.074	.509	٢٠	.251
		التجريبية	.164	٢٩	.215	.310	٢٩	.321

تشير نتائج كل من اختبار سميرونوف كلمنقروف-Kolmogorov-Smirnov واختبار شابيرو ويك "Shapiro-Wilk" في الجدول السابق إلى

عدم اعتدالية بيانات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعدى لأدوات الدراسة، حيث نجد أن قيم إحصائيتي الاختبارين في التطبيقين كانت غير دالة إحصائياً، عند مستوى (٠.٠٥). مما يشير البيانات للتوزيع الطبيعي، وبالتالي فإن الباحثان سيعتمدان على الطرق الإحصائية المعلمية في تحليل البيانات لاختبار الفرضيات وتحديد فعالية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

نتائج البحث (مناقشتها وتفسيرها)

إجابة السؤال الأول: والذي نص على: ما فعالية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تحصيل الطلاب لمفاهيمها العلمية، والصحية، والبيئية؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفروض

التالية:

النتائج المتعلقة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول والذي نص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ عند مستويات (التذكر – التطبيق – التركيب – التحليل – الفهم – التقويم) في التطبيق البعدى للاختبار تحصيل المفاهيم؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية" قام الباحث بإجراء اختبار (ت) لاختبار الفروق بين عينتين مستقلتين والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (١٦) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستويات (التذكر – التطبيق – التركيب – التحليل – الفهم – التقويم) في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية

المستويات	المجموعات	العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	درجة المعنوية	الدلالة
تذكر	الضابطة	31	6.63	2.81	59	7.920	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	التجريبية	30	11.42	1.82				
فهم	الضابطة	31	3.23	1.72	59	6.662	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	التجريبية	30	5.84	1.32				
تطبيق	الضابطة	31	3.97	1.81	59	4.783	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	التجريبية	30	6.65	2.49				
تحليل	الضابطة	31	1.67	1.06	59	5.746	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	التجريبية	30	3.16	.972				
تركيب	الضابطة	31	1.33	.994	59	4.017	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	التجريبية	30	2.29	.864				
تقويم	الضابطة	31	1.10	.965	59	2.995	.004	دالة عند (٠.٠٥)
	التجريبية	30	1.65	.539				
الفرجة الكلية	الضابطة	31	17.93	6.59	59	8.480	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	التجريبية	30	31.00	5.39				

تشير نتائج اختبار "ت" في الجدول السابق إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية، حيث نجد أن جميع قيم "ت" كانت دالة إحصائياً عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ كما نجد أن متوسط الدرجات الكلية للطلاب في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية بلغ ١٧.٩٣ بانحراف معياري قدره ٦.٥٩ بينما بلغ متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي ٣١.٠ بانحراف معياري قدره ٥.٣٩، وبالتالي هذا يثبت صحة الفرض. الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $0,05 \leq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية. وهذه النتيجة توافقت مع العديد من الدراسات التي أثبتت أثر استخدام استراتيجيات المحطات العلمية في رفع مستويات التحصيل واكساب المفاهيم ضمن مواد العلوم كدراسة Ocak (2010) التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، واختبار بقاء الأثر لصالح المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام المحطات العلمية. ودراسة (الشيياوي، ٢٠١٢) التي أشارت نتائجها إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الدارسين باستراتيجيات المحطات العلمية على طلاب المجموعة الضابطة الدارسين بالطريقة المعتادة في اختبار التحصيل في الفيزياء. ودراسة (فياض، ٢٠١٥) التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستراتيجيات المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في اختبار المفاهيم الفيزيائية. ودراسة (الزهراني، ٢٠١٦) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي واختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام المحطات العلمية. ودراسة (أبو صبح، ٢٠١٧) التي توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لمادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجيات المحطات العلمية. ودراسة (محمد، ٢٠١٧) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0,05)$ بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين في القياس البعدي

لاختبار التحصيل العلمي لصالح المجموعة التجريبية، لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المحطات العلمية القائمة على التعلم التعاوني. وتأتي هذه النتيجة متوافقة مع الإطار النظري حول استراتيجية المحطات العلمية حيث ذكر (Jones, 2007) أنها تدعم تدريس المفاهيم المجردة، والمفاهيم التي تحتاج إلى قدر كبير من التكرار لكونها من الاستراتيجيات التي تهتم بتعزيز الجانب النظري بالعملي، وتسمح للمعلمين بتمييز التعليم من خلال دمج احتياجات الطلاب. وتأتي كذلك متوافقة مع ما ذكره (سيد، ٢٠١٧) من أن المحطات العلمية تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين وتضي على العملية التعليمية مناخاً جيداً للتعلم. وقد أوردت (الزهراني، ٢٠١٦) أن استراتيجية المحطات العلمية لها فاعلية في عملية رفع مستوى التحصيل حيث تم من خلالها عرض موضوع الدرس بأشكال مختلفة على شكل تجربة، أو شكل رسوم، أو شكل نصوص قرائية، أو شكل برنامج حاسوبي، مما يساهم في مراعاة الفروق بين الفردية بين الطلبة، وبالتالي هي تساهم في اعتماد الطلبة على أنفسهم في التحقق من الموضوعات من خلال عمليات الاستكشاف والاستقصاء.

وبما أن تعلم المفاهيم العلمية من الجوانب المهمة في تعلم العلوم، لأنها أساس مهم في البناء المعرفي للطلاب، ويعتبر أحد الأهداف المهمة في تدريس العلوم في جميع المراحل التعليمية، لذلك تتطلب أساليب واستراتيجيات تدريسية مناسبة، لضمان تعلمها من قبل الطلاب والاحتفاظ بها والاستفادة منها، ووفقاً لما ذكره (زيتون، ٢٠١٥) فإن تدريس المفاهيم العلمية إما أن يكون وفقاً للمنحى الاستقرائي الذي يبدأ بالحقائق والمواقف العلمية ثم إدراك هذه الحقائق أو الخصائص المميزة، ومعرفة العلاقة بينها، حتى يتم التوصل إلى بناء المفهوم العلمي المراد تعلمه، أو أن يتم وفقاً للمنحى الاستنتاجي الذي يبدأ بتقديم المفهوم، ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة عليه، أو يجمعها من إجابات الطلبة، وذلك للتحقق والتأكد من تكوين المفهوم أو تعلمه، واستراتيجية المحطات العلمية تجمع هذين المنحيين معاً عند استخدامها لتعليم المفاهيم العلمية حيث أشار (الباوي والشمر، ٢٠١٢، ٣) إلى أن "استراتيجية المحطات العلمية تضم مجموعة من أنشطة علمية، يتم ممارستها داخل الصف أو المختبر، من قبل الطلبة أنفسهم، وتكون متنوعة منها: الاستكشافية البسيطة، أو القرائية، أو الاستقصائية، أو الالكترونية وغيرها".

النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $0,05 \leq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية؛ عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم)؛ لصالح التطبيق البعدي" قام الباحث بإجراء اختبار (ت) لاختبار الفروق بين عينتين مرتبطتين والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (١٧) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية (الصحية والبيئية)

المستويات	التطبيق	العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة المعنوية	الدلالة
تذكر	قبلي	30	4.16	1.63	15.35	0.00	دالة عند (٠.٠٥)
	بعدي	30	11.42	1.82			
فهم	قبلي	30	1.94	1.21	11.42	0.00	دالة عند (٠.٠٥)
	بعدي	30	5.84	1.32			
تطبيق	قبلي	30	2.94	1.29	6.71	0.00	دالة عند (٠.٠٥)
	بعدي	30	6.65	2.50			
تحليل	قبلي	30	0.94	0.85	8.66	0.00	دالة عند (٠.٠٥)
	بعدي	30	3.16	0.97			
تركيب	قبلي	30	0.81	0.79	7.37	0.00	دالة عند (٠.٠٥)
	بعدي	30	2.29	0.86			
تقويم	قبلي	30	0.61	0.62	6.57	0.00	دالة عند (٠.٠٥)
	بعدي	30	1.65	0.66			
الدرجة الكلية	قبلي	30	11.27	3.07	16.71	0.00	دالة عند (٠.٠٥)
	بعدي	30	31.00	5.40			

تشير نتائج اختبار "ت" في الجدول السابق إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية؛ عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم) حيث كانت قيم "ت" للدرجة الكلية ولجميع المستويات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) وقد بلغ متوسط درجات الطلاب الكلية في المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية والصحية والبيئية ١١.٢٧ بانحراف معياري قدره ٣.٠٧ بينما بلغ متوسط درجات طلاب نفس المجموعة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية ٣١.٠ بانحراف معياري قدره ٥.٤٠، وبالتالي هذا يثبت صحة الفرض الثاني. والذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية والصحية والبيئية؛ عند مستويات (التذكر - التطبيق - التركيب - التحليل - الفهم - التقويم)؛ لصالح التطبيق البعدي.

وقد تم حساب حجم الأثر من خلال معادلة مربع إيتا وذلك لتحديد فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية والبيئية والصحية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، وقد بلغ حجم الأثر حسب معادلة مربع إيتا (٠.٨٢٨٠) وهذا يشير إلى حجم تأثير كبير، فقد ذكر (نوري، ٢٠١٣) أن حجم التأثير إذا بلغت قيمته (٠.٢) يعتبر حجم ضعيف، وإذا بلغت قيمته (٠.٥) يعتبر حجم تأثير متوسط، وإذا بلغت قيمته (٠.٨) أو أعلى يعتبر حجم تأثير كبير. وهذا يشير إلى أن ٨٢.٨٠% من التحسن الذي طرأ في مستويات تحصيل المفاهيم العلمية والبيئية والصحية لدى طلاب

الصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يرجع إلى تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية. وهذه النتيجة توافقت مع العديد من الدراسات السابقة التي أكدت على فاعلية استخدام المحطات العلمية، في زيادة مستوى التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية، كدراسة (Chambers, 2013) التي بينت نتائجها فاعلية استخدام المحطات التعلم العلمية، في تصحيح المفاهيم الخاطئة، ورفع مستوى التحصيل لدى الطلاب، حيث توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي، ودراسة (الشمري ورشيد، ٢٠١٦) التي أشارت إلى فاعلية استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل مادة الرياضيات وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة التي أشارت إلى فاعلية استخدام استراتيجية في رفع مستوى التحصيل للمفاهيم العلمية والبيئية والصحية التي تضمنتها وحدة الأرض ومواردها لدى الطلاب في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي إلى المميزات التي يوفرها استخدام استراتيجية المحطات العلمية في التدريس، حيث أن استراتيجية المحطات العلمية، تسهل على المعلم والمتعلم من خلال الاستفادة من الموارد المتاحة في العملية التعليمية مثل: الكتب، وأجهزة الكمبيوتر، وأجهزة المعامل، والوسائل التعليمية والأدوات والمواد الكيميائية والمعملية، وغيرها. ومن ناحية أخرى هي تسهم في تنوع الخبرات العملية والنظرية التي يكتسبها الطلاب من خلال إجراء التجارب بأنفسهم وممارستهم دور العالم في الحصول على المعرفة، الأمر الذي يزودهم بالخبرات المباشرة التي تجعل التعلم أبقى أثراً. كما يمكن استخدام استراتيجية المحطات العلمية المعلم من تناول مفهوم واحد بأكثر من طريقة وباستخدام أكثر من نوع من الأنشطة التعليمية، مما يجعل التعلم أكثر متعة، وأكثر فهماً، وترابطاً داخل أذهان الطلاب. كذلك يمكن إرجاع فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية المفاهيم العلمية والبيئية والصحية لكونها تعمل على تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، حيث يمارس لطلاب عمليات الملاحظة، الاستنتاج، الاتصال، التنبؤ، التصنيف، وهي من المهارات الأساسية اللازمة لاكتساب المفاهيم العلمية.

إجابة السؤال الثاني:

والذي نص على: ما فاعلية تدريس وحدة الأرض ومواردها باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية الاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفرض

التالي:

النتائج المتعلقة بالفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث والذي نص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ في الاتجاه البيئي وأبعاده (محاوره) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه البيئي؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية" قام الباحث بإجراء اختبار (ت) لاختبار الفروق بين عينتين مستقلتين والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (١٨) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ في الاتجاه البيئي وأبعاده (محاوره) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه البيئي

أبعاد (محاور) المقياس	المجموعة	العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	درجة المعنوية	الدلالة
أهمية المحافظة على البيئة وحسن استثمارها	ضابطة	31	11.16	3.04	59	7.400	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	تجريبية	30	19.20	2.18				
أهمية المساهمة التشاركية الفاعلة في حل مشكلات البيئة	ضابطة	31	13.35	4.05	59	4.526	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	تجريبية	30	21.96	3.89				
أهمية أدوار المؤسسات والأفراد في استدامة تنمية موارد البيئة	ضابطة	31	12.29	2.78	59	6.457	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	تجريبية	30	18.10	3.83				
الدرجة الكلية	ضابطة	31	٣٦.٨٠	7.78	59	6.362	.000	دالة عند (٠.٠٥)
	تجريبية	30	59.26	5.73				

تشير نتائج اختبار "ت" في الجدول السابق إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ في الاتجاه البيئي وأبعاده (تقدير الطالب أهمية المحافظة على البيئة وحسن استثمارها - تقدير الطالب أهمية المساهمة التشاركية الفاعلة في حل مشكلات البيئة - تقدير الطالب أهمية أدوار المؤسسات والأفراد في استدامة تنمية موارد البيئة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه البيئي؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية، حيث نجد أن قيم "ت" لكل من الدرجة الكلية وأبعاد مقياس الاتجاه البيئي كانت دالة إحصائياً (عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0,05$) وهذه الفروق لصالح التطبيق البعدي حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه البيئي ٥٩.٢٦ بانحراف معياري قدره ٥.٧٣ بينما بلغ متوسط درجات طلاب الضابطة ٣٦.٨٠ بانحراف معياري قدره ٧.٧٨، وبالتالي هذا يثبت صحة الفرض الثالث. والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ في الاتجاه البيئي وأبعاده (محاوره) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه البيئي؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

وهذه النتيجة توافقت مع دراسة (الشمري ورشيد، ٢٠١٦) التي أشارت إلى فعالية استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل مادة الرياضيات وتنمية الاتجاه، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) لصالح المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية على المجموعة الضابطة في الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

النتائج المتعلقة بالفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع والذي نص على أنه " توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ومقياس الاتجاه البيئي"؛ تم حساب معامل بيرسون، وبين الجدول التالي النتائج:
جدول (١٩) معامل ارتباط بيرسون لدلالة العلاقة الارتباطية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل والاتجاه البيئي

العينة	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة معامل الارتباط	درجة المعنوية	الدلالة
المجموعة التجريبية - التطبيق البعدي	اختبار التحصيل	٣١,٠٠	٥,٤٠	٤١,٣١	٠,٠٣	دالة عند (٠,٠٥)
	الاتجاه البيئي	٥٩,٢٦	٥,٧٣			

تشير نتائج معامل ارتباط بيرسون في الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل والاتجاه البيئي، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٤١.٣١) وهو ارتباط موجب متوسط مما يشير إلى أن الزيادة في مستويات التحصيل الدراسي تؤدي إلى زيادة الاتجاه البيئي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، وبالتالي هذا يثبت صحة الفرض الثالث؛ الذي نصّ على أنه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ومقياس الاتجاه البيئي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة إيمان (العباسي، ٢٠٠٩) التي أظهرت نتائجها وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين تحصيل المفاهيم البيئية واكتساب الاتجاهات البيئية لدى طالبات المجموعة التجريبية.

وتأتي هذه النتيجة متوافقة مع ما تم ذكره في الإطار النظري حول علاقة التحصيل بتنمية الاتجاه البيئي لدى الطلاب، حيث ذكر (بني فارس، ٢٠١١) أن مساعدة الطلاب على تحصيل وتنمية المعارف والمفاهيم البيئية لديهم؛ يساهم في زيادة معرفتهم، وإدراكهم بالأمر المتعلقة بها.

وتأتي كذلك متوافقة مع ما ذكره (أبن زيد، ٢٠١٥) في أن ما يقدم للطلاب داخل المؤسسات التعليمية من معارف ومعلومات وخبرات، وأنشطة يساهم في تنمية الاتجاهات البيئية الإيجابية لديهم.

وتأسيساً على ما سبق فإن تحصيل الطلاب للمفاهيم ذات العلاقة بالبيئة والمحافظة عليها، يساهم في تكوين جيل واعي بأهمية البيئة وصيانتها، والإحساس بالمشكلات المتعلقة بها، وبالتالي يكتسب العديد من المهارات والخبرات، التي تساعد في التفاعل السليم والايجابي مع البيئة، وتحمل المسؤولية نحوها، مما يساهم في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة والمحافظة عليها، والابتعاد عن التعاملات السلبية تجاهها.

ملخص النتائج.

- أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستويات (التذكر - الفهم - التطبيق - التحليل - التركيب - التقويم) والمستويات مجتمعة؛ في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية (الصحية والبيئية)؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- بينت نتائج البحث فاعلية تدريس وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية (الصحية والبيئية)، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، حيث بلغ حجم الأثر (٠.٨٢٨٠) وهذا يشير إلى أن ٨٢.٨٠% من التحسن الذي طرأ في مستويات تحصيل المفاهيم العلمية (الصحية والبيئية)، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يرجع إلى تدريس وحدة "الأرض ومواردها" باستراتيجية المحطات العلمية.
- أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة؛ في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه البيئي ومحاوره؛ لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- أظهرت نتائج البحث أن أكثر محاور مقياس الاتجاه البيئي شيوعاً لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي محور (تقدير الطالب أهمية المساهمة التشاركية الفاعلة في حل مشكلات البيئة) بوزن نسبي (٩١.٥٠%) يليه محور (تقدير الطالب أهمية المحافظة على البيئة وحسن استثمارها) بوزن نسبي (٩١.٤٣%)، بينما كان أقل محاور مقياس الاتجاه البيئي شيوعاً لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي هو محور (تقدير الطالب أهمية أدوار المؤسسات والأفراد في استدامة تنمية موارد البيئة) بوزن نسبي بلغ (٨٦.١٩%).
- أظهرت نتائج البحث وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق

البعدي لاختبار التحصيل والاتجاه البيئي، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٤١.٣١) وهو ارتباط موجب متوسط.

التوصيات

- في ضوء نتائج البحث أعلاه، يمكن التوصية بما يلي:
تدريب معلمي العلوم أثناء الدراسة والتأهيل في برامج إعداد المعلمين بكليات التربية على استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم بمراحل التعليم المختلفة والمرحلة الابتدائية بشكل خاص.
- عقد دورات لمعلمي العلوم؛ لتعريفهم وتبصيرهم باستراتيجية المحطات العلمية، وتدريبهم على كيفية استخدامها في عملية التدريس، مع تقديم دليل ارشادي يوضح الإجراءات والخطوات والأساليب المتعلقة بها، من قبل مراكز الاشراف التابعة لإدارات التعليمية.
- تضمين استراتيجيات المحطات العلمية ضمن طرائق التدريس التي تحويها أدلة معلمي العلوم، باعتبارها أحد الاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي تهتم بتعزيز الجانب النظري بالعمل، من قبل مخططي ومطوري المناهج.
- الإفادة من مواد معالجة البحث التجريبية (دليل المعلم – دليل الطالب) التي أعدها الباحث، في إعداد دروس نموذجية من قبل معلمي ومعلمات العلوم، لموضوعات متنوعة بمقررات العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة؛ وفق استراتيجية المحطات العلمية.
- الاستفادة من الصور والأشكال البصرية والعروض التقديمية ومقاطع الفيديو المتاحة عبر الويب في تصميم المحطات العلمية في البحث الحالي، وتوظيفها في إكساب وتنمية المفاهيم العلمية ضمن مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، من قبل معلمي العلوم.
- استخدام مقياس الاتجاه المعد في البحث الحالي من قبل معلمي ومعلمات العلوم في معرفة مستوى الاتجاه البيئي لدى طلابهم، وتحديد الاتجاهات الإيجابية لديهم وتعزيزها، وتحديد الاتجاهات السلبية لديهم وتعديلها.
- بذل المزيد من الجهود لتحسين الاتجاهات البيئية لدى الطلبة في المستويات المبكرة للتعليم المدرسي، وذلك بأن يعتمد المعلمين والمعلمات على ربط القضايا البيئية داخل المجتمع؛ بالموضوعات التدريسية ذات الارتباط بالبيئة.

البحوث المقترحة:

- استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث إجراء البحوث التالية:
- بحث فاعلية استراتيجيات المحطات العلمية على متغيرات تابعة أخرى مثل: التفكير التأملي، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، والاتجاه نحو العلوم وغيرها....).
- إجراء بحوث عن استخدام استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي في وحدات مختلفة من منهج العلوم للصف الخامس الابتدائي، ومقارنة نتائجها مع نتائج البحث الحالي.
- إجراء بحث يتناول فاعلية استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية التحصيل والاتجاه البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة أو الثانوية.
- بحث مستوى إلمام معلمي العلوم؛ بالأساليب الحديثة في تنمية المفاهيم العلمية، والاتجاهات البيئية لدى الطلاب في مراحل التعليم المختلفة.

المراجع العربية:

- ابن زيد، جمال منصور (٢٠١٥)، *الاتجاهات البيئية لدى عينة من طلاب الجامعة الأسمرية الإسلامية دراسة ميدانية*، المؤتمر الثاني لعلوم البيئة كلية الموارد البحرية بالجامعة الأسمرية للعلوم الإسلامية بزلتين ليبيا، ٢٤٤ - ٢٥٧.
- أبو النصر، مدحت محمد (٢٠١٧)، *مناهج البحث في الخدمة الاجتماعية*، المجموعة العربية للتدريب والنشر: القاهرة.
- أبو زايده، حاتم يوسف (٢٠٠٦)، *فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- أبو غزاة، فيحاء سمير فهمي (٢٠٠٨)، *أثر طريقتي الدراما الإبداعية والحوارية في استيعاب طلبة المرحلة الأساسية للمفاهيم البيئية واتجاهاتهم نحو البيئة في الأردن*، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الدراسات التربوية، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
- أبوديه، عدنان أحمد (٢٠١١)، *أساليب معاصرة في تدريس الاجتماعيات*، دار أسامه للنشر والتوزيع: عمان.
- أبو زيد، سالم عطية (٢٠١٣)، *الوجيز في أساليب التدريس*، دار جرير للنشر والتوزيع: عمان.
- أبو صبح، كفاح عصام عودة (٢٠١٧)، *أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات المحطات العلمية في التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، المفرق.

- الأترابي، شريف محمد ابراهيم (٢٠١٥)، **التعليم الإلكتروني والخدمات المعلوماتية**، العربي للنشر والتوزيع: القاهرة.
- أحمد، محمد السيد وصقر، محمد أحمد وغبور، أماني السيد وعلي، أسماء عبد الرحيم (٢٠١٢)، **فعالية صحيفة إلكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيئية والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الإعدادية دراسة ميدانية**، المؤتمر السنوي العربي الرابع لكلية التربية النوعية جامعة المنصورة (إدارة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي)، مج ٣: ١٢٧٥ - ١٢٩٥.
- إسماعيلي، يامنة عبد القادر (٢٠١١)، **أنماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع: عمان.
- الأغا، إحسان واللؤلؤ، فتحية (٢٠٠٩)، **تدريس العلوم في التعليم العام**، ط٢، مكتبة آفاق: غزة.
- أمبوسعيد، عبدالله بن خميس والبلوشي، سليمان بن محمد (٢٠١٨)، **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**، ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمان.
- باتشيري، أنول (٢٠١٥)، **بحوث العلوم الاجتماعية المبادئ والمناهج والممارسات**، (ترجمة: آل حيان، خالد نصر)، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع: عمان.
- الباوي، ماجدة إبراهيم والشمر، ثاني حسين (٢٠١٢)، **أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين**، مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية، مج ٧، ٣٤: ١ - ٢٦.
- بحري، نبيل وفارس، علي (٢٠١٥)، **اتجاهات تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي نحو البيئة في ضوء بعض المتغيرات (دراسة ميدانية)**، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ع ١٨٤: ١٦٧ - ١٨٢.
- برزان، جابر أحمد (٢٠١٦)، **الإرشاد والتوجيه النفسي**، الجنادرية للنشر والتوزيع: عمان.
- البركاتي، وليد صالح علي (٢٠١٤)، **درجة تضمين مفاهيم التربية الصحية في كتب العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة في ضوء مفاهيم التربية الصحية العالمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- بلوش، جيهان غلام رسول (٢٠١٤)، **درجة تضمين المفاهيم والاتجاهات والممارسات الصحية في كتب العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن**، رسالة، ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الأردنية، عمان.
- بني فارس، "محمود جمعة" سالم صلاح (٢٠١١)، **التربية البيئية في المناهج الدراسية**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع: عمان.
- البهني، أميرة جابر إمام (٢٠١٧)، **فاعلية برنامج أنشطة مصاحبة لمنهج العلوم للصف الأول الإعدادي في ضوء التنمية المستدامة لتحقيق أهداف البعد البيئي**، رسالة، ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس، الإسماعيلية، جمهورية مصر العربية.

جاب الله، عبد الحميد صبري (٢٠١٦)، *استراتيجية توليفيه قائمة على نموذج فراير Fryer واستراتيجية SQ5R في تدريس الجغرافيا لتنمية المفاهيم والقيم البيئية المتضمنة في أبعاد التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الأول الإعدادي*، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع ٢١٧: ٦٣ - ١١٧.

الجادري، عدنان حسين والزعبي، طلال عبد الله وأبو غزالة، فيحاء سمير (٢٠١١)، *أثر طريقتي الدراما الإبداعية والحوارية في استيعاب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم البيئية واتجاهاتهن نحوها*، دراسات العلوم التربوية، مج ٣٨: ٧٢ - ٨٧.

الجبور، سناء محمد (٢٠١١)، *الإعلام البيئي*، دار أسامة للنشر والتوزيع: عمان. الجلاي، لمعان مصطفى (٢٠١٦)، *التحصيل الدراسي*، ط ٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمان.

جمعه، عارف أسعد (٢٠١١)، *واقع المفاهيم التربوية البيئية في مناهج التربية الإسلامية دراسة ميدانية في مدارس محافظة دمشق*، مجلة جامعة دمشق، مج ٢٧، ع ٣٤: ٨٨٩ - ٩٢٢.

الجهني، أمال بنت سعد فايز (٢٠١٤)، *فاعلية برنامج مقترح في التربية البيئية لتنمية بعض القيم والمفاهيم البيئية لدى طالبات كلية التربية بجامعة تبوك*، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة. جودت، أحمد سعادة وإبراهيم، عبد الله محمد (٢٠١٦)، *المنهج المدرسي المعاصر*، ط ٨، دار الفكر ناشرون وموزعون: عمان.

جودت، عبد السلام ومغبر، عباس حسين وحسن، سراب خضير عبد (٢٠١٦)، *فاعلية استعمال منحنى STSE في تحصيل طالبات الرابع العلمي في مادة علم الأحياء واتجاهاتهن نحو البيئة*، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية، ع ٢٥: ٦٢٣ - ٦٣٧.

حبوش، سارة محمود (٢٠١٧)، *أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس الأساسي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

حبيب، جمال شحاته (٢٠١٠)، *السلوك الإنساني والبيئة الاجتماعية*، المكتب الجامعي الحديث: الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.

الحراشة، كوثر عبود (٢٠١٤)، *المفاهيم البيئية المناسبة لطلبة المرحلة الأساسية المتوسطة في الأردن وتقويم كتب العلوم في ضوءها*، المجلة التربوية، مج ٢٩، ع ١١٣: ٣٤١ - ٣٨٨.

الحربي، عبد الرحمن بن عطالله فرج (٢٠١٧)، *اتجاهات طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بمحافظة عقلة الصقور نحو المشكلات البيئية*، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج ١، ع ٥٤: ١٨٣ - ٢٠٠.

الحربي، نورة معيب (٢٠١٧)، *فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تحصيل المفاهيم العلمية واكتساب مهارات التفكير العلمي لتلميذات الصف الخامس الابتدائي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القصيم، بريدة، السعودية.

حسن، وردة يحيى (٢٠١٣)، *فاعلية استراتيجيات المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المستنصرية، بغداد، العراق.

حمادنه، محمد محمود ساري وعبيدات، خالد حسين محمد (٢٠١٢)، *مفاهيم التدريس في العصر الحديث طرائق.. أساليب.. استراتيجيات*، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع: إربد، الأردن.

حمدان، صلاح الدين حسن (٢٠١٨)، *استراتيجيات التدريس الحديثة مدخل تطبيقي*، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمان.

الحيلة، محمد محمود (٢٠١٠)، *تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق*، ط٧، دار المسيرة للنشر والتوزيع: عمان.

داود، أحمد عيسى (٢٠١٤)، *أصول التدريس النظري والعملي*، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع: عمان.

دلول، هناء رباح (٢٠١٦)، *فاعلية توظيف التجارب الافتراضية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في محافظة غزة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

الربيعي، عباس حسين مغير (٢٠١٧)، *التربية الصحية والبيئية*، الدار المنهجية للنشر والتوزيع: عمان.

رفاعي، عقيل محمد (٢٠١٢)، *التعلم النشط المفهوم والاستراتيجيات وتقويم نواتج التعلم*، دار الجامعة الجديدة: الإسكندرية.

الركابي، رائد بابش (٢٠١٥)، *أثر تدريس مادة الإنسان وصحته في تنمية اتجاهات طلاب الصف الثالث المتوسط نحو البيئة*، مجلة جامعة ذي قار العلمية، مج ١٠، ع ٢: ١ - ٢٢.

رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ (٢٠١٨) استرجعت بتاريخ ٢٥ / ١١ / ٢٠١٨ الموقع <https://vision2030.gov.sa>

زايد، فهد خليل (٢٠١١)، *الأساليب العصرية في تدريس اللغة العربية*، دار يافا للنشر والتوزيع: عمان.

زاير، سعد علي وداخل، سماء تركي (٢٠١٦)، *اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية*، الدار المنهجية للنشر والتوزيع: عمان.

زكي، حنان مصطفى أحمد (٢٠١٣)، *أثر استخدام استراتيجيات المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع*، مجلة التربية العلمية، مج ١٦، ع ٦: ٥٣ - ١٢٢.

الزهراني، عزة صالح عبد الله (٢٠١٦)، *أثر استراتيجيات المحطات العلمية على التحصيل وبعض عمليات العلم في العلوم لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

السامرائي، نبيهة صالح (٢٠١٤)، *الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم المفاهيم المبادئ التطبيقات*، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

- سلامة، أيمن عبد العزيز (٢٠١٥)، *علم النفس البيئي*، الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.
- السلخي، محمد جمال (٢٠١٣)، *التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به*، عمان: الرضوان للنشر والتوزيع.
- السليتي، فراس محمد (٢٠١٥)، *استراتيجيات التدريس المعاصر*، أربد: معالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.
- سيد، عصام محمد (٢٠١٧). *تدريس المفاهيم النماذج والاستراتيجيات المطورة*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- سيد، عصام محمد (٢٠١٧)، *سلسلة التنمية المهنية للمعلم - سيناريو التقويم: الحقيقية التدريسية السابعة*، الإسكندرية: دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر والتوزيع.
- السيف، سليمان بن عبد الله (٢٠١٦)، *واقع استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم الطبيعية في المرحلة الثانوية*، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٥ (٣)، ٤٨١ - ٤٩٥.
- الشراري، ذياب بن مقبل هارب (٢٠١٣)، *اتجاهات معلمي ومشرقي المواد الاجتماعية نحو أهمية مفاهيم التربية البيئية المتضمنة في كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي المطور في الأردن ومدى اكتساب طلبة محافظة الطفيلة لها*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة مؤتة، مؤتة.
- الشمري، ثاني حسين ورشيد، محمد عبد الكريم (٢٠١٦)، *أثر استراتيجيات المحطات العلمية وويتلي في تحصيل طلاب الصف الرابع الأدبي بمادة الرياضيات وتنمية اتجاهاتهم نحوها*، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، كلية التربية، (٧٢)، ٣٥٩ - ٣٧٦.
- الشمري، عبد الله حامد (٢٠١٤)، *دور مناهج العلوم في تنمية المفاهيم ومهارات الاستقصاء العلمي لدى تلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القصيم، بريدة، السعودية.
- الشمري، مطيعة بنت خلف (٢٠١٤)، *فاعلية تدريس العلوم باستراتيجية المتشابهات في تحصيل المفاهيم وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القصيم، بريدة.
- الشيباوي، ماجد صريف (٢٠١٢)، *أثر التدريس باستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والنكاه البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القادسية، الديوانية، العراق.
- صالح، ريم سليمان علي والرصاعي، محمد سلامة والهلال، ختام موسم (٢٠١٦)، *درجة تضمين المفاهيم التغذوية والصحية في كتب التربية المهنية للصفوف الثلاثة الأولى في الأردن*، دراسات العلوم التربوية، مج ٤٣، ع ملحق: ١٢١٣ - ١٢٢٩.
- طيب، شادمان أيوب (٢٠١٤)، *أثر استراتيجيات المحطات العلمية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلامذة الصف الخامس الأساس في مادة العلوم*

- رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صلاح الدين، أربيل، العراق.
- الطيبي، إياد محمد أحمد (٢٠١٦)، *اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في ضوء النوع الاجتماعي وقدراتهم العقلية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة جرش، جرش، الأردن.
- الطيبي، مسلم يوسف (٢٠١١)، *فاعلية طريقة حل المشكلات في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم واحتفاظهم بها*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
- عابد، زهير عبد اللطيف وأبو السعيد، أحمد العابد (٢٠١٦)، *الاعلام والبيئة بين النظرية والتطبيق*، دار اليازوري العلمية للنشر: عمان.
- عاشور، قاسم راتب والحوامدة، محمد فؤاد (٢٠١٤)، *أساليب تدريس اللغة العربية بين النظرية والتطبيق*، ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمان.
- العباسي، إيمان صالح عبد الماجد (٢٠٠٩)، *فاعلية استخدام المدخل البيئي في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية في مناهج الجغرافيا لطالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية*، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
- العنبي، منصور بن نايف بن ماشع وعبد، ياسر بيومي أحمد والسعيد، سعيد محمد محمد (٢٠١٢)، *دور برامج إعداد الطلاب بجامعة نجران في تنمية اتجاهاتهم البيئية: دراسة تشخيصية*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (١٨٠)، ١٣ - ٧٥.
- علاوين، فريد مبارك والعياصرة، أحمد حسن (٢٠١٦)، *بناء استراتيجية تدمج بين استراتيجيتين مستندتين إلى مبادئ النظرية البنائية وقياس أثرها في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي وتنمية اتجاهاتهم نحو البيئة*، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ١٢ (٢)، ١٥٥ - ١٦٧.
- علي، حسين عباس حسين (٢٠١٠)، *فاعلية استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم البيئية ومهارات عمليات العلم والاتجاه نحو التنوع والتكيف البيئي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي*، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ١٦١ع: ٤٦ - ١١٠.
- عليان، شاهر ربحي (٢٠١٠)، *مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها*، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمان.
- عمر، محمود أحمد وفخرو، حصة عبد الرحمن والسبيعي، تركي وتركي، أمنة عبد الله (٢٠١٠)، *القياس النفسي والتربوي*، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.
- العنبي، وفاء عبد الرزاق (٢٠١٤)، *أثر التدريس باستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والاستبقاء في مادة العلوم العامة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي*، مجلة كلية التربية الأساسية بجامعة بابل، ١٥٤: ٨٢ - ١٠١.
- عياش، أمال نجاتي وأبوسنينه، عودة عبد الجواد (٢٠١٣)، *فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الثقافة البيئية والاتجاهات الإيجابية نحو البيئة لدى طالبات كلية*

- العلوم التربوية والآداب التابعة لوكالة الغوث الدولية، مجلة البلقاء للبحوث والدراسات، مج ١٦، ٢٤: ١٥٧ - ١٩١.
- العياصرة، وليد توفيق (٢٠١٢)، التربية البيئية واستراتيجيات تدريسها، دار أسامه للنشر والتوزيع: عمان.
- الفاخري، سالم عبد الله سعيد (٢٠١٨)، التحصيل الدراسي، مركز الكتاب الأكاديمي: عمان.
- فياض، ساهر ماجد (٢٠١٥)، أثر توظيف استراتيجيات المحطات العلمية والخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- قرني، زبيدة محمد (٢٠١٣)، اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية- قضايا بحثية ورؤى مستقبلية، المكتبة العصرية: القاهرة.
- قشطة، زينب جمال سعيد (٢٠١٨)، أثر توظيف استراتيجيات المحطات العلمية والألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة.
- اللقاني، أحمد حسين (٢٠١٣)، المناهج بين النظرية والتطبيق، (ط.٤). القاهرة: عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.
- محجوب، مشرفة محمد محمد (٢٠١٣)، المفاهيم البيئية للزمن لتلاميذ المرحلة الأساسية ومدى توافرها في كتب العلوم المطورة في ليبيا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- محمد، صفاء أحمد (٢٠١٠)، فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الصحية لطفل الروضة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مج ٤، ع ٤: ١٥٩ - ٢٠٧.
- محمد، علا عبد الرحمن والهدلول، هيفاء عبد العزيز (٢٠١٦)، فاعلية برنامج مقترح لتنمية الوعي البيئي لدى طالبات رياض الأطفال بجامعة الجوف وأثره على الاتجاهات البيئية والقدرة على اتخاذ القرارات البيئية لديهن، دراسات الطفولة، مج ١٩، ع ٧٢: ١ - ١٣.
- محمد، منى مصطفى كمال (٢٠١٧)، فاعلية استراتيجيات المحطات العلمية القائمة على التعلم التعاوني في تنمية التحصيل العلمي والأداء التدريسي لدى طلبة كلية التربية شعبة الفيزياء والكيمياء مجلة التربية العلمية، ٢٠ (٦)، ٨٥ - ١١١.
- مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات (٢٠١٦)، إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS6 لعام ٢٠١٥، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.
- مصطفى، علي أحمد سيد وسند، فتحي حسن (٢٠١٥)، القياس النفسي النظرية والتطبيق، الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.
- النعناع، إبراهيم علي (٢٠١٥)، أثر استراتيجية تدريس فوق معرفية في تحصيل المفاهيم الصحية في مبحث التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية

- **وتتمية اتجاهاتهم نحوها، دراسات العلوم التربوية، ٤٢ (٣)، ١٢٠٣ – ١٢٢٠.**
- نوري، محمد عثمان الأمين (٢٠١٣)، **الإحصاء القياس في العلوم الاجتماعية والسلوكية،** جدة: خوارزم العلمية للنشر والتوزيع.
- نيتكو، أنثوني (٢٠١٦)، **التقويم التربوي في السياق المدرسي،** (أحمد حسين أحمد الشافعي، مترجم). دار الكتاب الجامعي: العين.
- هاشم، كمال الدين والخليفة، حسن جعفر (٢٠١٧)، **التقويم التربوي مفهومه أساليبه مجالاته توجهاته الحديثة،** (ط.٦)، الرياض: مكتبة الرشد.
- الوكيل، حلمي أحمد والمقتي، محمد أمين (٢٠١٧)، **أسس بناء المناهج وتنظيماته،** (ط.١٠)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- المراجع الأجنبية:**
- Al-Tarawneh, M. H. (2016). *The Effectiveness of Educational Games on Scientific Concepts Acquisition in First Grade Students in Science. Journal of Education and Practice*, 7(3), 31-37.
- Brown, M. E. (2017). *The Impact of a Science Field Camp Experience on Students' Learning of Environmental Concepts. Crop, Soil and Environmental Sciences Undergraduate Honors Theses*, 16. <http://scholarworks.uark.edu/csesuht/16>
- Bulunuz, N. & Jarrett, O.S. (2010) *The Effects of hands on Learning Stations on Building American Elementary Teacher`s Understanding About Earth and Space Science Concepts. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 6(2): 85-99.
- Chambers, D. (2013) *Station Learning: Dose It Clarify Misconceptions on Climate Change and Increase Academic Achievement Through Motivation in Science Education.* (Un published Master`s Thesis), OhioUniversity, USA.
- Ercan, O., & Bilen, K. (2014) *A research on electronic waste awareness and environmental attitudes of primary school students.* The Antropologist, (17(1): 13-23.
- Gök, E. & Afyon, A. (2015). *A Survey on Elementary School Students' Environmental Knowledge and Environmental Attitudes, Journal of Turkish Science*

Education, 12 (4): 77-39.

- <https://www.google.com.sa/search?q=scientific+display+tables+in+environment>), Retrieved: 02/01/2018.
- Igbokwe, B. (2016). *Environmental literacy assessment: Assessing the strength of an environmental education program (EcoSchools) in ontario secondary schools for environmental literacy acquisition*, Unpublished Doctor's Thesis, University of Windsor, Windsor, Ontario, Canada.
- Jones, d. (2007) *The Station Approach: How to Teach with Limited resources*. Science Scope, 16-21.
- Liang,S.W.Fang,W.T,Yeh,S.C,Liu,S.Y., Tsai,H.M.,Chou,J.Y., &Ng, E. (2018) *A nationwide survey evaluating the environmental literacy of undergraduate students in Taiwan*.*Sustainability*, 10(6): 1730.
- Lieflander, A. K., G. Frohlich ,F.X. Bonger,and P.W.Schultz.(2013).*Promoting connectedness with nature through environmental education*. Environmental Education Research,19(3):370-84
- Lopez, L. N. (2016). College students' environmental attitudes in relation to sociodemographic factors (Unpublished Doctor's Thesis), Keiser University, USA.
- National Environmental Education Foundation. (2013). Benchmark survey report. Washington DC: *National Environmental Education Foundation*.
- Ocak, G. (2010) *The effect of learning stations on the level of academic success and retention of elementary school students*. *The New Educational Review*, 21(2): 146-157.
- Wood, L. S. (2013). *Environmental literacy of sixth grade students in arkansas: Implications for environmental education reform (Order No. 3603745)*. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1471911652).