فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

المستخلص:

أحمد بن عبد المجيد بن علي أبوالحمائل، فارس محمد علي الشهري

قسم المناهج وطرق تدريس العلوم ، كلية التربية، جامعة جدة، جدة، المملكة العربية السعودية.

البريد الالكتروني: abualhamyel@gmail.com

هدف هذا البحث الكشف عن فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، من خلال تحديد المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية من مقرر العلوم، وإعداد تصور مقترح باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H). ولتحقيق هدف البحث تم اتباع التصميم شبه التجريبي ذي المجموعات المتكافئة، والذي يحوي مجموعتين متكافئتين، مجموعة ضابطة: تكونت من (٣٥) طالبًا درست وحدة الأنظمة البيئية بالطريقة المعتادة في المدارس، ومجموعة تجريبية: تكونت من (٣٥) طالبًا، درست وحدة الأنظمة البيئية باستخدام الدليل التدريسي المعد في ضوء استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H. وقد توصل البحث إلى عدد من النتائج كان من أبرزها: وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية لصالح طلاب المجموعة التجريبية. أن ٦٧.١١% من التحسن الذي طرأ في مستويات المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يرجع إلى تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H). كما أوصى البحث بعدد من التوصيات كان منها: ضرورة تشجيع معلمي العلوم على اعتماد استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H في التدريس لأنها تمكن الطلاب من توظيف مهارتهم في توجيه عمليات التفكير والتعلم، ومن تحمل المسؤولية الشخصية في التعلم، استنادًا إلى مبدأ التعلم الذاتي.

الكلمات المفتاحية: الأنظمة البيئية، استراتيجية، الجدول الذاتي، (K.W.L.H)، المفاهيم . المفاهيم البيئية.

Abstract:

The Effectiveness of the Self-Table Strategy in the Environmental Concepts among Students in the Fifth-grade Primary

Ahmad Abdulmajeed Abualhamayel & Fares Mohamad Ali Alshehry

Co-Professor of Science Education, College od Education- Jeddah University, Jeddah, KSA.

Email: abualhamyel@gmail.com

The purpose of this research is to evaluate the effectiveness of the Self-Table Strategy (K.W.L.H) in developing the environmental concepts among fifth graders by identifying the environmental concepts contained in the Ecosystems Unit of the Science Course, and to develop a suggested scenario using the self –table strategy (K.W.L.H) To achieve the objective of the research, the semi-experimental design of equal groups, which includes two equal groups, was followed by a control group consisting of (35) students who studied the unit of ecosystems in the usual way in schools and a pilot group consisting of (35)students Prepared in light of the KWLH Self-Scaling Strategy.

The research reached a number of results, the most prominent of which are: There was statistically significant difference at (α 0.05) between the average scores of the experimental group and the control group students in the post-application to test the environmental concepts for the benefit of the students of the experimental group. 67.11% of the improvement in the levels of environmental concepts among the students in the fifth grade in the experimental group in the post-application is due to the teaching of the unit of ecosystems with the strategy of self-table (K.W.L.H). The study also recommended a number of recommendations, including: Teachers of science should be encouraged to adopt the KWL.H Self-Teaching Strategy in teaching because it enables students to use their skills to direct thinking and learning processes and to take personal responsibility for learning based on the principle of self-learning.

Keywords: Ecosystems, Strategy, Self Schedule, (K.W.L.H), Environmental Concepts.

المقدمة:

يعاني العالم اليوم من تفاقم المشكلات البيئية، وما يترتب عليها من آثار صحية ضارة بالفرد والمجتمعات، فالبيئة هي الموطن الذي تعيش فيه المخلوقات الحية، لما تتوفر بها من مكونات وموارد طبيعية، تمكن هذه المخلوقات من البقاء، إذا ما تكيفت على العيش فيها والاستفادة من مواردها.

ولقد عاشت البيئة سنوات طويلة من الاستقرار، بعيداً عن الإخلال بتوازنها الذي يعود ضرره الأكبر على المخلوقات الحية التي تعيش فيها، واستمرت كذلك إلى أن بدأ الإنسان في محاولاته المتعددة للتكيف مع بيئته، حتى وصل به الأمر إلى الإضرار بها، فبعد ظهور الثورة الصناعية وما صاحب هذا النشاط الصناعي من تلوث لمختلف مكونات البيئة من ماء وهواء وتربة، أصبح الخطر على البيئة واضحاً والتهديد كبيراً، وهو ما دعى المنظمات والهيئات في شتى أنحاء العالم، إلى الالتفات إلى هذه المشكلة التي تفاقمت وأصبحت تشكل تهديداً للفرد وللمجتمع بأسره، فبذلت الجهود على المستوى العالمي لاحتواء هذه المشكلة والحد من تأثيرها.

وقد تبنت الهيئات على مستوى العالم العديد من المبادرات للتغلب على المشكلات البيئية والتصدي لها، وذكر (الخولي، ٢٠٠٢) أن بداية الاهتمام بالبيئة جاء من مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية باستوكهولم (١٩٧٢م)، والذي جاء تلبية لمطالب شعبية بعد أن تزايدت عمليات التلوث في ذلك الحين، وأصبحت تشكل خطراً على حياة الإنسان، فكان لذلك المؤتمر السبق في تطور الفكر البيئي.

وأشار (مطاوع وأبو الحمائل، ٢٠١٨) إلى أنه بذلت العديد من الجهود على الصعيد العالمي، للحفاظ على البيئة، والتصدي لمشكلاتها، فعقدت العديد من المؤتمرات مثل: مؤتمر الأمم المتحدة الدولي الثالث، عن الإنسان والمحيط الحيوي بباريس، ومؤتمر أوكرانيا لخبراء حكومات الدول الأعضاء باليونيسكو في عام (١٩٦٩م)، والندوة الدولية لتلوث البيئة في طوكيو باليابان عام (١٩٧٠م)، ثم مؤتمر تبلسي المنعقد في الاتحاد السوفيتي عام (١٩٧٧م) والذي وضعت خلاله استراتيجية البيئة، وتوالت المؤتمرات بعد ذلك الى ان تم عقد مؤتمر قمة الأرض في ريودي جانيرو عام (١٩٩٢م)، ثم مؤتمر البيئة عام (٢٠٠١م).

وذكر (الطويل وشهلة العبادي، ٢٠١٨: ١١٦-١١٧) " ألهم تغيير المناخ العديد من العلماء والمفكرين ورجال الأعمال لتشكيل المنظمات والمبادرات، التي تعمل على تحقيق الأهداف المشتركة في حماية البيئة ومن هذه المبادرات:

١. الميثاق العالمي للأمم المتحدة UN Global Compact
٢. مشروع الكشف عن الكربون CDP Carbon Disclosure Project

٣. المبادرة العالمية للتقارير GRI
٤. البرنامج العالمي للامتثال الاجتماعي GSCP".

وأشار (مطاوع وأبو الحمائل، ٢٠١٨)، إلى الجهود المبذولة عربياً وخليجياً، لمواجهة المشكلات البيئية، فعلى المستوى العربي عقدت الندوة العربية للتربية البيئية، في الكويت عام ١٩٧٦م من أجل وضع استراتيجية عربية للتربية البيئية، وأما على المستوى الخليجي ففي عام ١٩٩٢م عقدت الأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي ندوة بعنوان " البيئة والتنمية تكامل لا تصادم '' واهتمت بعرض أهم مشكلات البيئة بمجلس التعاون، كما نظمت كلية التربية بجامعة الإمارات العربية، في عام ١٩٩٩م ندوة عربية خليجية حول التربية لإدراج القضايا البيئية في المناهج.

ونظراً لتفاقم المشكلات البيئية جاءت المطالبات بالاهتمام بهذا الجانب على مستوى التعليم، وإدراج مواضيع التربية البيئية في المناهج الدراسية، لأن المدرسة تعتبر الوعاء الرئيس الذي يستسقي منه الطالب المعارف والمعلومات، والتي تسهم في حل المشكلات التي يتعرض لها في حياته اليومية.

وأكدت (فتحية طويل، ٢٠١٣: ٦٠) على ذلك بقولها: " تظهر أهمية التربية البيئية في هذا الاهتمام؛ بإدماجها بمراحل التعليم المختلفة، من أجل تربية الإنسان تربية بيئية سليمة وراشدة، تثري معارفه وتشحذ مهاراته".

وقد تضمنت مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية، في المملكة العربية السعودية، وحدات تعليمية تستهدف تنمية المفاهيم البيئية، إلا أن هناك بعض القصور الذي يصاحب تقديم مثل هذه المواضيع لطلاب المرحلة الابتدائية، فالمفاهيم البيئة المدرجة في مناهج العلوم تتسم بالتجريد، وصعوبة التعلم بشكل أعمق خصوصاً لدى طلاب هذه المرحلة.

ومن المؤكد أن تعلم المفاهيم بصورة عميقة، يسهم في تحقق الفائدة من عملية التعلم، من خلال ربط الطالب لما تعلمه بالواقع الذي يعيشه، مما يساعده في حل المشكلات التي تواجهه، وما مشكلات البيئة إلا جزء من واقع الطالب الذي يعايشه، ويحتاج إلى فهمه، وتوظيف ما تعلمه في حل مشكلاته.

وأكدت دراسة (علي، ٢٠١٠) على أهمية الاهتمام بالمفاهيم البيئية، وتنمية الاتجاه نحو البيئة وقضاياها، كما أشارت نتائج دراسة (أحمد وعلي وصقر وأماني غبور، ٢٠١٢) إلى وجود ارتباط موجب بين نمو المفاهيم البيئية، ونمو الوعي البيئي لدى طلاب عينة الدراسة.

وأشارت دراسة (Aminrad, Zakariya, Hadi, & Sakari, 2013) الى وجود علاقة ارتباط بين تعلم المفاهيم ومعرفة الطلاب بها والمواقف البيئية التي يتعرضون لها.

الإحساس بمشكلة البحث:

تم الوقوف على الواقع الميداني لتدريس وحدة الأنظمة البيئية، في مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، ولوحظ محدودية تفاعل الطلاب مع الموضوعات البيئية، التي يقدمها منهج العلوم في المرحلة الابتدائية، مما يترتب عليه قصور في مشاركتهم في الأنشطة البيئية الخاصة بوحدة الأنظمة البيئية، مما دفع الباحثان للقيام بدراسة استطلاعية، وأخذ آراء معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية، ومشرفي العلوم بمكاتب التعليم بتعليم جده، للتعرف على مدى تفاعل الطلاب مع أنشطة وحدة الأنظمة البيئية، ومدى ملاءمة الأساليب التدريسية المستخدمة في تدريس الوحدة في تنمية المفاهيم البيئية لديهم.

فقد تم إعداد استبانة تحتوي على (٦) فقرات، حول مدى تفاعل الطلاب مع أنشطة وحدة الأنظمة البيئية، ومدى ملاءمة الأساليب التدريسية المستخدمة لتدريس وحدة الأنظمة البيئية في تنمية المفاهيم البيئية لديهم، وتم عرضها على (١٧) معلماً و(٨) مشرفين تابعين لتعليم جدة، وتم رصد النتائج في الجدول (١).

جدول (١) النتائج التقييمية لآراء المشرفين، ومعلمي العلوم حول تفاعل الطلاب مع أنشطة وحدة الأنظمة البيئية، ومدى ملاءمة الأساليب التدريسية المستخدمة لتنمية المفاهيم البيئية لديهم

الفقرات	تكرار الاستجابات			الوزن النسبي	النسبة المئوية
	كبير (٣)	متوسط (٢)	صغير (١)		
مدى رغبة الطلاب وتفاعلهم مع أنشطة وحدة الأنظمة البيئية.	١٥	٨	١٦	٣٩	%٥٢
مدى مساهمة الوحدة في تحصيل وتنمية المفاهيم البيئية لدى الطلاب.	٩	١٦	١٤	٣٩	%٥٢
مدى توظيف المفاهيم البيئية في حياة الطلاب اليومية.	٩	١٢	١٦	٣٧	%٤٩

الفقرات	تكرار الاستجابات			الوزن النسبي	النسبة المئوية
	كبير (٣)	متوسط (٢)	صغير (١)		
الأساليب المستخدمة في تدريس وحدة الأنظمة البيئية مناسبة لتنمية المفاهيم البيئية لدى الطلاب.	٩	٨	١٨	٣٥	%٥٣
مدى استخدام استراتيجيات تعتمد على تنشيط معرفة الطالب السابقة، وربطها بالمعرفة الجديدة بهدف مساعدة الطالب على بناء المعنى وتكوينه.	١٥	٦	١٧	٣٨	%٥٠
مدى استخدام استراتيجية (K.W.L.H) في تدريس وحدة الأنظمة البيئية.	٦	٦	٢٠	٣٢	%٤٢
المتوسط النسبي					%٤٨,٥

يتضح من الجدول أعلاه، أن المتوسط النسبي لاستجابات المشاركين، بلغ (٤٨,٥%)، ومنه تم التوصل إلى الاتي:

- عزوف الطلاب عن المشاركة في الأنشطة البيئية التي تتضمنها الوحدة.
- قصور الأساليب التدريسية المستخدمة في تدريس وحدة الأنظمة البيئية، وعدم مناسبتها لتنمية المفاهيم البيئية لدى الطلاب.
- قصور في توظيف الطلاب لما تعلموه من مفاهيم بيئية في الحياة اليومية.
- الحاجة إلى استخدام أساليب تدريسية تهتم بربط المعرفة السابقة، بالمعرفة الجديدة لبناء المعنى وتكوينه.

ويعد التنوع في أساليب التدريس، واستخدام أساليب تدريسية تركز على الطالب، وتجعله محوراً للعملية التعليمية مطلباً مهماً لأنه يجعل عملية التدريس فعالة، يتم فيها توظيف المعارف التي يتلقاها المتعلم في أثناء عملية التعلم، وهو ما يؤكده (الخليفة ومطاوع، ٢٠١٥: ٢٤) بقولهما " لا يقتصر التدريس الفعال على تزويد المتعلم بالمعارف المنقولة فحسب، بل يستحثه على المشاركة الفعالة في تشييد بنيته المعرفية، وذلك من خلال ما يتم تدارسه من خبرات تعليمية تعلمية".

وأشارت دراسة (سالم، ٢٠١٢)، إلى أهمية تطوير المقررات الدراسية في ضوء الاستراتيجيات الحديثة، التي تحفز الطالب على تعلم المفاهيم بناء على ما في بنيته المعرفية من معلومات.

وأوضح (أبو النور ومحمد، ٢٠١٥)، أن استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، التي وضعها دونا اوجل (Donna Ogle)، تسهم في تنشيط معرفة الطالب السابقة، وربطها بالمعرفة الجديدة، بهدف مساعدة الطالب على بناء المعنى وتكوينه.

كما أشارت دراسة (جواد وعباس، ٢٠١٢) إلى أهمية استراتيجية (K.W.L.H) لقدرتها على مساعدة الطلبة على تنظيم أفكارهم وأهدافهم، وصياغة أسئلتهم في ضوء ذلك.

وأكدت نتائج دراسات كل من: (نصار، ٢٠١٥)، و(أبوعباس، ٢٠١٦)، و(مصطفى والقحطاني، ٢٠١٧)، فاعلية استراتيجية (K.W.L.H) في زيادة الاستيعاب وتنمية الدافعية للتعلم، وزيادة التحصيل الدراسي.

كما أن استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) تستهدف تنشيط معرفة الطالب السابقة وربطها بالمعلومات والمعارف الجديدة لتكوين بناء معرفي، إضافة إلى جعل عملية التعلم مستمرة، من خلال قيام الطالب بملء الخانات الأربع، التي تضمنتها الاستراتيجية وهي: (K) ماذا تعرف؟، (W) ماذا تريد أن تعرف؟، (L) ماذا تعلمت؟، (H) كيف تتعلم أكثر؟

شكل (١) استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)

K	W	L	H
What I Know?	What I Want to Learn?	What I Learned?	How Can I Learn More?
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟	كيف أتعلم المزيد؟

وفي حدود ما اطلع عليه الباحثان من دراسات سابقة، لم يتم العثور على دراسات تناولت استخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية المفاهيم البيئية، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

مما سبق يتضح وجود حاجة إلى تطوير الأساليب التدريسية لتدريس وحدة الأنظمة البيئية، واستخدام أساليب تدريسية تسهم في زيادة تفاعل الطلاب مع أنشطة

الوحدة، وتنمي المفاهيم البيئية لديهم، ويمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية المتطلبة لطلاب الصف الخامس الابتدائي؟
٢. ما مستوى إلمام طلاب الصف الخامس الابتدائي بالمفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية؟
٣. ما فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية لطلاب الصف الخامس الابتدائي؟

أهداف البحث:

١. تحديد المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية بالصف الخامس الابتدائي.
٢. إعداد تصور مقترح لوحدة الأنظمة البيئية باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H).
٣. الكشف عن فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي لتدريس وحدة الأنظمة في المفاهيم البيئية، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

أهمية البحث:

١. إفادة معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية من استخدام استراتيجية الجدول الذاتي في تدريس العلوم من خلال تقديم دليل دريسي لها.
٢. إفادة مشرفي العلوم بتزويدهم بنتائج فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في تدريس العلوم، وتوجيه المعلمين لاستخدامها في أثناء تدريسهم للعلوم.
٣. تشجيع الباحثين على استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة في تطوير تدريس العلوم، بالمرحلة الابتدائية والمراحل الأخرى.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

الحدود البشرية: عينة من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمنية: نفذ هذا البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (١٤٣٩هـ – ١٤٤٠هـ).

الحدود المكانية: المدارس الابتدائية بمحافظة جدة التابعة لمنطقة مكة المكرمة في المملكة العربية السعودية.

الحدود الموضوعية: وحدة الأنظمة البيئية من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الأول.

مفاهيم البحث:

استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H): تعرف بأنها "عملية من عمليات التفكير التي يستخدمها المتعلم لمعالجة مشكلات تعلم معينة، بهدف تنشيط معرفته السابقة، وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لاكتساب معلومات جديدة، وتقييمها وربطها بالمعلومات السابقة". (الخليفة ومطاوع، ٢٠١٥: ١١٨)

وتعرف اجرائياً: مجموعة من الإجراءات المنظمة التي تسهم في تنشيط المتعلم أثناء عملية التعلم، وتفعل دوره، من خلال استثارة اهتمامه حول الموضوع المراد تعلمه، وأجابته على التساؤلات (ماذا أعرف؟ وماذا أريد أن أعرف؟ وماذا تعلمت؟)، ثم جعل عملية التعلم مستمرة من خلال التساؤل (كيف أتعلم المزيد؟)، مساهمة في تعميق فهمه، واعتماده على نفسه في تقويم ما تعلمه للوصول إلى تنمية المفاهيم البيئية لديه.

المفاهيم البيئية Environmental concepts: تعرف بأنها: "عبارة عن لفظ أو عبارة أو رمز لمجموعة من الصفات المتشابهة، التي تكون متعلقة بظاهرة بيئية أو مشكلة بيئية معينة أو مجموعة من الظواهر والمشكلات البيئية". (أحمد وعلي وصقر وغبور، ٢٠١٢: ١٢٨٥)

وتعرف اجرائياً: مجموعة الألفاظ والعبارات التي تختص بالمجال البيئي وتتضمنها وحدة الأنظمة البيئية في مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، والتي يمكن قياس مدى اكتساب الطلاب لها في هذه الدراسة، من خلال الإجابة عن اختبار المفاهيم البيئية المعد لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولا: – الإطار النظري:

١. استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H:

عرف (عطية، ٢٠٠٩: ١٧١) استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L بأنها:" من الاستراتيجيات المهمة ذوات الأثر الفعال في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وقد شاع استخدامها في تعليم القراءة، ويقوم التعليم فيها على أساس تنشيط المعرفة السابقة لدى المتعلم واستثمارها في عملية التعلم الجديد؛ لذلك فإن المعرفة السابقة لدى المتعلم تعد نقطة الانطلاق والارتكاز التي يقوم عليها التعلم الجديد ويرتبط بها".

وعرف (Zhang, 2010, 78) استراتيجية الجدول الذاتي بأنها:" قطعة تعليمية تطور القراءة الفعالة للنصوص التفسيرية أو الايضاحية وذلك من خلال تفعيل الخلفية المعرفية للطلاب، وهي تقدم بناءً تركيبيًا من اجل استذكار كل ما يعرفه الطالب عن الموضوع وملاحظة ما هو الشيء الذي يريد معرفته ووضع قائمة وتسجيل كل ما تعلمه".

وعرفت (زوين، ٢٠١٨: ١٤٩) استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H بأنها:" إحدى استراتيجيات التفكير التي يكون فيها الطالب محورًا في العملية التعليمية التي تمر بأربع مراحل منتظمة متمثلة في –على الترتيب– ماذا نعرف عن الموضوع؟ ماذا نريد أن نعرف؟ ماذا تعلمنا؟ كيف يمكن أن نتعلم أكثر؟ وتعمل على طرح تساؤلات عما لدى الطلاب من معلومات وما يجب أن يصلوا إليه، والتي تمكنهم من الفهم المتعمق للمعرفة وارتباطها، وربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة؛ ليكون بذلك معرفة بنائية أكثر مقاومة للنسيان".

وفى ضوء التعريفات السابقة يتضح أنه بالرغم من تباين المفاهيم التي قدمها الباحثون لاستراتيجية الجدول الذاتي إلا أنها تتفق وتتكامل في جوهرها، وتشير إلى أنها مجموعة من الإجراءات المنظمة التي تسهم في تنشيط المتعلم أثناء عملية التعلم، وتفعل دوره، من خلال استثارة اهتمامه حول الموضوع المراد تعلمه، وأجابته على التساؤلات (ماذا أعرف؟ وماذا اريد أن أعرف؟ وماذا تعلمت؟)، ثم جعل عملية التعلم مستمرة من خلال التساؤل (كيف أتعلم المزيد؟)، مساهمة في تعميق فهمه، واعتماده على نفسه في تقويم ما تعلمه.

مميزات استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H

حدد (عطية، ٢٠٠٩: ١٧٩) مميزات استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H حيث رأى أنها ذات فعالية عالية في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي، وتعود الطلبة التفكير قبل القراءة وفي أثناءها، وبعدها، وتعودهم كذلك على الدقة في القراءة وتفحص المقروء. ورأى أنها تؤكد مبدأ التعليم الذاتي والاعتماد على النفس في التعليم، وتسهم في زيادة البنية المعرفية لدى المتعلمين وتنظيمها. ورأى أيضًا أنها ذات فعالية كبيرة في تنشيط المعرفة السابقة وإثارة الفضول في التفكير."

وأشار (مازن، ٢٠١٦: ١٦٥) إلى أن استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H تتميز بتعزيز فكرة التعلم التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية بدلًا من المعلم. وتمكن المعلم من أن يحقق قفزات عظيمة وخطوات متقدمة لتعزيز بيئة التعلم الصفي. كما يستطيع المعلم أن يمكن الطالب من معالجة أي موضوع دراسي مهما كانت درجة صعوبته وذلك من خلال تنشيط معرفهم السابقة وإثارة فضولهم. يُضاف لذلك أنه يمكن للمعلم استخدام هذه الاستراتيجية على مستوى أي صف دراسي بسبب قوة الأساس التي تستند عليه. وأخيرًا هي تساعد الطلاب على تنظيم تفكيرهم لاتخاذ القرارات وحل المشكلات".

خطوات تنفيذ استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H

يمر التدريس باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H بالعديد من الخطوات المنظمة والتي تسهم في تنفيذ الاستراتيجية بصورة صحيحة لتحقيق أهدافها. فيرى (أبو خوصة، ٢٠١٤: ٢٥-٢٦) أن خطوات تنفيذ استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H تتمثل فيما يلي:

- تحديد الموضوع المراد دراسته ورسم جدول الاستراتيجية على السبورة.
- توزيع جدول الاستراتيجية على الطلبة مع ضرورة التذكير بخطوات الاستراتيجية.
- تحديد واستدعاء المعلومات السابقة لدى المتعلم المرتبطة بالموضوع وكتابتها في عامود (K).
- يسأل المعلم الطلبة عما يريدون معرفته عن الموضوع، وتسجيل الأسئلة في العمود الثاني (W).
- قراءة الطلبة للموضوع وتدوين معلوماتهم في العمود (L).
- مناقشة المعلومات التي سجلها الطلبة وتحديد وحصر الأسئلة التي لم تتم الإجابة عنها.
- تشجيع الطلبة على البحث عن إجابات الأسئلة التي سجلوها في العمود (W) والتي لم يحصلوا على إجابة لها من الموضوع.

- تحديد طريقة الحصول على إجابة الأسئلة التي لم يجب عليها النص المقروء وكتابة ذلك في العمود (H)".

أما (عطية، ٢٠٠٩) فحدد خطوات التدريس وفق استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H بما يلي:

- مرحلة الإعلان عن الموضوع: ويقوم المعلم في هذه الخطوة بتحديد عنوان الدرس للطلاب، من ثم يعطيهم نبذة مختصرة عنه.
- عرض الجدول الذاتي: وفيها يعرض المعلم على الطلاب الجدول الذاتي أو يقوم برسمه، ويوضح لهم خطوات العمل بالاستراتيجية.
- تحديد أسلوب الدراسة: وفي هذه الخطوة يقوم المعلم بتحديد أسلوب الدراسة لطلابه، فإما يكون التدريس فردي أو ضمن مجموعات.
- ملء حقول الجدول الأول والثاني: وفي هذه الخطوة يقوم الطلاب بملء حقول الجدول الذاتي، فالحقل الأول من الجدول الذي يرمز له بالحرف K يقوم الطلاب بملئه بالمعلومات التي يعرفونه سابقًا عن الموضوع، أما الحقل الثاني والذي يرمز له بالحرف W يقول الطلاب بتحديد وكتابة ما يريدون تعلمه عن الموضوع.
- دراسة الموضوع بشكل معمق: وفي هذه الخطوة يقوم الطلاب بدراسة الموضوع بشكل معمق والبحث عن إجابة لتساؤلاتهم التي قاموا بتدوينها في العمود الثاني من الجدول.
- تدوين ما تم تعلمه: وفي هذه الخطوة يقوم الطلاب بتدوين ما تعلموه، وملء الحقل الثالث من الجدول والذي يرمز له بالحرف L.
- تقويم ما تم إنجازه: وفي هذه الخطوة يقوم الطلاب بإجراء تقويم لما تعلموه عن الموضوع، وذلك بمقارنة الأسئلة الموجودة في الحقل الثاني ماذا اريد ان اعرف؟، والاجابة الموجودة في الحقل الثالث ماذا تعلمت؟
- مرحلة الاستزادة وتأكيد التعلم: وفي هذه الخطوة يبحث الطلاب عن إمكانية الاستزادة حول الموضوع وطرق تحقيق ذلك.

أما بالنسبة لخطوات تنفيذ استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H التي استخدمها الباحثان تمثلت فيما يلي:

- كتابة عنوان الدرس على السبورة.
- تقسيم الطلاب الى مجموعات تعلم تعاوني
- رسم الجدول الذاتي بشكل واضح أمام الطلاب.
- توزيع الجدول الذاتي على المجموعات.
- تقديم فكرة عن موضوع الدرس لجعل الطالب يتذكر معلوماته السابقة عن الدرس.

- إعطاء فرصه للمناقشة والحوار وتحديد المعارف السابقة حول الدرس.
- يقوم الطالب بملء الخانة الأولى من الجدول الذاتي وهي ماذا أعرف؟ وذلك بتدوين معلوماته السابقة حول الدرس.
- يطلب المعلم من الطلاب تدوين الأسئلة التي يحتاجون لمعرفة الإجابة عليها في الخانة الثانية من الجدول وهي ماذا أريد أن أعرف؟.
- يبدأ الطلاب بقراءة الدرس وممارسة الأنشطة المتضمنة في الدرس، ومتابعة العروض التوضيحية إن وجدت.
- يقوم الطلاب بتدوين المعارف والخبرات التي تعلموها في الخانة الثالثة من الجدول وهي ماذا تعلمت؟.
- تقويم ما تم تعلمه من خلال مقارنة الأسئلة في الخانة الثانية من الجدول ماذا أريد أن أعرف؟ بالإجابات في الخانة الثالثة من الجدول ماذا تعلمت؟.
- يطرح المعلم العديد من الأفكار لجعل عملية التعلم مستمرة ويقوم الطلاب بتدوين ذلك في الخانة الرابعة من الجدول وهي كيف أتعلم المزيد؟

دور المعلم في استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)

بالرغم من أن استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) تفعل دور الطالب وتركز عليه، إلا أن للمعلم الدور التوجيهي والتنظيمي لتحقيق أهداف الاستراتيجية.

فقد ذكر (عرام، ٢٠١٢: ٤٣-٤٤) دور المعلم في استراتيجية الجدول الذاتي بالآتي:

- تحديد معارف الطلبة السابقة كمنطلق للتعلم الجديد.
- تنظيم معارف الطلبة باستخدام مخطط الاستراتيجية.
- تصحيح التصورات البديلة لدى الطلبة من خلال مقارنة ما تم تعلمه بما كانوا يعتقدونه سابقاً.
- تشجيعهم على طرح أفكار جديدة والتأكيد على مشاركة أكبر عدد ممكن من الطلبة.
- استثارة فضولهم العلمي عن طريق المناقشة وأسلوب العصف الذهني وتحفيزهم.
- تعزيز الأفكار الجديدة، وتقديم التغذية الراجعة للاستفادة من تعلمهم.
- غرس قيم إيجابية كالتعاون بين أفراد المجموعة، والتنافس بين المجموعات في عرض نتائج علمهم.

ويرى الباحثان أن دور المعلم في استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) يتمثل في الآتي:

- التخطيط المسبق للدرس وتحديد أهدافه والوسائل التعليمية وأساليب التقويم المناسبة.
- تقسيم الطلاب لمجموعات وتحديد دور كل طالب في المجموعة.
- رسم الجدول الذاتي (K.W.L.H) وايضاح المهام المطلوبة من الطلاب لتطبيق الاستراتيجية بطريقة صحيحة تضمن تحقق أهدافها.
- الحرص على تطبيق الطلاب للاستراتيجية بشكل صحيح، وتوجيههم لتنظيم أفكارهم ومعارفهم.
- تنظيم الحوار والمناقشة بين الطلاب أثناء عملية الدرس.
- توجيه الطلاب لتحديد ما يريدون تعلمه.
- تصويب التصورات البديلة، والأخطاء التي قد تحصل أثناء عملية التعلم.
- توجيه الطلاب إلى مصادر الاستزادة حول الدرس.

دور الطالب في استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)

للطالب دور مهم في تطبيق استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، بما يقوم به من نشاط أثناء عملية التعلم من خلال استدعاء معارفه السابقة وربطها بالمعارف الجديدة، بهدف بناء المعنى وتكوينه مما يسهم في بقاء أثر التعلم.

ويؤكد على ذلك ما أشار إليه (جواد وعباس، ٢٠١٢: ٣٣٩) بقولهما "أنّ استراتيجية الجدول الذاتي تجعل من الطالب محوراً للتعلم بما يؤديه من دور رئيس في مراحل التدريس جميعها، إذ تحوله من متلقٍ، إلى منتجٍ مبدعٍ، يقود زمام تعلمه بتنظيم ذاتي، قادر على مواصلة التخطيط لما تعلمه، مراقب عملياتٍ تفكيره، شاعر بالمسؤولية تجاه ما اكتسبه من معلومات".

كما أكدت (عرام، ٢٠١٢: ٤٥) على دور الطالب الإيجابي في استراتيجية الجدول الذاتي والذي يتمثل في الآتي:

- تحديد معرفتهم السابقة وتسجيلها في الحقل الأول (ماذا أعرف عن الموضوع؟).
- تحديد الأسئلة التي يريدون الإجابة عنها وكتابتها في الحقل الثاني (ماذا أريد أن أعرف؟).
- تدوين ما تم تعلمه بعد قراءة الموضوع، وتسجيله في الحقل الثالث (ماذا تعلمت؟).

- مقارنة ما تم تعلمه في الحقل الثالث بما كان يريدون أن يتعلموه في الحقل الثاني.
- مقارنة ما تم تعلمه بما كان يعتقدونه سابقاً حيث يقومون بتصحيح المفاهيم والأفكار الخطأ.
- تسجيل الأسئلة التي لم يحصلوا على إجابة لها من الموضوع في الحقل الرابع والبحث عن إجابة لها.
- مقارنة ما تم تعلمه بما كان يعتقدونه سابقاً حيث يقومون بتعديل المفاهيم والأفكار الخطأ.

أما (عاشور، ٢٠١٨: ٢٣) فقد حددت دور الطالب في استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) فيما يلي:

- تحديد المعرفة السابقة وتسجيلها في العمود الأول من الجدول (K).
- تحديد الأسئلة المراد الإجابة عنها وكتابتها في العمود الثاني من الجدول (W).
- تدوين ما تم تعلمه في العمود الثالث من الجدول (L).
- مقارنة ما تم تعلمه في العمود الثالث بما كان يريد تعلمه في العمود الثاني.
- تسجيل الأسئلة التي لم يحصل على إجابة لها من الموضوع في العمود الرابع من الجدول (H) والبحث عن إجابة لها.
- البحث والتقصي عن مصادر للاستزادة عن الموضوع الذي تم تعلمه وتحديد مصادر المعرفة الأخرى.
- تلخيص ما تم تعلمه وعرض ما توصل إليه من معلومات جديدة في بداية الحصة التالية".

٢. المفاهيم البيئية

تعريف المفاهيم (Concepts):

يعتبر تعلم المفاهيم واكتسابها أساساً لبناء المعرفة، فتعلم المفاهيم يساعد على إدراك العلاقات بين الأشياء، ويحفز النمو الذهني لدى المتعلم مما يساعده على حل المشكلات التي تواجهه.

وتعد المفاهيم اللبنة الأساسية للعلم، والتي بدونها قد يختفي ويتلاشى، كما أن العلماء عمدوا على إيجاد واستخدام هذه المفاهيم للتعبير عن مشاهداتهم ونظرياتهم (أبو علام،٢٠٠٦).

ويؤكد على ذلك ما أشار إليه النجدي ومنى عبد الهادي وراشد (٢٠٠٧: ٣٤٢) بقولهم " والمفاهيم هي الوحدات البنائية للعلوم وهي مكونات لغتها، وعن طريق المفاهيم

يتم التواصل (Communication) بين الأفراد سواء داخل المجتمعات العلمية أو خارجها".

وقد تعددت تعريفات المفاهيم في الأدب النظري، فهي كما ذكرنا من أساسيات العلم والتي كان لزاماً أن يوليها اللغويون والتربويون اهتماما كبيراً، وسوف نورد في هذا الجانب بعضاً من تلك التعريفات.

فقد عرف شحاتة والنجار (٢٠٠٣: ٢٨٦) المفهوم بأنه " عبارة عن تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصية أو أكثر من حالات جزئية (أمثلة) متعددة، يتوافر في كل منها هذه الخاصية حيث تعزل الخاصية؛ مما يحيط بها فأي من هذه الحالات تعطى اسماً أو مصطلحا".

أما (فلية والزكي، ٢٠٠٤: ٢٣٤) فيعرفان المفاهيم بأنها " مجموعة من الأشياء أو الرموز، التي تجمع معاً على أساس خصائصها أو صفاتها المشتركة العامة، والتي يمكن دمجها في فئة مغلقة، ويمكن أن يشار إليها باسم معين أو رمز خاص".

كما يعرف (زيتون، ٢٠٠٧: ٤٨١) المفهوم بأنه " مصطلح يتضمن مجموعة من الأفكار الموجودة، التي يمكن تعميمها من مناسبات أو ملاحظات أو مواقف معينة؛ وهو (بناء عقلي) ينتج عن إدراك العلاقات أو الصفات المشتركة الموجودة بين الظواهر أو الحوادث أو الأشياء".

أما (الخزرجي، ٢٠١١: ٢٦) فعرف المفهوم بأنه " هو كلمة أو مصطلح له دلالة لفظية محددة، ويتطلب تكوينه إدراك العلاقات بين الأشياء أو الظواهر أو المعلومات التي ترتبط ببعضها البعض".

ويعرف (إسماعيل، ٢٠١٥: ٤٣) المفهوم بأنه " مجموعة من المعلومات، التي تدل على أفكار مجردة لأشياء أو ظواهر أو أماكن تحمل صفات أو خصائص مشتركة لهذا الشئ".

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحثان المفهوم بأنه: كلمة أو رمز يحمل دلالة لفظية تتضمن التعميم وتصف مجموعة من الأشياء، التي يجمع بينها صفات مشتركة أو خواص تكوينية.

خصائص المفهوم:

يتميز المفهوم بالعديد من الخصائص التي تميزه عن جوانب العلم الأخرى، والتي تعطي معناً وفهماً له وما يتميز به ومن هذه الخصائص ما يلي:

- المفاهيم أساس العلم وأهم أدواته.

- يتكون المفهوم من جزئيين هما: الاسم (رمزاً كان أو مصطلحاً) والدلالة اللفظية.
- يتضمن المفهوم التعميم فهو ليس خاصاً بشيء أو ظاهرة أو حادثة أو موقف، بل يتعدى ذلك ليشمل مجموعة الأشياء والظواهر والحوادث والمواقف التي تتشارك في الصفات.
- قد لا تتواجد دلالات المفهوم في الطبيعة، فالعلماء يستخدمون أساليب مختلفة لمحاولة فهم الطبيعة.
- يتدرج المفهوم في الصعوبة، فتعلمه عملية مستمرة تنتقل مع المتعلم من صف إلى صف ومن مرحلة إلى مرحلة.
- للمفاهيم علاقة مباشرة بالمتعلمين، وبالتالي فهي تسهل عليهم دراسة البيئة من حولهم.
- للمفهوم أهمية كبيرة في بناء المناهج، لاختيار الخبرات والمواقف التعليمية (إسماعيل،٢٠١٥؛ الخزرجي،٢٠١١؛ زيتون، ٢٠٠٧؛ النجدي وآخرون، ٢٠٠٧).

تصنيف المفاهيم:

يختلف تصنيف المفاهيم باختلاف الزاوية التي ينظر منها إلى المفهوم، وعلى ذلك تم تصنيفها إلى ما يلي:(الخزرجي،٢٠١١؛ النجدي وآخرون، ٢٠٠٧)

أ- من حيث الإدراك:
- مفاهيم محسوسة يمكن إدراكها بالحواس.
- مفاهيم مجردة لا يمكن إدراكها بالحواس.

ب- من حيث المستوى:
- مفاهيم أولية غير مشتقة من مفاهيم أخرى.
- مفاهيم مشتقة من مفاهيم أخرى.

ج- من حيث درجة تعلمها:
- مفاهيم سهلة التعلم.
- مفاهيم صعبة التعلم.

د- من حيث درجة تعقيدها:
- مفاهيم بسيطة.
- مفاهيم معقدة.

المفاهيم البيئية Environmental concepts:

عرف (علي، ٢٠١٠: ٦١) المفهوم البيئي بأنه:" تصور ذهني للأشياء والكائنات يقوم على إيجاد علاقات بين الأنواع النباتية أو الحيوانية والمواقف المتعلقة

بالكائنات الحية وطبيعة البيئة التي أفرزت تلك التصنيفات والأنواع المختلفة حسب ظروف البيئات والمرتبطة بمعطياتها الطبيعية عبر العصور (الانقراض والاستمرارية والتكيف)".

وعرف (جمعة، ٢٠١١: ٨٩٦) المفهوم البيئي بأنه:" كل لفظة أو كلمة أو جملة أو فقرة تتناول البيئة من حيث مكوناتها أو مواردها أو ما يتعلق بالحفاظ عليها، أو مشكلاتها والحلول المناسبة لها".

كما عرفها (يونس، ٢٠١٥: ١٨٠) بأنها:" تصور عقلي مجرد يعطي اسمًا أو لفظًا، ليدل على ظاهرة بيئية (طبيعية أو بشرية)، ويتم تكوينه عن طريق تجميع الخصائص المشتركة لأفراد هذه الظاهرة".

وفى ضوء التعريفات السابقة يتضح أنه بالرغم من تباين المفاهيم التي قدمها الباحثون للمفاهيم البيئية إلا أنها تتفق وتتكامل في جوهرها، وتشير إلى مجموعة الالفاظ والعبارات التي تختص بالمجال البيئي وتتضمنها وحدة الأنظمة البيئية في مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، والتي يمكن قياس مدى اكتساب الطلاب لها في هذه الدراسة، من خلال الإجابة عن اختبار المفاهيم البيئية المعد لذلك.

أهمية تعلم المفاهيم البيئية:

يُعد تعلم المفاهيم بشكل عام أساسًا ولبنة قوية للبناء المعرفي، وتعلم المفاهيم البيئية على وجه الخصوص جزء لا يتجزأ من التعلم البيئي، فإدراك المتعلم للبيئة من حوله وقدرته على حل مشكلاتها لا يمكن أن يكتمل دون تعلم المفاهيم البيئية واكتسابها.

ويعد تكوين المفاهيم العلمية وبناءها من أهم الأهداف التي تسعى مناهج العلوم إلى تحقيقها في شتى المراحل الدراسية، كما أن ذلك يساعد على بناء المتعلم عقليًا ومعرفيًا مما يجعله يوظف ما تعلمه في المواقف التي تواجهه (زيتون، ٢٠٠٧).

وذكر (سلامة، ٢٠٠٤) أن المتعلم اثناء تعلمه للمفاهيم واكتسابها فإنه يمارس مهارات عقلية أخرى مثل الربط والتركيب والتحليل وتحديد الصفات المشتركة والخصائص المميزة، كما أن تعلم المفاهيم يزيد من قدرة الطلاب على استخدام وظائف العلم بالإضافة إلى زيادة الدافعية نحو مادة العلوم وتعلمها. وأشار (بو جمعة، ٢٠١٢) إلى أن تعلم المفاهيم وكيفية تكوينها يساعد المتعلم على النمو عقليًا ومعرفيًا، كما يمكنه من اكتساب خبرات جديدة يوظفها في مواقف وأحداث تصادفه في الحياة اليومية.

ويؤكد (علي، ٢٠١٠: ٤٩) على أن تنمية المفاهيم البيئية شرطًا مهم توفره لدى كل فرد يريد أن يكون على وعي وإدراك بكل ما يدور حوله في البيئة، خصوصًا من

خلال مناهج العلوم، التي تهتم بدراسة البيئة وتحولاتها الجيولوجية والحيوية والفيزيائية والإحيائية وغيرها، حتى يكون المتعلم ملم بالمفاهيم البيئية والتغيرات الحادثة فيها".

وفي ضوء ما سبق يحدد الباحثان أهمية تعلم المفاهيم البيئية فيما يلي:

- تسهم في بناء الطالب معرفيًا وعقليًا.
- لأن تعلم المفاهيم تراكمي، فإن ذلك ينشط دور الطالب أثناء عملية التعلم.
- إثارة الطلاب وزيادة دافعيتهم نحو تعلم العلوم.
- تزيد من وعي الطلاب بالبيئة وأهمية المحافظة عليها.
- تحقق الفائدة من التعلم، وذلك من خلال توظيف الطالب لما تعلمه في مواقف الحياة اليومية.
- تسهم في فهم البيئة وكل ما يتعلق بها من متغيرات.

العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم البيئية:

على الرغم من أهمية المفاهيم العلمية ومنها البيئية كأساس للعلم واحد أهم مكونات البناء المعرفي إلا أن هناك بعض العوامل التي تؤثر على عملية تعلم هذه المفاهيم، وتحد من اكتساب الطلاب لها، وسوف نذكر في هذا الجانب بعضًا من هذه العوامل.

إن تعلم المفاهيم رغم أهميته إلا أن الدراسات إشارات إلى وجود عوامل تصعب تعلم المفاهيم وتعليمها ومنها:

- طبيعة المفهوم من حيث التجرد والتعقيد.
- الخلط بين المفهوم ودلالته اللفظية.
- تعلم بعض المفاهيم الجديدة يعتد على تعلم مفاهيم سابقة.
- طرق التدريس التقليدية التي لا تفعل دور الطالب أثناء عملية التعلم.
- مناهج العلوم غير الملائمة لتعلم المفاهيم أم لعدم ملاءمة أنشطتها أو لعدم تماشيها مع مستويات الطلبة الحقيقية.
- استعداد الطالب ودوافعه الداخلية نحو التعلم.
- لغة التدريس المتبعة التي قد تختلف عن لغة الطالب.
- بيئة الطالب سواء التعليمية أو المعيشية.

(خطايبة، ٢٠١١)، و(زيتون، ٢٠٠٧).

ثانيا: – الدراسات السابقة:

نظرًا لأهمية استراتيجية الجدول الذاتي وكذلك المفاهيم البيئية فقد طبقت عديد من الدراسات التي ألقت الضوء على تلك المتغيرات، ومن الدراسات التي ألقت الضوء

على استراتيجية الجدول الذاتي دراسة (برو، ٢٠١٢) والتي هدفت معرفة أثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في استيعاب طلبة الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية وإكسابهم مهارات التفكير فوق المعرفي، وتوصلت إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في اختبار تحصيلي المفاهيم الفيزيائية تعزى لطريقة التدريس، لصالح المجموعة التي درست باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H). ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في اختبار مهارات التفكير تعزى لطريقة التدريس، لصالح المجموعة التي درست باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H). كما توصلت أيضًا إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في اختبار مهارات التفكير تعزى لمتغير الجنس، لصالح الإناث. ودراسة (الجهوري، ٢٠١٢) التي هدفت تعرف فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان، وتوصلت إلى وجود حجم تأثير كبير لفاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المجموعة التجريبية، ووجود حجم تأثير كبير لفاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المجموعة التجريبية. ودراسة (الربيعي، ٢٠١٣) التي هدفت تعرف أثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، واختار الباحث التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي، وبلغت عينة الدراسة (٥٥) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط، بمتوسطة البحتري، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، حيث تكونت المجموعة الضابطة من (٢٨) طالباً، درسوا بالطريقة المعتادة، وتكونت المجموعة التجريبية من (٢٧) طالباً، تم تدريسهم باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، واستخدم الباحث اختبار القدرة على التفكير الإبداعي كأداة للدراسة، ودرس الباحث بنفسه خلال مدة التجربة، والتي استمرت (٨ أسابيع)، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسط درجات الطلاب في الاختبارين (القبلي والبعدي) للتفكير الإبداعي، فيما يخص المجموعة التجريبية، لصالح الاختبار البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، في التفكير الإبداعي، لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة (سلامة، ٢٠١٤) هدفت تعرف فاعلية استخدام استراتيجية K.W.L.H في تنمية الجانب المعرفي لمهارات ما وراء المعرفة وكذلك الجانب الأدائي لمهارات ما وراء المعرفة، وتحديد فاعلية استخدام استراتيجية K.W.L.H في تنمية عادات الاستذكار، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة ككل وفي

مهاراته الفرعية كل على حده لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى (٠.٠١). ووجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار مهارات ما وراء المعرفة ككل وفي مهاراته الفرعية كل على حده لصالح التطبيق البعدي عند مستوى (٠.٠١). ودراسة (الشكري، ٢٠١٥) التي هدفت معرفة أثر استراتيجية (K.W.L.H) في التحصيل والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وبلغت عينة الدراسة (٦٢) طالبة، من طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية (الدراسة الصباحية)، التابعة إلى قسم تربية الهاشمية التابعة إلى مديرية تربية بابل، وتكونت المجموعة التجريبية من (٣١) طالبة، والمجموعة الضابطة من (٣١) طالبة، واستخدمت الباحثة اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير العلمي كأداة للدراسة، وخلصت الدراسة إلى أن للأنشطة التي تمارسها الطالبات خلال مراحل استراتيجية (K.W.L.H) الأثر الفعال في رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهن، كما خلصت إلى فاعلية استراتيجية (K.W.L.H) في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية. ودراسة (نصار، ٢٠١٥) التي هدفت الكشف عن فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، في تنمية فاعلية الذات والدافعية للتعلم والتحصيل في العلوم، لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، واستخدم الباحث المنهج التصميم التجريبي، وبلغت عينة الدراسة (٦٠) طالباً وطالبة من طلاب الصف الأول الإعدادي من مدرستي منشأة جريس ومؤنسة بإدارة أشمون التعليمية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، ومجموعة تجريبية درست باستراتيجية (K.W.L.H)، واستخدم الباحث مقياس الفاعلية الذاتية، ومقياس دافعية التعلم، واختبار تحصيلي في العلوم كأدوات للدراسة، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الفاعلية الذاتية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الدافعية للتعلم لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة (عبد الله، ٢٠١٦) التي هدفت الكشف عن أثر برنامج قائم على استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والقدرة على حل المشكلات لدى طالبات جامعة القصيم، واختارت الباحثة المنهج التجريبي، بتصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبلغت عينة الدراسة (٤٠) طالبة من طالبات المستوى الأول بكلية التربية ، جامعة القصيم، وتكونت المجموعة الضابطة من (٢٠) طالبة، والمجموعة التجريبية من

(٢٠) طالبة، واستخدمت الباحثة اختبار مهارات ما وراء المعرفة، واختبار القدرة على حل المشكلات كأدوات للدراسة، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: فعالية البرنامج القائم على استراتيجية (K.W.L.H)، في تنمية مهارات ما وراء المعرفة، وفعالية البرنامج القائم على استراتيجية (K.W.L.H)، في تحسين القدرة على حل المشكلات. ودراسة (Zouhor, Bogdanovic, Skuban, & Pavkov – Hrvojevic,2017) التي هدفت تعرف تأثير استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) على طلبة الصف السادس في إنجازات الفيزياء، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وبلغت عينة الدراسة (١١٠) طالبا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وتم تصميم اختبار المعرفة الفيزيائية كأداة للدراسة، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود أثر إيجابي لاستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، على انجاز الطلبة في الفيزياء.

أما الدراسات التي طبقت على المفاهيم البيئية فكان منها دراسة (علي، ٢٠١٠) التي هدفت تعرف فاعلية استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم البيئية ومهارات عمليات العلم والاتجاه نحو التنوع والتكيف البيئي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات البيئية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات البيئية لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة (الوكيل والسعيدي ويونس وسيد، ٢٠١٣) التي هدفت تعرف فعالية برنامج كمبيوتري لإكساب المفاهيم والقيم الجمالية البيئية لدى طالبات كليات البنات بجامعة الملك خالد، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج أهمها: فاعلية البرنامج الكمبيوتري في تنمية المفاهيم البيئية الجمالية والقيم البيئية الجمالية بعد تطبيق البرنامج الكمبيوتري عند مقارنة المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة في اداتي الدراسة وذلك لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة (الهاشم، ٢٠١٦) التي سعت تعرف فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم البيئية لأطفال المرحلة الابتدائية بالكويت، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين أداء الأطفال في المجوعتين التجريبية والضابطة على جميع الأبعاد الواردة في مقياس السلوكيات البيئية لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة (Eunice & Michael,2016) التي هدفت معرفة تأثير التجارب الميدانية على فهم الطلاب للمفاهيم البيئية والانجاز البيولوجي، واختار الباحثان المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، باستخدام المجموعتين الضابطة والتجريبية، واختيرت عينة

الدراسة من طلاب الثانوية العليا في مدينة بنين في نيجيريا، وقد استخدم الباحثان دليل التدريس، والاختبار التحصيلي، كأدوات للدراسة، وخلصت الدراسة إلى أن التجارب الميدانية قد حسنت فهم الطلاب للمفاهيم البيئية، وعززت فهم الطلاب للبيئة، وأثرت بشكل كبير في انجازهم. ودراسة (علاوين وعياصرة، ٢٠١٦) التي هدفت بناء استراتيجية تدمج بين استراتيجيتين مستندتين إلى مبادئ النظرية البنائية، ويمكن تسميتها بالاستراتيجية المدمجة (PK,OW,EL)، وتقصي أثرها في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، وتنمية اتجاهاتهم نحو البيئة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، بالمجموعتين التجريبية والضابطة، وبلغ عدد أفراد الدراسة (٩٩) طالباً وطالبة في مدرستي حسني فريز الأساسية للبنين، وعائشة بنت أبي بكر الأساسية المختلطة التابعتين لمديرية التربية والتعليم لمحافظة البلقاء، واستخدم الباحثان اختبار المفاهيم البيئية كأداة للدراسة، وخلصت الدراسة إلى وجود أثر دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (a=0.05)، للاستراتيجية المدمجة في اكتساب المفاهيم البيئية وتنمية الاتجاهات نحو البيئة، ووجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الاستراتيجية المدمجة والجنس في تنمية الاتجاهات نحو البيئة، كما توصلت إلى عدم وجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الاستراتيجية المدمجة والجنس في اكتساب المفاهيم البيئية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

- اتفقت دراسة (برو، ٢٠١٢)، ودراسة (الجهوري، ٢٠١٢)، ودراسة (الربيعي، ٢٠١٣)، ودراسة (الشكري، ٢٠١٥)، ودراسة (نصار، ٢٠١٥)، ودراسة (عبدالله، ٢٠١٦)، ودراسة (Zouhor ,et al,2017) في المتغير المستقل، وهو استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، وهو ما يتفق مع المتغير المستقل للدراسة الحالية.
- اتفقت دراسة (برو، ٢٠١٢)، ودراسة (الجهوري، ٢٠١٢)، ودراسة (الربيعي، ٢٠١٣)، ودراسة (الشكري، ٢٠١٥)، ودراسة (نصار، ٢٠١٥)، ودراسة (عبدالله، ٢٠١٦)، ودراسة (Zouhor ,et al,2017) ، ودراسة (علي، ٢٠١٠)، ودراسة (الوكيل وآخرون، ٢٠١٣)، ودراسة (الهاشم، ٢٠١٦)، ودراسة (Eunice & Michael,2016)، ودراسة (علاوين وعياصرة، ٢٠١٦) في منهج الدراسة حيث استخدمت جميعها المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وهو ما يتفق مع منهج الدراسة الحالية.
- اتفقت دراسة (علي، ٢٠١٠)، ودراسة (الوكيل وآخرون، ٢٠١٣)، ودراسة (الهاشم، ٢٠١٦)، ودراسة (Eunice & Michael,2016)، ودراسة (علاوين وعياصرة، ٢٠١٦)، في أحد المتغيرات التابعة (تنمية المفاهيم البيئية)، وهو ما يتفق مع المتغير التابع للدراسة الحالية.

- اتفقت دراسة (علي، ٢٠١٠)، ودراسة (الوكيل وآخرون، ٢٠١٣)، ودراسة (Eunice & Michael,2016)، ودراسة (علاوين وعياصرة، ٢٠١٦)، في استخدام اختبار المفاهيم البيئية، كأحد أدوات الدراسة، وهو ما يتفق مع استخدام الدراسة الحالية لاختبار المفاهيم البيئية كأحد أدوات الدراسة.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة إجرائيا في البحث الحالي:

- تكوين خلفية معرفية عن متغيرات البحث.
- التعرف على طريقة بناء أدوات البحث.
- التعرف على المنهج المتبع.
- التعرف على الأساليب الإحصائية لتحليل النتائج.
- التعرف على كيفية مناقشة النتائج وطريقة تفسيرها.

فرضا البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي، للاختبار التحصيلي للمفاهيم البيئية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، للاختبار التحصيلي للمفاهيم البيئية لصالح التطبيق البعدي.

طريقة وإجراءات البحث:

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

منهج البحث:

تحقيقًا لأهداف البحث، تم استخدم المنهج التجريبي لتحديد مدى فاعلية تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية الجدول الذاتي في تنمية المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

واتبع البحث المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي ذي المجموعات المتكافئة، والذي يحوي مجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، والذي يناسب الدراسات التربوية، وفق الخطوات الموضحة في الجدول (٢):

الجدول (٢) التصميم شبه التجريبي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ومراحل التطبيق القبلي للاختبار والمعالجة والتطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية

	المجموعات	تطبيق قبلي	المعالجة	تطبيق بعدي
اختيار عشوائي لطلاب المجموعتين	مجموعة تجريبية	اختبار قبلي للمفاهيم البيئية في وحدة الأنظمة البيئية	دراسة وحدة الأنظمة البيئية باستخدام الجدول الذاتي K.W.L.H	اختبار بعدي للمفاهيم البيئية في وحدة الأنظمة البيئية
	مجموعة ضابطة		دراسة وحدة الأنظمة البيئية بالطرق المعتادة	

مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث الحالي تكون من جميع طلاب الصف الخامس الابتدائي بالتعليم العام، بالمدارس التابعة لإدارة تعليم جدة، خلال الفصل الدراسي الأول، في العام الدراسي (٢٠١٩)، والبالغ عددهم (٢٤٩٢٣) طالباً، أما عينة البحث تتكون من (٧٠) طالبًا، من طلاب الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية بمحافظة جدة، وقد قسم أفرادها إلى مجموعتين، هما:

١. مجموعة ضابطة: تكونت من (٣٥) طالبًا من طلاب الصف الخامس بمدرسة يحيى بن أيوب الابتدائية، درست وحدة الأنظمة البيئية بالطريقة المعتادة في المدارس.
٢. مجموعة تجريبية: تكونت من (٣٥) طالبًا من طلاب الصف الخامس بمدرسة الفتح الابتدائية، درست وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية الجدول الذاتي.

وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية العنقودية، وذلك وفق الخطوات التالية:

- حصر مكاتب التعليم التابعة لإدارة تعليم جدة، واختيار أحدها عشوائيًا.
- حصر المدارس الابتدائية التابعة لمكتب التعليم المختار من مكاتب تعليم جده، واختيار مدرستين منها عشوائيًا، إحداها للمجموعة التجريبية والأخرى للضابطة.
- حصر فصول الصف الخامس في المدارس الابتدائية المختارة، واختيار فصل عشوائي.

جدول (٣) توزيع أفراد عينة البحث

المجموعة	المدرسة	العدد
ضابطة	ابتدائية يحيى بن أيوب	٣٥
تجريبية	ابتدائية الفتح	٣٥
المجموع		٧٠

مواد البحث وأدواته:

لتحقيق أهداف البحث والمتمثلة في معرفة مدى فاعلية تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H في تنمية المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، تم إعداد مواد البحث وأدواته وهي:

١. مواد البحث:

- دليل المعلم لتدريس وحدة (الأنظمة البيئية) لطلاب الصف الخامس الابتدائي للفصل الدراسي الأول من العام (١٤٣٩-١٤٤٠ هـ)، باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H).
- دليل الطالب.

٢. أداة البحث

- اختبار المفاهيم البيئية.

دليل المعلم:

يقدم دليل المعلم بعض الإرشادات، والتوجيهات الهامة للمعلم في كيفية استخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، أثناء تدريسه وحدة الأنظمة البيئية لطلاب الصف الخامس، ويتضمن دليل المعلم التدريسي:

- أهداف الدليل التدريسي.
- نبذة عن استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H).
- خطوات تنفيذ استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H).
- الأهداف العامة لتدريس وحدة الأنظمة البيئية.
- التوزيع الزمني لتدريس وحدة الأنظمة البيئية.
- خطة درس: العلاقات في الأنظمة البيئية.
- خطة درس: التكيف والبقاء.
- خطة درس: الدورات في الأنظمة البيئية.

- خطة درس: التغيرات في الأنظمة البيئية.

وحددت الموضوعات التي تضمنتها وحدة الأنظمة البيئية، في منهج الصف الخامس المقرر، بأربع موضوعات، واستغرق تدريس الوحدة (٤) أسابيع دراسية، بواقع (٣) حصص في الأسبوع، وبمجموع (١٢) حصة، إضافة الى حصتين للتطبيقين القبلي والبعدي، كما هو مبين في الجدول (٤):

جدول (٤) التوزيع الزمني لتدريس موضوعات وحدة الأنظمة البيئية

الدرس	عنوان الموضوع	عدد الحصص
التطبيق القبلي	-	١
الدرس الأول	العلاقات في الأنظمة البيئية	٣
الدرس الثاني	التكيف والبقاء	٣
الدرس الثالث	الدورات في الأنظمة البيئية	٣
الدرس الرابع	التغيرات في الأنظمة البيئية	٣
التطبيق البعدي	-	١
المجموع		١٤

وتمت صياغة محتوى وحدة الأنظمة البيئية، في صورة دروس، بحيث اشتمل كل درس على المفاهيم البيئية التي يتضمنها الدرس، وأهداف التعلم، وخطوات التدريس وفق استراتيجية (K.W.L.H).

وبعد إعداد دليل المعلم، تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم ومشرفي العلوم، وبلغ عددهم (٢٠) محكماً، وذلك لتحكيمه وإبداء رأيهم فيه من خلال:

- وضوح خطوات إعداد الدليل.
- سلامة الصياغة لغوياً وعلمياً.
- مدى مناسبة الأهداف العامة والإجرائية لدروس الوحدة.
- مدى سلامة تنفيذ خطوات استراتيجية (K.W.L.H).
- مدى مناسبة أساليب التقويم الواردة بالدليل لتقويم أهداف الوحدة.

وقد اقترح المحكمون بعض التعديلات منها:

- تصويب بعض الأخطاء اللغوية، ومراجعة بعض أخطاء الطباعة.

- إضافة بعض العبارات التوضيحية، لخطوات سير الدرس.
- وضع بعض الخطوات داخل مربعات، تسهم في وضوح الدليل.

وتم اعتماد دليل المعلم بعد ذلك في صورته النهائية.

اختبار المفاهيم البيئية:

تم اعداد اختبار المفاهيم البيئية وفق الخطوات التالية:

١. تحديد الهدف من الاختبار:

تقييم مستوى إلمام الطلاب بالمفاهيم البيئية من خلال دراستهم لوحدة الأنظمة البيئية.

٢. الاطلاع على الدراسات السابقة:

لإعداد اختبار المفاهيم البيئية تم الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة، ومن هذه الدراسات، دراسة (علي، ٢٠١٠)، ودراسة (الوكيل وآخرون، ٢٠١٣)، ودراسة (Eunice & Michael,2016)، ودراسة (علاوين وعياصرة، ٢٠١٦).

٣. تحديد المفاهيم البيئية التي سوف يتضمنها الاختبار:

تم تحديد المفاهيم البيئية الموجودة في وحدة الأنظمة البيئية، من كتاب العلوم للصف الخامس، والذي أقرته وزارة التعليم، وتم إعداد قائمة تفصيلية لهذه المفاهيم البيئية، تضمنت عناوين دروس الوحدة، والمفاهيم البيئية الموجودة في كل درس، والدلالة اللفظية لكل مفهوم، حسب الجدول (٥):

جدول (٥): قائمة المفاهيم البيئية التي تضمنتها وحدة الأنظمة البيئية في كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي

م	الفصل	الموضوع	المفهوم	الدلالة اللفظية
٠١	الأول	العلاقات في الأنظمة البيئية	النظام البيئي	يتشكل من المخلوقات الحية (العوامل الحيوية) والأشياء غير الحية (العوامل اللاحيوية) وتفاعلاتها معا في بيئة معينة
٠٢			العامل المحدد	أي عنصر يتحكم في معدل نمو الجماعات الحيوية (زيادة أو نقصانا)
٠٣			الجماعة الحيوية	جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في نظام بيئي
٠٤			السعة التحملية	أقصى عدد من أفراد الجماعة الحيوية يمكن لنظام بيئي دعمة وإعالته
٠٥			الموطن	المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي ويحصل منه على الغذاء
٠٦			الإطار البيئي	الدور الخاص الذي يؤديه المخلوق في موطن معين وضمن ظروف مناسبة
٠٧			علاقة التكافل	علاقة ممتدة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية، بحيث يستفيد منها أحد هذه المخلوقات على الأقل دون أن يسبب ذلك ضررا لباقي المخلوقات المشتركة في هذه العلاقة
٠٨			علاقة تبادل المنفعة	أحد أشكال العلاقات التعاونية التي تنشأ بين مخلوقين حيين، بحيث يستفيد كل منهما من الآخر
٠٩			علاقة التعايش	علاقة بين مخلوقين حيين يستفيد منها أحدهما دون أن يسبب الأذى للآخر
١٠			علاقة التطفل	علاقة بين المخلوقات الحية تكون

م	الفصل	الموضوع	المفهوم	الدلالة اللفظية
				مفيدة لطرف ومضرة بالطرف الآخر
١١		التكيف والبقاء	التكيف	خواص تركيبية وسلوكية جعل الله في المخلوقات الحية تساعدها على البقاء في بيئاتها
١٢			التمويه	محاكاة الحيوانات للأشكال والألوان الطبيعية في بيئتها، بحيث يصعب تمييزها من محيطها
١٣			التلون	نوع من أنواع التمويه، فلون الحيوان يساعده على الاندماج مع المكان الذي يعيش فيه للاحتماء من المفترسات
١٤			التشابه	نوع من أنواع التمويه تسعى فيه الحيوانات أن يكون لونها وشكلها وتركيبها متطابق مع البيئة
١٥			المحاكاة	تكيف يلجأ فيه الحيوان إلى حماية نفسه عن طريق التشبه بحيوان آخر
١٦	الثاني	الدورات في الأنظمة البيئية	دورة الماء	حركة الماء المستمرة بين سطح الأرض والهواء، والتي يتحول خلالها من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، ثم إلى الحالة السائلة مرة أخرى
١٧			التبخر	تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
١٨			التكثف	تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة
١٩			الهطول	تساقط قطرات الماء الثقيلة والتي تثقل على السحب حملها، ويكون على شكل مطر أو برد أو ثلج

م	الفصل	الموضوع	المفهوم	الدلالة اللفظية
٢٠			المياه السطحية	المياه التي تتجمع فوق سطح الأرض
٢١			المياه الجارية	المياه التي لا تمتصها الأرض وتتدفق على شكل أودية وأنهار قبل أن تصب في المحيطات والبحار
٢٢			المياه الجوفية	المياه التي تدخل إلى جوف الأرض وتختزن في مسامات التربة والصخور
٢٣			دورة الكربون	انتقال الكربون بين المخلوقات الحية وغيرها بشكل مستمر
٢٤			دورة النتروجين	العملية المستمرة التي تتضمن تكوين مركبات نيتروجينية داخل التربة، ثم انتشار النيتروجين مرة أخرى في الهواء
٢٥			الدبال	خليط من بقايا مخلوقات حية أو أجسامها بعد موتها وتحللها
٢٦		التغيرات في الأنظمة البيئية	نوع منقرض	المخلوقات التي يموت أخر فرد منها ولا يصبح لها وجود على سطح الأرض
٢٧			نوع مهدد بالانقراض	المخلوقات التي تتعرض لخطر موت أعداد كبيرة منها
٢٨			التعاقب	عملية تغير النظام البيئي إلى نظام بيئي جديد ومختلف
٢٩			تعاقب أولي	التعاقب الذي يظهر عادة في مجتمع حيوي، يعيش فيه عدد قليل من المخلوقات الحية، أو في منطقة كانت تعيش فيها مخلوقات حية ثم ماتت
٣٠			الأنواع الرائدة	مخلوقات حية مكونة من الأشنات، وبعض النباتات التي تنمو فوق الصخور

م	الفصل	الموضوع	المفهوم	الدلالة اللفظية
٣١			مجتمع الرواد الحيوي	هو المجتمع الذي ساهمت في بنائه الأنواع الرائدة مع المخلوقات المجهرية الدقيقة
٣٢			مجتمع الذروة	المرحلة الأخيرة من التعاقب، والتي يستمر فيها المجتمع الحيوي محافظا على ذروته، ما لم تحدث كوارث طبيعة أو تدخل جائر من قبل الإنسان
٣٣			التعاقب الثانوي	بدء تكون مجتمع جديد بدل مجتمع قائم قبله لم تدمر عناصره تماما

وهذا الاجراء يجيب على السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نصه: ما المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية المتطلبة لطلاب الصف الخامس الابتدائي؟

٤. تصميم جدول المواصفات:

اشتمل جدول المواصفات على بعدين، أحدهما يمثل هدف كل سؤال من أسئلة الاختبار، والآخر يمثل المستوى المعرفي الذي ينتمي له الهدف.

جدول: (٦) جدول مواصفات الاختبار

م	الهدف من السؤال	مستوى الهدف		
		تذكر	فهم	تطبيق
٠١	أن يُعرف الطالب النظام البيئي	■		
٠٢	أن يُعرف الطالب العامل المحدد	■		
٠٣	أن يمثل الطالب للجماعة الحيوية		■	
٠٤	أن يفسر الطالب المقصود بالسعة التحملية		■	
٠٥	أن يُعرف الطالب الموطن.	■		
٠٦	أن يمثل الطالب بأمثلة لمفهوم الإطار البيئي.		■	
٠٧	أن يذكر الطالب المقصود بعلاقة التكافل		■	

م	الهدف من السؤال	مستوى الهدف		
		تذكر	فهم	تطبيق
٠٨	أن يستنتج الطالب معنى علاقة تبادل المنفعة من خلال مشاهدة مثال على ذلك			
٠٩	أن يشرح الطالب المقصود بعلاقة التعايش			
١٠	أن يعطي الطالب أمثلة على علاقة التطفل			
١١	أن يحدد الطالب المقصود بالتكيف			
١٢	أن يُعرف الطالب التمويه			
١٣	أن يبين الطالب معنى التلون			
١٤	أن يُعرف الطالب التشابه			
١٥	أن يوضح الطالب المقصود بالمحاكاة كأحد الأمثلة على التكيف			
١٦	أن يوضح الطالب مراحل دورة الماء في الطبيعة			
١٧	أن يسمي الطالب عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الغازية			
١٨	أن يسمي الطالب عملية تحول الماء من الحالة الغازية إلى السائلة			
١٩	أن يعدد الطالب أشكال الهطول			
٢٠	أن يُعرف الطالب المياه السطحية			
٢١	أن يمثل الطالب بأمثلة على المياه السطحية			
٢٢	أن يعطي الطالب أمثلة للمياه الجوفية			
٢٣	أن يستنتج الطالب طرق إعادة الكربون للغلاف الجوي			
٢٤	أن يبين الطالب المقصود بالنيتروجين			
٢٥	أن يُعرف الطالب الدبال			

م	الهدف من السؤال	مستوى الهدف		
		تذكر	فهم	تطبيق
٢٦	أن يعطي الطالب أمثلة على المخلوقات المنقرضة			
٢٧	أن يستنتج الطالب بعض الأسباب المؤدية إلى انقراض الحيوانات			
٢٨	أن يُعرف الطالب التعاقب			
٢٩	أن يشرح الطالب مكونات مجتمع الذروة			
٣٠	أن يّعرف الطالب الأنواع الرائدة			
٣١	أن يذكر الطالب المخلوقات المساهمة في بناء مجتمع الرواد الحيوي			
٣٢	أن يُعرف الطالب مجتمع الذروة			
٣٣	أن يشرح الطالب سبب حدوث التعاقب الثانوي بسرعة أكبر من التعاقب الأولي			
	المجموع	١٦	١١	٦
	النسبة	٤٨.٤	٣٣.٣	١٨.١

٥. صياغة مفردات الاختبار:

تم إعداد اختبار المفاهيم البيئية في صورته الأولية، بحيث يتكون من (٣٣) سؤال من نوع أسئلة اختيار من متعدد، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار ما يلي:

- سلامتها لغويًا.
- شموليتها للمفاهيم البيئية التي تضمنتها وحدة الأنظمة البيئية.
- وضوحها وابتعادها عن الغموض.
- مناسبتها للمرحلة العمرية للطلاب.

كما تم تقديم مجموعة من التعليمات وتشمل:

- بيانات الطالب الأولية، وتشمل الاسم والصف والتاريخ.
- تعليمات عن الاختبار وعدد بنوده وطريقة الإجابة عليه.

٦. وضع نظام تقدير الدرجات:

تتراوح قيمة الدرجات على الاختبار من صفر درجة كحد أدنى إلى (٣٣) درجة كحد أعلى، وفقًا للآتي:

- إجابة صحيحة للسؤال، يستحق الطالب درجة.
- إجابة خاطئة للسؤال، لا يستحق الطالب درجة.

صدق الاختبار:

الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع من أجل قياسه، وتم حساب صدق الاختبار من خلال: الصدق الظاهري (صدق المحكمين)، وصدق الاتساق الداخلي.

صدق المحكمين:

تم إعداد الاختبار وعرضه في نسخته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم ومشرفي ومعلمي العلوم، وبلغ عددهم (٢١) محكمًا، وقد أبدى المحكمون مجموعة من الملاحظات، تمثلت في تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، واختصار بعض البدائل، بالإضافة إلى تغيير بعض البدائل التي قد تسبب التشتت للطالب، أو توحي له بالإجابة الصحيحة.

وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين حول مفردات الاختبار، حيث تم حساب نسب الاتفاق والاختلاف باستخدام معادلة كوبر، وقد تم اعتماد التعديل والحذف والإضافة بقيمة كوبر (Cooper)، التي تجاوزت ٨٠ % وتكون الاختبار في صورته النهائية من (٣٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل.

التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار بشكل استطلاعي على عينة من (٣٥) طالباً من خارج أفراد عينة الدراسة، حيث تم تطبيق الاختبار الاستطلاعي بتاريخ (٢٢/ ١/ ١٤٤٠هـ) وذلك للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار، وحساب زمن الاختبار، وحساب صدق وثبات الاختبار، ومعرفة معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار.

وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، اتضح عدد من النتائج جاءت على النحو الآتي:

أ- وضوح تعليمات الاختبار ومفرداته لدى الطلاب:

قراءة الطلاب للتعليمات قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار، وذلك يعود إلى التنبيه عليهم بشكل لفظي بأن يقرأ كل طالب تعليمات الاختبار، مما يساعدهم على

فهم آلية الإجابة عن هذا الاختبار، ولم يواجه الطلاب أي مشكلة في تعليمات الاختبار أو مفرداته.

ب- زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار على هذه العينة الاستطلاعية من خلال أخذ جميع متوسطات أزمنة كل الطلاب، تم حساب متوسط مجموع الزمن الذي أستغرقه الطالب الأول في الإجابة والزمن الذي أستغرقه الطالب الأخير في الإجابة، وقد كان الزمن المناسب لتأدية هذا الاختبار هو خمس وأربعون دقيقة.

ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار أن نحصل على النتائج نفسها للاختبار – أو قريب منها –إذا ما تم تطبيقه مرة أخرى، على العينة نفسها، وتحت الظروف نفسها، وهو الاتساق في نتائج الاختبار عند تطبيقه من وقت لآخر، وقد قام الباحث بحساب ثبات الاختبار بالطرق التالية:

- التجزئة النصفية
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbachs Alpha)

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وبعد تصويب الاختبار تم حساب ثبات الاختبار من خلال معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية بعد التصحيح، وفقاً لمعادلة سبيرمان براون ومعادلة جتمان، والجدول التالي يبين القيم الاحصائية:

جدول رقم (٧) قيم ثبات اختبار المفاهيم البيئية ضمن وحدة الأنظمة البيئية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي

	عدد الفقرات	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
إجمالي ثبات الاختبار	٣٣	٠.٨٣١	سبيرمان براون	جتمان
			٠.٨٠٢	٠.٧٩٩

من الجدول (٧) نجد أن معامل الثبات للدرجة الكلية، لاختبار المفاهيم البيئية ضمن وحدة الأنظمة البيئية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مقرر العلوم، للصف الخامس الابتدائي بطريقة الفا كرونباخ بلغ (٠.٨٣١)، بينما بلغ حسب التجزئة النصفية (معادلة سبيرمان براون) (٠.٨٠٢) وبلغ حسب معادلة جتمان (٠.٧٩٩) وهي معاملات ثبات جيدة مما يعني أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مقبولة.

صدق الاتساق الداخلي:

لحساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار المفاهيم البيئية تم حساب معاملات ارتباط بيرسون للعلاقة بين درجة كل بند من بنود الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار والجدول التالي يبين النتائج:

جدول رقم (٨) معاملات الارتباط بين كل بند من بنود الاختبار التحصيلي للمفاهيم البيئية ضمن وحدة الأنظمة البيئية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مع الدرجة الكلية للاختبار

البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط
١	.230**	٨	.267**	١٥	.330**	٢٢	.287**	٢٩	.424**
٢	.286**	٩	.303**	١٦	.384**	٢٣	.265**	٣٠	.286**
٣	.223*	١٠	.215*	١٧	.395**	٢٤	.299**	٣١	.235**
٤	.246*	١١	.290**	١٨	.363*	٢٥	.284**	٣٢	.352**
٥	.224*	١٢	.402**	١٩	.298**	٢٦	.264**	٣٣	.344**
٦	.379**	١٣	.251**	٢٠	.227**	٢٧	.375**		
٧	.295**	١٤	.297**	٢١	.328**	٢٨	.320**		

**معامل الارتباط دال عند مستوى (٠,٠١) *معامل الارتباط دال عند مستوى (٠,٠٥)

من الجدول السابق نجد أن جميع قيم معاملات الارتباط بين كل بند من بنود الاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية للاختبار كانت دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥) وقد كانت قيم الارتباط موجبة ومقبولة، مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الاتساق والتماسك الداخلي.

المقارنة الطرفية:

تقوم المقارنة الطرفية على مفهوم قدرة الاختبار على التمييز بين طرفي القدرة التي يقيسها، وبالتالي فقد تم أخذ (٢٥%) من الدرجات المرتفعة لتمثل مجموعة الارباعي الأعلى، ومثلها المنخفضة لتمثل مجموعة الارباعي الأدنى، وباستخدام اختبار "ت" في المقارنة بين المتوسطات جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٩) نتائج اختبار "ت" لدراسة الفروق بين متوسطات المجموعات الطرفية (الإرباعي الأعلى، والإرباعى الأدنى) للاختبار التحصيلي للمفاهيم البيئية

المتغير	الإرباعيات	العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
اختبار المفاهيم البيئية	الإرباعي الأعلى	٩	١٦.٤١	٢.٢٢	١٧	١٩.٢٠	دال عند (٠.٠١)
	الإرباعي الأدنى	١٠	٧.٥٢	٣.١١			

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)، بين متوسطات مجموعة الإرباعي الأعلى ومتوسطات مجموعة الإرباعي الأدنى على اختبار المفاهيم البيئية ضمن وحدة الأنظمة البيئية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، مما يدل على القدرة التميزية للاختبار.

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز:

بعد تصويب درجات الطلاب (العينة الاستطلاعية) في اختبار المفاهيم البيئية ضمن وحدة الأنظمة البيئية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، تم تحليل تلك الدرجات لحساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز بين الطلاب في هذا الاختبار، وحساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار عن طريق تحديد نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة على المفردة ونسبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عليها، وبعد إجراء الحساب الرياضي تبين أن معاملات السهولة انحصرت بين (٠.٣١ – ٠.٧٨)، ومعاملات الصعوبة تراوحت بين (٠.٢٢ – ٠.٦٩).

وتَجدر الإشارة هنا إلى أن مفردات الاختبار تعد مقبولة إذا تراوحت معاملات السهولة والصعوبة فيها بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠)، كما ان ذلك يعتمد على جودة بناء الاختبار (راضي والطنطاوي والزبير، ٢٠١٥).

أما التمييز فيقصد به "أن يكون للاختبار القدرة على إبراز الفروق بين المفحوصين، من حيث تفوقهم في تحصيل المادة الدراسية أو ضعفهم فيها. لذلك ينبغي أن تكون جميع أسئلة الاختبار مميزة؛ أي أن كل سؤال تختلف الإجابة عنه من تلميذ إلى آخر" (هاشم والخليفة، ٢٠١١: ١١٠).

وتم حساب معامل التمييز، حيث تراوحت معاملات التمييز بين (٠.١٧ – ٠,٢١)، ويشير الصراف (٢٠٠٢) الى أن قيمة معاملات التمييز تعتبر مناسبة إذا تراوحت بين (٠,١٠ . ٠,٣٠).

إجراءات تطبيق البحث:

بعد الانتهاء من إعداد مواد البحث، وأدواته، والتحقق من صلاحيتها للتطبيق؛ بدأ الباحث في العمل على إنجاز إجراءات التطبيق الميداني للبحث، وذلك للإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من مدى صحة فروضه، تم اتباع المراحل الإجرائية التنفيذية لخطوات البحث على النحو التالي:

١. التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم البيئية على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وذلك بتاريخ ٨/ ٢/ ١٤٤٠هـ وذلك بهدف التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث وجاءت النتائج وفقاً للجدول (١٠) التالي:

جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم البيئية

المجموعات	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	درجة المعنوية	الدلالة
الضابطة قبلي	٣٥	٩.٠٠	٣.٧٣	٣٤	٠.٤٩١	٠.٦٢٦	غير دالة
التجريبية قبلي	٣٥	٩.٣٧	٢.٩٨				

حيث تشير نتائج اختبار "ت" في الجدول السابق إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم البيئية ضمن وحدة الأنظمة البيئية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، حيث نجد أن متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بلغ (٩.٠) بانحراف معياري قدره (٣.٧٣)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٩.٣٧) بانحراف معياري قدره (٢.٩٨)، وقد بلغت قيمة "ت" (٠.٤٩١) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، وبالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة، ومتوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم البيئية، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث قبل التطبيق.

٢. إجراء المعالجة التجريبية المتمثلة في تدريس وحدة الأنظمة البيئية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث درس طلاب المجموعة التجريبية باستخدام الدليل التدريسي المعد لتدريس وحدة الأنظمة البيئية، باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، بينما درس طلاب المجموعة الضابطة بالطرق المعتادة في المدارس، واستغرق ذلك (٤) أسابيع، حيث بدأ التطبيق بتاريخ ٢١/ ٢/ ١٤٤٠هـ وتم الانتهاء من دراسة الوحدة بتاريخ ١٣/ ٣/ ١٤٤٠هـ.
٣. بعد انتهاء طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة من دراسة وحدة الأنظمة البيئية، تم التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية.
٤. تم رصد النتائج وأُجريت المعالجة الإحصائية بالأساليب البارامترية المناسبة (T. Test) للإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صحة فروضه، وحساب حجم الأثر باستخدام معادلة مربع إيتا ($\eta 2$).
٥. تقديم التوصيات والدراسات المستقبلية المقترحة في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج.

الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف البحث ومعالجة البيانات التي تم التوصل إليها؛ أجريت المعالجة التحليلية الإحصائية للبيانات، باستخدام برنامج حزمة الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة باسم (SPSS: Statistical Package for the Social Sciences V.22)، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- ألفا كرونباخ التجزئة النصفية، وذلك للتحقق من ثبات اختبار المفاهيم البيئية.
- معامل ارتباط بيرسون، لحساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار المفاهيم البيئية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار "ت " T test للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، والمقارنة بين متوسطات الفروق لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، والدلالة الاحصائية للفروق بينهما.
- حساب قيمة مربع إيتا ($\eta 2$) لمعرفة حجم الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل (تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، في المتغير التابع (تنمية المفاهيم البيئية) لدى طلاب المجموعة التجريبية.

نتائج البحث تحليلها ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

الذي نص على: ما مستوى إلمام طلاب الصف الخامس الابتدائي بالمفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية؟

وللإجابة على هذا التساؤل تم بعد تطبيق اختبار المفاهيم البيئية قبلياً، بحساب الأوزان النسبية لدرجة تمكن طلاب الصف الخامس الابتدائي من المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية، كما يبينها الجدول التالي:

جدول (١١) الأوزان النسبية لتمكن طلاب الصف الخامس الابتدائي من المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية

م	المفهوم	الوزن النسبي	مستوى التمكن	م	المفهوم	الوزن النسبي	مستوى التمكن
٠١	النظام البيئي	%18.18	ضعيف	١٨	التكثف	%27.27	ضعيف
٠٢	العامل المحدد	%51.52	متوسط	١٩	الهطول	%42.42	ضعيف
٠٣	الجماعة الحيوية	%27.27	ضعيف	٢٠	المياه السطحية	%30.30	ضعيف
٠٤	السعة التحملية	%30.30	ضعيف	٢١	المياه الجارية	%27.27	ضعيف
٠٥	الموطن	%15.15	ضعيف	٢٢	المياه الجوفية	%33.33	ضعيف
٠٦	الإطار البيئي	%24.24	ضعيف	٢٣	دورة الكربون	%30.30	ضعيف
٠٧	علاقة التكافل	%24.24	ضعيف	٢٤	دورة النتروجين	%24.24	ضعيف
٠٨	علاقة تبادل المنفعة	%27.27	ضعيف	٢٥	الدبال	%54.55	متوسط

م	المفهوم	الوزن النسبي	مستوى التمكن	م	المفهوم	الوزن النسبي	مستوى التمكن
٠٩	علاقة التعايش	%39.39	ضعيف	٢٦	نوع منقرض	%24.24	ضعيف
١٠	علاقة التطفل	%21.21	ضعيف	٢٧	نوع مهدد بالانقراض	%24.24	ضعيف
١١	التكيف	%9.09	ضعيف	٢٨	التعاقب	%27.27	ضعيف
١٢	التمويه	%30.30	ضعيف	٢٩	تعاقب أولي	%18.18	ضعيف
١٣	التلون	%21.21	ضعيف	٣٠	الأنواع الرائدة	%21.21	ضعيف
١٤	التشابه	%27.27	ضعيف	٣١	مجتمع الرواد الحيوي	%33.33	ضعيف
١٥	المحاكاة	%36.36	ضعيف	٣٢	مجتمع الذروة	%33.33	ضعيف
١٦	دورة الماء	%27.27	ضعيف	٣٣	التعاقب الثانوي	%33.33	ضعيف
١٧	التبخر	%27.27	ضعيف				

يتضح من الجدول (١١) أن مستوى تمكن طلاب الصف الخامس الابتدائي من المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية كانت ضعيفة في غالبيتها، حيث نجد كل المفاهيم عدا مفهومي (العامل المحدد والدبال)، لم تتجاوز درجة إلمامهم بها نسبة (٣٥%). بينما نجد أن درجة إلمامهم بمفهومي (العامل المحدد والدبال)، كانت تفوق (٥٠%) أي أن أكثر من (٥٠%) من الطلاب يمتلكون هذه المفاهيم، والسبب يعود إلى أن الطلاب درسوا هذين المفهومين في مراحل دراسية سابقة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

والذي نص على: ما فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية لطلاب الصف الخامس الابتدائي؟

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 "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية لصالح طلاب المجموعة التجريبية" قام تم إجراء اختبار (ت) لاختبار الفروق بين عينتين مستقلتين، وذلك للتحقق من الفروق بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (١٢) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية

المجموعات	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	درجة المعنوية	الدلالة
الضابطة بعدي	٣٥	١٢.٩٤	٦.٩٨	٦٨	١١.٨٦	٠.٠٠٠	دالة عند (٠.٠٥)
التجريبية بعدي	٣٥	٢٨.٤٦	٣.٣٤				

تشير نتائج اختبار "ت" في الجدول السابق إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية، وبمقارنة المتوسطات لكل من المجموعتين نجد أن متوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية بلغ ١٢.٩٤ بانحراف معياري قدره ٦.٩٨ بينما بلغ متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي ٢٨.٤٦ بانحراف معياري قدره ٣.٣٤، وقد بلغت قيمة "ت" ١١.٨٦ وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، وبالتالي هذا يثبت صحة الفرض، الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية لصالح المجموعة التجريبية.

وهذه النتيجة توافقت مع دراسة (برو، ٢٠١٢) والتي أشارت نتائجها إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي في المجموعتين، لصالح المجموعة التي درست باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، ودراسة (الربيعي، ٢٠١٣) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة،

لصالح المجموعة التجريبية، التي درست بالاعتماد على استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، ودراسة (نصار، ٢٠١٥) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، التي درست بالاعتماد على استراتيجية (K.W.L.H).

وتأتي هذه النتيجة متوافقة مع الإطار النظري حول استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، حيث ذكر (خطايبة، ٢٠١١؛ زيتون، ٢٠٠٧)، أن من أبرز العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم البيئية أن تعلم الجديد منها يعتمد على تعلم مفاهيم سابقة، وأن طرق التدريس التقليدية التي لا تفعل دور الطالب أثناء عملية التعلم تحد من فعالية تعلمها وتنميتها، أضف إلى ذلك استعداد الطالب ودوافعه الداخلية نحو التعلم.

وبما أن استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، هي إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، التي تصنف ضمن مهارات التفكير العليا، فإنها تعكس وعي المتعلم وقدرته على محاورة عقله لإنجاز المهام بشكل أفضل، كما أنها تساعد المتعلم على القيام بدور فعال في جمع المعلومات وتنظيمها أثناء عملية التعلم مما يعزز قدرته على الفهم، وقد أكد (عطية، ٢٠٠٩: ١٧١) على أن التعلم وفق استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) "يقوم على أساس تنشيط المعرفة السابقة، لدى المتعلم واستثمارها في عملية التعلم الجديد؛ لذلك فإن المعرفة السابقة لدى المتعلم تعد نقطة الانطلاق والارتكاز التي يقوم عليها التعلم الجديد ويرتبط بها". وهي بذلك تتجاوز أو تضع حلولاً لبعض معوقات أو صعوبات تعلم المفاهيم البيئية المتمثلة في اعتماد عملية تعلم المفاهيم البيئية على المعارف والخبرات السابقة للمتعلم، وكذلك تفعيل دور المتعلم وقدرته على جمع المعلومات وتنظيمها أثناء عملية التعلم، وهذا ما أكده (الموسوي، ٢٠١٥) حيث أشار إلى أن استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) من الاستراتيجيات فوق المعرفية، التي يمكن استخدامها في تدريس العديد من المواد، وتهدف إلى تحسين عملية التعلم، وذلك من خلال اعتمادها على المعلومات والمعارف السابقة لدى المتعلمين، وجعلهم يمارسون التعلم الذاتي لرفع كفاءتهم.

كذلك يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى فعالية دور المعلم في اكتساب المفاهيم البيئية وفق استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، حيث ذكر (عرام، ٢٠١٢: ٤٣-٤٤) أن من أبرز أدوار المعلم ضمن هذه الاستراتيجية تحديد معارف الطلبة السابقة وتنظيمها، باستخدام مخطط الاستراتيجية كمنطلق للتعلم الجديد، وتصحيح التصورات البديلة لدى الطلبة من خلال مقارنة ما تم تعلمه بما كانوا يعتقدونه سابقاً، وتشجيعهم على طرح أفكار جديدة والتأكيد على مشاركة أكبر عدد ممكن من الطلبة؛ فالمعلم عند

تطبيقه لاستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) يقوم بتحديد مجموعات التعلم وتوزيع الأدوار على الطلاب، وتوجيه الطلاب واكتشاف معارفهم السابقة، إضافة إلى طرح الأسئلة التي تستثير الطلاب وتسهم في تنشيط تفكيرهم، إضافة إلى تصحيح الأخطاء التي بنيت على معرفتهم السابقة.

ويرى الباحثان أن هذه الأدوار مجتمعة تسهم بشكل كبير في تنمية المفاهيم البيئية، لدى المتعلمين وتساهم في بقائها لارتباطها بعملية التعلم الذاتي المتمثل في الأنشطة التي يمارسها الطلاب ضمن الاستراتيجية، كتحديدهم معرفتهم السابقة وتسجيلها (ماذا أعرف عن الموضوع؟). وتحديد الأسئلة التي يريدون الإجابة عنها وكتابتها (ماذا أريد أن أعرف؟)، ثم تدوين ما تم تعلمه بعد قراءة الموضوع، وتسجيله (ماذا تعلمت؟). وتسجيل الأسئلة التي لم يحصلوا على إجابة لها من الموضوع والبحث عن إجابة لها، كل هذه الانشطة الذاتية تؤثر في رفع مستوى اكتساب الطلاب للمفاهيم البيئية، حيث تجعل الطالب محورا للعملية التعلمية، كما يمكنها أن تساعد المعلم في تحقيق مفهوم التعلم الصفي، بالإضافة إلى تشجع الطلاب على قيادة تعلمهم الخاص.

النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيئية لصالح التطبيق البعدي" تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، وذلك للتحقق من الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيئية والجدول التالي يبين النتائج:

جدول (١٣) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيئية

المجموعات	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	درجة المعنوية	الدلالة
التجريبية قبلي	٣٥	٩.٣٧	٢.٩٨	٣٤	٢٩.٩٧	٠.٠٠٠	دالة عند (٠.٠٥)
التجريبية بعدي	٣٥	٢٨.٤٦	٣.٣٤				

تشير نتائج اختبار "ت" في الجدول السابق إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيئية، وبمقارنة المتوسطات في التطبيقين نجد أن متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي، لاختبار المفاهيم البيئية بلغ (٩.٣٧) بانحراف معياري قدره (٢.٩٨) بينما بلغ متوسط درجات طلاب نفس المجموعة في التطبيق البعدي للاختبار المفاهيم البيئية (٢٨.٤٦) بانحراف معياري قدره (٣.٣٤)، وقد بلغت قيمة "ت" (٢٩.٩٧) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥، وبالتالي هذا يثبت صحة الفرض الثاني، والذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم البيئية لصالح التطبيق البعدي.

وقد تم حساب حجم الأثر من خلال معادلة مربع إيتا وذلك لتحديد فاعلية تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، وقد بلغ حجم الأثر حسب معادلة مربع إيتا (٠.٦٧١١)، ويعتبر حجم أثر فوق المتوسط، حيث أشار نوري (٢٠١٣) الى ان حجم الأثر يعد متوسط اذا كانت قيمته أكبر من (٠,٥)، وهذا يشير إلى أن (٦٧.١١%) من التحسن الذي طرأ في مستويات المفاهيم البيئية، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يرجع إلى تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H).

وهذه النتيجة توافقت مع العديد من الدراسات السابقة، التي أكدت على فاعلية استخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية المفاهيم العلمية والانجاز الأكاديمي والتحصيل، كدراسة (الجهوري، ٢٠١٢) التي توصلت إلى وجود حجم تأثير كبير لفاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المجموعة التجريبية، ودراسة (الربيعي، ٢٠١٣) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، بين متوسط درجات الطلاب في الاختبارين (القبلي والبعدي) للتفكير الإبداعي، فيما يخص المجموعة التجريبية، لصالح الاختبار البعدي، وأرجعت ذلك إلى اعتماد استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في التدريس، ودراسة (الشكري، ٢٠١٥) التي توصلت إلى أن للأنشطة التي تمارسها الطالبات خلال مراحل استراتيجية (K.W.L.H) الأثر الفعال في رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهن، كما أثبتت فاعلية استراتيجية (K.W.L.H) في تنمية مهارات التفكير العلمي، لدى طالبات الصف الثاني متوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية، ودراسة (عبد الله، ٢٠١٦) التي أثبتت نتائجها فعالية البرنامج القائم على استراتيجية (K.W.L.H)، في تنمية مهارات ما وراء المعرفة

وتحسين القدرة على حل المشكلات، ودراسة (Zouhor, Bogdanovic, Skuban, & Pavkov – Hrvojevic,2017) التي أظهرت وجود أثر إيجابي لاستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) ، على إنجاز الطلبة في الفيزياء.

ويمكن تفسير هذه النتيجة التي أشارت إلى فاعلية استخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية المفاهيم البيئية، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي إلى المميزات الكثيرة التي تتوفر عند اعتماد تدريس المفاهيم البيئية باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، حيث أن لاستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) كغيرها من الاستراتيجيات التدريسية العديد من الإيجابيات، والتي تعزز بيئة التعلم الصفي، وتثير فضول الطلاب وتنشط معرفتهم السابقة، كما تساعدهم على تكوين المعنى واستخلاصه؛ فهي تعود الطلبة التفكير قبل القراءة وفي أثنائها وبعدها، كما تعود الطلبة الدقة في القراءة وتفحص المقروء، وتؤكد على مبدأ التعليم الذاتي والاعتماد على النفس في التعليم.

وفي الدراسة الحالية ساهم استخدام هذه الاستراتيجية من خلال العمل في مجموعات على التغيير في طرق التدريس، التي اعتاد عليها الطلاب، وبالتالي استثارة دوافعهم للتعلم وضمان تجاوب الطلاب للتعاون فيما بينهم والقيام بالمناقشة، وتبادل الأفكار أثناء عملية التعلم.

كما ساعد الدور الذي قام به المعلم ضمن هذه الاستراتيجية قبل التطبيق من خلال التخطيط الكامل للدرس، وتحديد الأهداف التدريسية والوسائل التعليمية، والأساليب التقويمية، وأثناء التطبيق في تحديد مجموعات التعلم وتوزيع الأدوار على الطلاب، وتوجيه الطلاب واكتشاف معارفهم السابقة، إضافة إلى طرح الأسئلة التي تستثير الطلاب وتسهم في تنشيط تفكيرهم، وتصحيح الأخطاء التي بنيت على معرفتهم السابقة، وبعد التطبيق من خلال تقويم أداء الطلاب العام، وإعداد الخطط العلاجية للأخطاء التي قد تظهر، إضافة إلى توجيه الطلاب نحو مصادر التعلم للاستزادة حول موضوع الدرس في تنمية المفاهيم البيئية المضمنة في وحدة الأنظمة البيئية، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

ملخص النتائج:

- بينت النتائج أن درجة إلمام طلاب الصف الخامس الابتدائي بالمفاهيم البيئية المضمنة في وحدة الأنظمة البيئية كانت ضعيفة في غالبيتها، حيث نجد كل المفاهيم عدا مفهومي (العامل المحدد والدبال) لم تتجاوز درجة المام طلاب الصف الخامس الابتدائي بها نسبة (٣٥%)، بينما نجد أن درجة إلمامهم بمفهومي (العامل المحدد والدبال) كانت تفوق (٥٠%) أي أن أكثر من (٥٠%) من الطلاب يمتلكون هذه

المفاهيم، والسبب يعود إلى أن الطلاب درسوا هذين المفهومين في مراحل دراسية سابقة.

- أظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي، لاختبار المفاهيم البيئية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- أظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، لاختبار المفاهيم البيئية لصالح التطبيق البعدي.
- أظهرت النتائج أن (٦٧.١١%) من التحسن الذي طرأ في مستويات المفاهيم البيئية، لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يرجع إلى تدريس وحدة الأنظمة البيئية، باستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H).

التوصيات:

في ضوء النتائج، يمكن التوصية بما يلي:

- تشجيع معلمي العلوم على اعتماد استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في التدريس، لأنها تمكن الطلاب من توظيف مهارتهم في توجيه عمليات التفكير والتعلم، ومن تحمل المسؤولية الشخصية في التعلم، استناداً إلى مبدأ التعلم الذاتي.
- تحديث مفردات مادة طرق التدريس في كليات التربية، وتضمينها استراتيجيات تدريسية حديثة ما فوق معرفية كاستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H).
- إشراك معلمي العلوم، بدورات تطويرية في كيفية تطبيق استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تدريس الموضوعات المقررة.
- إعداد دليل معلم تدريسي وفق استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) يشمل مقرر العلوم، للصف الخامس الابتدائي على غرار الدليل المقدم في الدراسة الحالية.

البحوث المقترحة:

استكمالاً لهذا البحث يقترح إجراء البحوث التالية:

- فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية المفاهيم العلمية.
- فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في اكتساب مهارات عمليات العلم.
- فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية مهارة حل المشكلات.
- مقارنة بين فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) واستراتيجية (PQ4R) في تنمية وإكساب المفاهيم العلمية ضمن مقررات العلوم.

المراجع العربية:

أبو النور، محمد عبد التواب ومحمد، آمال جمعة (٢٠١٥). الاتجاهات الحديثة في استراتيجيات التدريس والتعلم للموهوبين والمتفوقين. الدمام: مكتبة المتنبي.

أبو خوصة، أكرم أحمد عودة (٢٠١٤). أثر توظيف استراتيجيتي (K.W.L.H) والمخططات المفاهيمية في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبو عباس، شادي محمود (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية (K.W.L.H) في الاستيعاب القرائي ودافعية تعلم اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٦). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط (٥). القاهرة: دار النشر للجامعات

أحمد، محمد السيد وعلي، أسامة عبد الرحيم وصقر، محمد أحمد وغبور، أماني سعيد (٢٠١٢). فعالية صحيفة إلكترونية مقترحة في تنمية بعض المفاهيم البيئية والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الإعدادية (دراسة ميدانية). المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع، المجلد ٣، كلية التربية النوعية جامعة المنصورة، مصر، ص ص ١٢٧٥-١٢٩٥.

إسماعيل، أمجد عبد الستار محمد (٢٠١٥). فاعلية برنامج بنائي مقترح على المواقف الحقيقية لإكساب التلاميذ بعض المفاهيم العلمية وبقاء أثرها لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

برو، محمد إسماعيل (٢٠١٢). أثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في استيعاب طلبة الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية وإكسابهم مهارات التفكير فوق المعرفي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، الموصل، العراق.

بو جمعة، سلام (٢٠١٢). تعليم وتعلم المفاهيم العلمية مادة علوم الطبيعة نموذجا. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد (٨)، الجزائر، ص ص ٥٩-٧٦.

جمعة، عارف أسعد (٢٠١١). واقع المفاهيم التربوية البيئية في مناهج التربية الإسلامية (دراسة ميدانية في مدارس محافظة دمشق). مجلة جامعة دمشق، العدد (٣، ٤) المجلد ٢٧، دمشق، ص ص ٨٨٩-٩٢٢.

الجهوري، ناصر علي (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٣٢)، السعودية، ص ص ١١-٥٨.

جواد، ابتسام جعفر وعباس، نسرين حمزة (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية مهارات التفكير العلمي، لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء. مجلة كلية التربية الأساسية، العدد (١٣)، جامعة بابل، العراق، ص ص ٢٣٢-٣٦٧.

الخزرجي، سليم ابراهيم (٢٠١١). أساليب معاصرة في تدريس العلوم. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

خطايبة، عبد الله محمد (٢٠١١). تعليم العلوم للجميع. ط (٣). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الخليفة، حسن جعفر ومطاوع، ضياء الدين محمد (٢٠١٥). استراتيجيات التدريس الفعال. الدمام: مكتبة المتنبي.

الخولي، أسامة (٢٠٠٢). البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، عالم المعرفة، العدد (٢٨٥). الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

راضي، فوقية محمد والطنطاوي، منى ربيع والزبير، نادية أحمد (٢٠١٥). اختبارات ومقاييس. الرياض: مكتبة الرشد.

الربيعي، ضياء حامد (٢٠١٣). أثر استراتيجية (K.W.L.H) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، بابل، العراق.

زوين، سها حمدي محمد (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارات الفهم العميق والدافعية نحو التعلم لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، العدد (١٠٠)، مصر، ص ص ١٣٦-١٩٦.

زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق.

سالم، هيام مصطفى (٢٠١٢). تدريس مقرر الدراسات البيئية باستخدام الخرائط المعرفية لاكتساب بعض المفاهيم البيئية وتنمية الاتجاه نحو البيئة لدى طلاب التربية النوعية. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، العدد (٤) المجلد ١٨، مصر، ص ص ٢١١-٢٧٢.

سلامة، عادل أبو العز أحمد (٢٠٠٤). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها. عمان: دار الفكر.

شحاتة، حسن والنجار، زينب (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشكري، سارة شياع خير الله (٢٠١٥). أثر استراتيجية (K.W.L.H) في التحصيل والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الفيزياء. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، القادسية، العراق.

الطويل، أكرم أحمد والعبادي، شهلة سالم (٢٠١٨). إدارة سلسلة التوريد الخضراء GSCM. عمان: دار اليازوري.

طويل، فتحية (٢٠١٣). التربية البيئية ودورها في التنمية المستدامة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.

عاشور، صباح عدنان حسين (٢٠١٨). أثر توظيف استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية مهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة رفح. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

عبد الله، سهام رمضان (٢٠١٦). أثر برنامج قائم على استراتيجية (K.W.L.H) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والقدرة على حل المشكلات لدى طالبات جامعة القصيم. مجلة العلوم التربوية، العدد (٣) المجلد ٢٤، مصر، ص ص ٧٥-١١٠.

عرام، ميرفت سليمان (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عطية، محسن علي (٢٠٠٩). استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

علاوين، فريد وعياصرة، أحمد (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، العدد (٢) المجلد ١٢، الأردن، ص ص ١٥٥-١٦٧.

علي، حسين عباس (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، العدد (١٦١)، مصر، ص ص ٤٦-١١٠.

فلية، فاروق عبده والزكي، أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٤). معجم مصطلحات التربية لفظاً واصطلاحاً. الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

مازن، حسام الدين محمد (٢٠١٦). استراتيجيات حديثة لتعليم وتعلم العلوم. ط (١). دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

مصطفى، فاتن مصطفى والقحطاني، منال محمد (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L.H) في استيعاب نصوص الحديث الشريف لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض. مجلة القراءة والمعرفة، العدد (١٨٩) مصر، ص ص ١٦١-٢٠٤.

مطاوع، ضياء الدين محمد وأبو الحمائل، أحمد عبد المجيد (٢٠١٨). التربية البيئية مفاهيم – قضايا – تطبيقات – ضوابط. الرياض: دار النشر الدولي.

الموسوي، نجم عبد الله غالي (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في تدريس مادة طرائق تدريس اللغة العربية. عمان: الدار المنهجية.

النجدي، أحمد وعبد الهادي، منى وعلي، راشد (٢٠٠٧). طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

نصار، عصام جمعة (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية (K.W.L.H) في تنمية فعالية الذات والدافعية للتعلم والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، العدد (١٦٤- ج٢)، التربية جامعة الأزهر، مصر، ص ص ٢٤٩-٩٠٧.

الهاشم، عبد الله عقلة (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على المدخل البيئي في تنمية المفاهيم البيئية لأطفال المرحلة الابتدائية بالكويت. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، العدد (١٧٠- ج٢)، التربية جامعة الأزهر، مصر، ص ص ١٩٦- ٢٣٤.

هاشم، كمال الدين محمد والخليفة، حسن جعفر (٢٠١١) التقويم التربوي مفهومه، أساليبه، مجالاته، توجهاته الحديثة. ط ٣. الرياض: مكتبة الرشد.

الوكيل، ليلى محمد والسعيدي، حنان محمد ويونس، أمل يونس وسيد، إيمان عبد العليم (٢٠١٣). فعالية برنامج كمبيوتري لإكساب المفاهيم والقيم الجمالية البيئية لدى طالبات كليات البنات بجامعة الملك خالد. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٣٥) المجلد ٣، السعودية، ص ص ٢٣٦-٣٦٦.

يونس، إدريس سلطان صالح (٢٠١٥). فاعلية وحدة مطورة في الدراسات الاجتماعية قائمة على مشكلات البيئة الزراعية في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد (٣) المجلد ١٦، البحرين، ص ص ١٧١-١٩٤.

المراجع الأجنبية:

Aminrad, Z., Zakariya, S., Hadi, A., & Sakari, M. (2013): Relationship between Awareness, Knowledge and Attitudes towards Environmental Education among Secondary School Students in Malaysia, World Applied Sciences Journal 22 (9), University of Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia, pp: 1326-1333.

Eunice, E., Michael, E. (2016): Effect of Field-Based Instructions on Students' Understanding of Ecological Concepts in Public Secondary Schools, Benin City, Nigeria. IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME), Volume 6, Issue (4), pp: 47-58.

Zhang F. (2010): "The integration of the know- want- learn (K.W.L) Stateg into English language teaching for non-English majors", Chinese Journal of applied linguistics, V 33- N. 4. Soochow University.

Zouhor, Z., Bogdanovic, I., Skuban, S., & Pavkov – Hrvojevic, M. (2017): THE EFFECT OF THE MODIFIED KNOW-WANT- LEARN STRATEGY ON SIXTH-GRADE STUDENTS' ACHIEVEMENT IN PHYSICS, Journal of Baltic Science Education, Vol. 16 University of Novi Sad, Serbia, pp:946-957.