

فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم
المعلومات في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة

إعداد

أ.د حمدي عبد العظيم محمد البنّا أستاذ التربية العلمية	ريم سلطان ضيف الله النفيعي ماجستير مناهج وطرق تدريس علوم
--	---

الملخص:

هدف الدراسة: الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

إجراءات الدراسة: تحددت في جانب نظري تم فيه الاطلاع على بعض الدراسات المتصلة بموضوع الدراسة، وجانب ميداني تحدد في إتباع المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدي) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، كما تم تصميم وإعداد مواد وأدوات الدراسة والتي تحددت في وحدة دراسية تم إعادة إعداد دليل المعلمة وفقاً لخطوات استراتيجية (K.W.L) وكراسة أنشطة الطالبة، وبناء اختبار بعض مهارات توليد المعلومات واختبار بعض مهارات تقييم المعلومات، وتم التحقق من صدق وثبات أداتي الدراسة، وتم تطبيقهما على مجموعتي الدراسة والتي بلغت (63) طالبة بواقع (31) طالبة في المجموعة التجريبية درس باستخدام استراتيجية (K.W.L) و(32) طالبة في المجموعة الضابطة درس بالطريقة المعتادة، وُعولجت البيانات باستخدام اختبار تحليل التباين، واختبار تحليل التباين ومعادلة مربع أوميغا.

النتائج: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في التطبيق البعدي لاختبار بعض مهارات توليد المعلومات لصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق دالة إحصائياً في التطبيق البعدي لاختبار بعض مهارات تقييم المعلومات لصالح المجموعة التجريبية، كما تراوح حجم تأثير الاستراتيجية على بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات بين متوسط وكبير وتم في ضوء إجراءات الدراسة ونتائجها صياغة عدداً من التوصيات والدراسات المقترحة.

Abstract:

Aim of Study: To identify the effectiveness of using (K.W.L) strategy on developing certain skills related to generating and evaluating information in science among intermediate student's school.

Study procedures: Researcher in this study focused on two research approaches, a theoretical aspect derived from existing related studies and a field aspect which follows the experimental method with a quasi-experimental design known as pre and post test for the two study groups (the experimental and the control). Materials and methods of the Study were designed and collected in one unit which reformulated according to the (K.W.L) strategy. In addition, tools such as teacher's guide, student's handbook and tests for generating and evaluating information were also prepared. After examining the reliability and validity of these tools, the Study has been conducted on total (63) students, (31) of them were in the experimental group using the (K.W.L) strategy and (32) students in the control group researching with the traditional method. Lastly, data collected from the study has been processed by using MANCOVA, MANOVA tests and ω square.

Results: results of the study showed there were statistical differences in the post-test for the experimental group in skills of generating information. In addition, statistical differences showed in the post-test to skills of evaluating information for the experimental group as well. The effectiveness of the strategy on some skills of generating and evaluating

information test ranges between medium and large. Finally, based on the current study and its results several recommendations and proposed studies have been suggested.

مقدمة:

يتميز العصر الحالي بأنه عصر النمو والتطورات العلمية السريعة والمتلاحقة في شتى مجالات المعرفة الإنسانية وتطبيقاتها العلمية، مما يتطلب من المؤسسات والأنظمة التربوية إعداد الكوادر البشرية، القادرة على استخدام مهارات التفكير المتنوعة للتمكن من الحياة والعمل في مجتمع المعرفة، والوفاء بمتطلبات العصر، ومواكبة التقدم ومعالجة المشكلات الحياتية ومواجهة تحديات المستقبل.

وقد أشار التربويون إلى ضرورة تضمين مهارات التفكير المتنوعة في المناهج الدراسية في مراحل التعليم المختلفة، مع توفير البيئة المشجعة والداعمة لممارسة مهارات التفكير، وإعطاء الطالبات دوراً نشطاً وفعالاً في المواقف التعليمية، وتنمية مهاراتهم في استخدام المعرفة وتوظيفها، والابتعاد عن تلقين المعلومات المعدة سلفاً للمشكلات والموضوعات الدراسية. (جروان، 2014، 110؛ زنقور، 2014، 8)

وتمثل مهارات توليد وتقييم المعلومات إحدى مهارات التفكير حيث تتضمن استخدام الخبرة السابقة لإضافة معلومات جديدة، فالتوليد في جوهره عملية بنائية، حيث تقام الصلات بين الأفكار الجديدة والخبرة السابقة عن طريق بناء متماسك من الأفكار، يربط بين المعلومات الجديدة والقديمة. (النجدي ومنى عبد الهادي وراشد، 2007، 471-472)

كما يسهم تعلم مهارات توليد وتقييم المعلومات، في تنمية قدرة الطالبات على فهم أعمق للمحتوى، وإنتاج حلول جديدة ومبدعة لمشكلات واقعية، وإصدار أحكام حول قيمة الأفكار أو الأشياء من خلال فحصها بدقة، وتحليلها، وتحديد المعايير التي تتخذ أساساً للنقد أو إصدار الأحكام. (جروان، 2014، 222)

ومن خلال ما سبق يتضح أن تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات لدى الطالبات، قد يسهم في جعلهن أكثر إيجابية وفاعلية في الموقف التعليمي، وأكثر قدرة على معالجة المعلومات، وبناءها، وتنظيمها، واستيعابها، بالتالي الوصول إلى معلومات وأفكار جديدة وتقييمها، وتوظيفها في مواقف الحياة المختلفة.

ولذا، يجب أن تكون مساعدة الطالبات وتدريبهن على توليد المعلومات والأفكار من خلال ممارسة مهارات توليد المعلومات أحد أهداف تدريس مادة العلوم، وذلك عندما تُطرح عليهن مشكلة ما، وعن طريق استخدام الخبرات السابقة لديهن، يتم مساعدتهن في توليد معلومات وحلول لتلك المشكلة، بدلاً من الاهتمام بتحصيل الطالبات للمعلومات وتقديم المعرفة مباشرة لهن. (شرين محمد، 2014، 168)

وتُعد استراتيجية ماذا أعرف (Know)؟ ماذا أريد أن أتعلم (Want)؟ ماذا تعلمت (Learned)؟ (K.W.L) من استراتيجيات ما وراء المعرفة، التي تجعل الطالبة محور العملية التعليمية، وتركز على إيجابيتها وزيادة ثقتها بذاتها وقدراتها، مما قد يسهم في أن تكون المادة المتعلمة لديها ذات معنى من خلال تنشيط الخبرات السابقة وربطها بالمعلومات المتعلمة وتوليد معلومات جديدة وتقييمها.

وتسهم استراتيجية (K.W.L) في تنمية مهارات التفكير وتنظيمه والفهم العميق للمفاهيم العلمية، وذلك من خلال خطوات مرتبة ومنظمة قبل التدريس وفي أثناءه وبعده عبر الإجابة عن ثلاثة تساؤلات رئيسية، وهي: ماذا أعرف (Know)؟ ماذا أريد أن أتعلم (Want)؟ ماذا تعلمت (Learned)؟ (أبو جادو ونوفل، 2015، 25؛ عطية، 2014، 172) كما تساعد في فهم المواد المقررة، وتزيد من تركيز الانتباه، وتنشيط الخبرات السابقة، وتتيح للطالبات إمكانية التحكم في

عملية تعلمهن، وتحديد مدى التقدم نحو الهدف المطلوب، وهي تسير وفق تسلسل علمي، تضيف من خلاله معلومات حينما تنجز الطالبات أنشطتهن بإتقان، وتفتح المجال للإبداع والموهبة من خلال توظيفها في بناء المعلومات على الخبرة السابقة. (ابتسام البريزات، 2011، 50) من خلال ما سبق نبعت أهمية الدراسة الحالية حيث سعت إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

بالرغم من أهمية تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات، وكونها أحد أهداف تدريس العلوم، فإن واقع تدريس العلوم يشير إلى أنه لا يسهم في تنمية مهارات التفكير المتنوعة، ويعتمد على الطريقة المعتادة، والاهتمام بحفظ الحقائق والمفاهيم العلمية، وتذكر المعلومات واستدعائها، أكثر من إتاحة الفرصة للتفاعل مع المعلومات وإمعان التفكير فيها واستخلاصها وتقييمها والقدرة على استخدامها في توليد معلومات وأفكار جديدة وتوظيفها في حياتهن (هالة العمودي، 2012، 221؛ خطابية، 2011، 274؛ نوال خليل، 2006، 56؛ منى سعودي ومنى شهاب والسعدي، 2005، 129) الأمر الذي أدى إلى تدني مستوى الطالبات في مراحل التعليم المختلفة في مهارات توليد وتقييم المعلومات.

وقد أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى تدني مستوى الطالبات في مهارات توليد وتقييم المعلومات في العلوم ومجالاتها المختلفة (الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) منها دراسة (السعدي، 2004) في مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة، ودراسة كل من (لوريس عبد الملك، 2012؛ هاما منصور، 2012؛ نجاح عرفات، 2008) في مادة الأحياء، ودراسة (زبيدة عبد الله، 2008؛ ليلي حسام الدين وحياة رمضان، 2007) في مادة الفيزياء، ودراسة (طه، 2015) في مادة الكيمياء. وقد أرجعت هذه الدراسات تدني مستوى الطالبات في مهارات التفكير ومهارات توليد وتقييم المعلومات إلى الاعتماد على حفظ المعلومات دون إعمال التفكير فيها والتعمق في فهمها واستيعابها وعدم الوعي بكيفية توظيفها واستثمارها في جوانب حياتهن التعليمية والعملية؛ لذا دعت تلك الدراسات إلى أهمية العناية المستمرة بتنمية مهارات التفكير المختلفة بما فيها من مهارات توليد وتقييم المعلومات، وذلك من خلال استراتيجيات تدريسية تتيح للطالبات التفاعل الإيجابي مع المادة الدراسية واستيعابها وتنمية القدرة على التفكير المنظم، وتتيح لهن فرص تعميق الفهم واستخلاص المعلومات وتنظيمها وتفسيرها وتقييمها والبحث عن معلومات جديدة باستمرار بالاعتماد على ذواتهن وما لديهن من معلومات وخبرات سابقة.

وقد أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة، منها دراسة كل من (الغامدي، 2015؛ Mihardi, Courtney, 2012؛ Harahap, & Sani, 2013؛ ميرفت عرام، 2012؛ Ogle, 2009؛ حافظ، 2008؛ عطية وصالح، 2008) إلى أن استخدام استراتيجية (K.W.L) يسهم في تنمية التفكير الإبداعي ومعالجة المعلومات، واكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد، وتنمية مهارات الاستقصاء وطرح التساؤلات السابرة، وتنمية مهارات الفهم القرائي وتنمية التواصل والإبداع.

وانطلاقاً من تدني مستوى طالبات المرحلة المتوسطة، في مهارات توليد وتقييم المعلومات، والتوصيات التربوية بضرورة تنمية هذه المهارات وعلاج ذلك التدني، وكذلك لم تجر أي دراسة على حد علم الباحثة- تستخدم استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات وبالتالي فإن الدراسة الحالية تسعى للتصدي لهذه المشكلة من خلال استخدام استراتيجية (K.W.L) في محاولة منها لتنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات.

تحديد مشكلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة في تدني في مستوى مهارات توليد وتقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:
ما فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟

وتفرع عن هذا السؤال السؤالان الآتيان:

١ - ما فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات في العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟

٢ - ما فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة الحالية إلى:

١ - الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات في العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

٢ - الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

أهمية الدراسة: تمثلت أهمية الدراسة الحالية في أنها:

١ - تقييد القائمين على تطوير مناهج العلوم بتقديم (دليل المعلمة وكراسة أنشطة الطالبة) وفق استراتيجية (K.W.L) لتنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، مما يفيد في إعداد وحدات وأدلة مماثلة.

٢ - تقدم لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة أدوات تقييم مقننة متمثلة في: اختبار بعض مهارات توليد المعلومات، واختبار بعض مهارات تقييم المعلومات، مما قد يفيد هن في الوقوف على مستويات الطالبات في مهارات توليد وتقييم المعلومات، وبالتالي تحديد جوانب القوة وتعزيزها، وتشخيص جوانب الضعف والعمل على علاجها.

٣ - تزود معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بدليل المعلمة لتدريس العلوم وفقاً لاستراتيجية (K.W.L) ليوضح كيفية تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

٤ - تقييد المشرفات التربويات لعقد دورات تدريبية، تهدف إلى إثراء خبرات معلمات العلوم وتدريبهن للتدريس وفقاً لاستراتيجية (K.W.L) لتنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات لدى طالباتهن.

حدود الدراسة: اقتصرت الدراسة الحالية على عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدارس البنات التابعة لإدارة التعليم بمدينة الطائف، وحدة (المادة والطاقة) بكتاب العلوم المقرر على طالبات الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (1437-1438هـ) بالفصل الدراسي الأول، تنمية بعض مهارات توليد المعلومات المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، التنبؤ في ضوء المعطيات، وضع الفرضيات)، تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات المتمثلة في مهارة (النقد، والتعرف على الأخطاء والمغالطات وتشمل مهارتي "الخط بين الرأي والحقيقة، والمغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج")، استخدام استراتيجية (K.W.L) في تدريس وحدة (المادة والطاقة) من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط بما يتلاءم مع طبيعة وأهداف الدراسة.

مصطلحات الدراسة: حددت الدراسة الحالية المصطلحات الآتية:

1- استراتيجية (K.W.L):

عرفتها (Donna Ogle) بأنها "نموذج تدريسي مقترح لتنمية مهارات القراءة النشطة للنصوص الشارحة لدى الطالبات بمنهجية تربوية متكاملة تتألف من ثلاث خطوات رئيسة تركز

على إجابة الطالبات عن ثلاث تساؤلات محورية أثناء تفاعلهم مع النصوص المقروءة"
(Donna Ogle, 1986, 565) وهي على الترتيب:

١ - ماذا أعرف؟ (K) What I Know?

٢ - ماذا أريد أن أتعلم؟ (W) What I Want to Learn?

٣ - ماذا تعلمت؟ (L) What I Learned?

وعرّفت استراتيجيتها (K.W.L) إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها: مجموعة من الخطوات التعليمية المنظمة المرتبة تقوم بها طالبات المجموعة التجريبية عند دراستهن لوحدة (المادة والطاقة) وأداء ما يرتبط بها من أنشطة ومهام تعليمية مختلفة تحت إشراف المعلمة، وتعتمد على طرح التساؤلات حول الخبرة السابقة لدى الطالبة، وما تريد أن تتعلمه حول الموضوع المدروس، وما تعلمته من معلومات ومعارف حول الموضوع وذلك بهدف تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات.

2- مهارات توليد المعلومات (Generating Data Skills):

عرّفت مهارات توليد المعلومات بأنها: "مجموعة من العمليات والأنشطة العقلية التي تمارسها الطالبات حتى يتمكن من توليد الإجابات والأفكار الجديدة لبعض المشكلات غير المألوفة عليهن المرتبطة بالمفاهيم المتضمنة في مقرر العلوم" (شامة يوسف، 2011، 1138)
وعرّفت إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها: عملية عقلية تُمارس خلالها طالبات المجموعة التجريبية بالصف الثاني المتوسط مهارات (الطلاقة، والمرونة، والتنبؤ في ضوء المعطيات، ووضع الفرضيات) التي تمكنهن من توليد إجابات وحلول مختلفة للمشكلات غير المألوفة عند دراستهن لوحدة (المادة والطاقة). وتقاس هذه المهارات بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المعد لذلك.

3- مهارات تقييم المعلومات (Evaluating Data Skills):

عرّفت مهارات تقييم المعلومات بأنها: "عملية عقلية تتضمن القيام بفحص دقيق للمعلومات بهدف تحديد مواطن الضعف والقوة من خلال تقييمها وتحليلها استناداً على أسس للنقد وإصدار الحكم وتشمل تحديد الأخطاء والمغالطات والجزئيات الضرورية التي تفتقدها تلك المعلومات" (الغامدي، 2015، 38)

وعرّفت إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها: عملية عقلية تُمارس خلالها طالبات المجموعة التجريبية بالصف الثاني المتوسط مهارات (النقد، والتعرّف على الأخطاء والمغالطات من خلال مهارتي "الخط بين الرأي والحقيقة، والمغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج") التي تمكنهن من نقد وتحليل المعلومات والأفكار واتخاذ القرار حول قيمتها عند دراستهن لوحدة (المادة والطاقة). وتقاس هذه المهارات بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المعد لذلك.

الإطار النظري:

تعد استراتيجية (K.W.L) إحدى الاستراتيجيات المرتكزة على أسس ما وراء المعرفة، حيث تزيد من اليقظة العقلية، وترتقي بمستوى الفهم والوعي، وإدارة العمليات العقلية المعرفية المختلفة، وتنظيمها والتحكم فيها، وترمز حروف هذه الاستراتيجية إلى ثلاثة تساؤلات رئيسية هي: (What I Know? –What I Want to Learn? –What I Learned?) وتعني (ماذا أعرف؟ -ماذا أريد أن أتعلم؟ - ماذا تعلمت؟) (Courtney, 2012, 2)

ويطلق على استراتيجية (K.W.L) تسميات متعددة منها (استراتيجية الجدول الذاتي، المعرفة السابقة والمكتسبة، بناء المعنى، جدول التعلم، القراءة النشطة، التساؤل الذاتي) (العيان، 2005،

وتتناول الدراسة الحالية نشأة استراتيجيات (K.W.L)، مفهومها، أنواعها، أهدافها، مميزاتها، خطواتها، مراحل وخطوات تطبيقها في تدريس العلوم، دور المعلمة والطالبة خلالها والأهمية التربوية لاستخدامها في تدريس العلوم، وفيما يلي توضيح ذلك:

وقد تعددت تعريفات مفهوم استراتيجيات (K.W.L)، حيث عُرِّفت بأنها: "إحدى الاستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية والتي تركز على تنشيط الخبرة السابقة وجعلها الأساس الذي تبنى عليه المعرفة الجديدة، وتتكون من مجموعة من الخطوات والممارسات التي تتبعها المعلمة داخل غرفة الصف بهدف تمكين الطالبات من تفعيل خبراتهن السابقة من أجل فهم النص وتوظيفه بما يتفق والبناء المعرفي لهن" (شرين رحيم، 2013، 436)

كما عُرِّفت بأنها: " مجموعة من الإجراءات المنظمةة والمرنة تقوم على طرح تساؤلات عما لدى الطالبات من خبرات حول موضوع ما بالعلوم وما الذي يردن تعلمه وما يجب أن يصلن إليه، تنظم في جدول ومن ثم تحول العلاقات الموجودة لفظياً إلى علاقات بصرية أو مكانية من خلال استخدام المخططات الرمزية والشكلية المختلفة بهدف تنشيط عمليات التفكير قبل وأثناء وبعد القيام بالأنشطة والمهام التعليمية المختلفة التي تسهم في تعميق الفهم وممارسة عمليات العلم وحل المشكلات أو لأبأول ومراقبة جوانب الدقة والخطأ في سلوك الطالبات" (الجهوري، 2012، 20-21)

وبالنظر إلى التعريفات السابقة يتضح أن استراتيجيات (K.W.L) تقوم على أساس النظرية البنائية التي تركز على التعلم ذي معنى، وبالتالي تساعد الطالبة على أن تتفهم أبعاد موضوع الدراسة بدقة ومنهجية لزيادة قدرتها على طرح الأسئلة، وفهم النصوص المقروة، وممارسة مهارات التفكير بصورة أفضل.

أنواع استراتيجيات (K.W.L):

على الرغم من الاتفاق على خطوات استراتيجيات (K.W.L) فإن هناك مرونة في إضافة أو حذف أو تقديم أو تأخير لبعض خطوات الاستراتيجيات بالشكل الذي يثيرها، ويجعلها فاعلة في تحقيق أهداف بعينها تريدها المعلمة، فالمعلمة دائماً تسأل نفسها ما الذي تريد أن تعلمه الطالبات من خلال تقديم الموضوع القرائي؟ وفي ضوء ما تريده قد تضيف المعلمة بعض الخطوات إلى استراتيجيات (K.W.L) لكي تحقق الأهداف المرجوة. (بهلول، 2004، 187)

ومن أنواع استراتيجيات (K.W.L) ما يأتي:

1- استراتيجيات (K.W.H.L): عدل جدول (K.W.L) بإضافة عمود يرمز له بالحرف (H) وهو اختصار لكلمة (How) وتعني كيفية ما تقوم به الطالبات بكتابة كيف تستطيع التعلم أكثر؟ (أبو جادو ونوفل، 2015، 82)

2- استراتيجيات (K.W.L.N): أضيف عمود رابع لجدول (K.W.L) يرمز له بالحرف (N) وهو اختصار لكلمة (New) وتعني الجديد، تقوم فيه الطالبات بكتابة المعلومات الجديدة التي تعلمتها وكانت خارج نطاق أسئلة العمود الثاني (W). (إيمان جاه الرسول، 2015، 215)

3- استراتيجيات (K.W.L.H.S): أضيف عمودين لجدول (K.W.L) عمود رابع ويرمز له بالحرف (H) وهو اختصار لكلمة (How) وتعني كيف، تكتب فيه الطالبة كيف يمكن أن تتعلم المزيد عن الموضوع، وعمود خامس يرمز له بالحرف (S) وهو اختصار لكلمة (Summarizing) وتعني الملخص، تقوم فيه الطالبات بكتابة ملخص للدرس. (فتح الله، 2015، 130)

4- استراتيجيات (K.W.L.M): أضيف عمود رابع لجدول (K.W.L) يرمز له بالحرف (M) وهو اختصار لكلمة (More) وتعني المزيد، تقوم فيه الطالبات بكتابة المزيد مما يردن تعلمه. (Emaliana, 2012, 2)

- 5- استراتيجية (K.W.L.C): أضيف عمود رابع لجدول (K.W.L) يرمز له بالحرف (C) وهو اختصار لكلمة (Comment) وتعني تعليق، تقوم فيه الطالبة بكتابة تعليقات حول ما تعلمته عن الموضوع. (كميليا أبو سلطان، 2012، 30)
- 6- استراتيجية (K.W.L.A): أضيف عمود رابع لجدول (K.W.L) يرمز له بالحرف (A) وهو اختصار لكلمة (Application) وتعني تطبيق، تقوم الطالبات بكتابة التطبيقات المهمة على ما تعلمنه؟ (عطية وصالح، 2008، 65)
- 7- استراتيجية (K.W.D.L): عدل المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (2، 1997) جدول (K.W.L) بإضافة عمود يرمز له بالحرف (D) وهو اختصار لكلمة (Did) وتعني ماذا فعلت؟ تقوم الطالبات بقراءة الموضوع والتوصل إلى إجابات للأسئلة التي طرحنها. (نيفين البركاتي، 2008، 93)
- 8- استراتيجية (K.W.W.L): عدل جدول (K.W.L) بإضافة عمود يرمز له بالحرف (W) وهو اختصار لكلمة (Where?) وتعني أين، تقوم فيه الطالبات بكتابة أين يمكن أن أتعلم ذلك؟ (العليان، 2005، 50)

مراحل وخطوات تطبيق استراتيجية (K.W.L) في تدريس العلوم:

- من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة، منها (عطية، 2015، 486-487؛ عطية، 2009، 186-187؛ مارغريت دايرسون، 2004، 34-37؛ Carr & Donna, 1987, 627) أمكن تحديد خطوات استراتيجية (K.W.L) في تدريس العلوم، من خلال ثلاث مراحل رئيسية وهي (مرحلة ما قبل القراءة، مرحلة أثناء القراءة، مرحلة ما بعد القراءة) وذلك على النحو الآتي:

أ-مرحلة ما قبل القراءة:

وفي هذه المرحلة تقوم المعلمة بالآتي:

- 1- طرح سؤال على الطالبات يستثير اهتمامهن عن عنوان الدرس، أو الفكرة الرئيسية الأولى، ثم استنتاج عنوان الدرس وكتابتها على السبورة.
- 2- توزيع جدول استراتيجية (K.W.L) على الطالبات، وتذكيرهن بكيفية التعامل مع كل عمود من أعمدة الجدول، وتحديد أسلوب الدراسة ويفضل أسلوب المجموعات، حيث تقسم المعلمة طالباتها إلى مجموعات كل مجموعة من (5-6) طالبات ولكل مجموعة اسم محدد طوال تجربة الدراسة.
- 3- سؤال الطالبات ما الذي يعرفنه عن هذا الموضوع؟ حيث يوجزن خبراتهن السابقة عن الموضوع بتدوين خبراتهن السابقة التي يتم تذكرها وكتابتها في العمود الأول من أعمدة الجدول (K.W.L) وهو العمود (K) وفي هذه المرحلة تجري العمليات الآتية:
 - عملية عصف ذهني للطالبات لاستدراار أفكارهن، وهي خطوة استطلاعية لتنشيط خبرتهن السابقة التي تعلمنها سابقاً عن موضوع الدرس والغرض الرئيس منها هو توليد المعلومات والأفكار وعرضها مع مراعاة ضرورة تجنب النقد والتقويم والترحيب بكل المعلومات الأفكار المطروحة مهما كانت غرابتها فكم المعلومات والأفكار مطلوب بغض النظر عن نوعها لأن كم الأفكار يرفع من نوعيتها (الكم يولد الكيف) ويقومون بالبناء على أفكارهن وتطويرها.
 - توجه المعلمة الطالبات لعرض وتصنيف ما تم جمعه من معلومات في فئات ويسمح للطالبات في هذه المرحلة بالتفكير بصوت مرتفع.
 - تستثير المعلمة طالباتها للتنبؤ بما سيتضمنه الموضوع من معلومات وأفكار جديدة وما ينقصهن من معلومات أساسية يحتجن تعلمها وكتابة التنبؤات التي قمن بتوقعها في العمود الأول من أعمدة الجدول (K.W.L) وهو العمود (K) ثم يدور نقاش بين المعلمة وطالباتها حول التنبؤات التي قمن بكتابتها وقد تمدهن المعلمة ببعض المعلومات أو تطرح عليهن بعض الأسئلة وتطلب منهن كتابة الإجابات بصورة مختصرة وموجزة في كراسة النشاط.

- تبدأ مهمة الطالبات باستنباط وتوليد التساؤلات المرتبطة بموضوع الدرس التي لا يعرفن إجابتها وهن بذلك يحددن أهداف لقراءتهن وصياغتها على شكل تساؤلات ربما يكون لدى الطالبات عدد كبير من التساؤلات ودور المعلمة هنا هو دور الموجهة والمرشدة إذ تستطيع بأسلوبها أن تجمع التساؤلات المتشابهة في تساؤل واحد بحيث تسجل من (4-5) تساؤلات في العمود الثاني من أعمدة الجدول (K.W.L) وهو العمود (W) تستطيع من خلاله استثارة معلومات الطالبات وخبرتهن وتوجيهها نحو الهدف المراد تحقيقه والمعلومات المحددة المراد تعلمها من النص المقروء، ثم تخبر الطالبات أنه بإمكانهن أن يسجلن تساؤلاتهن الأخرى أيضاً.

ب-مرحلة أثناء القراءة:

في هذه المرحلة تكلف المعلمة طالباتها بقراءة موضوع الدرس من الكتاب المدرسي قراءة صامتة متأنية لاستخراج إجابات للتساؤلات التي قمن بكتابتها في العمود الثاني من أعمدة الجدول (K.W.L) وهو العمود (W) ودراسة الموضوع بشكل متعمق وكتابة الإجابات في العمود الثالث من أعمدة الجدول (K.W.L) وهو العمود (L).

ج-مرحلة ما بعد القراءة:

في هذه المرحلة تدير المعلمة عملية التفاوض الاجتماعي والمناقشة المنظمة، التي تتم بينها وبين الطالبات من جهة، وبين الطالبات أنفسهن من جهة أخرى لمناقشة الإجابات التي تم التوصل إليها، وتشجعهن على ذكر التساؤلات التي لم يتوصلن لإجاباتها بعد الرجوع لمصادر أخرى كالمكتبة المدرسية أو شبكة الإنترنت أو حتى قراءة الموضوع بتأن مرة أخرى في أثناء تواجدهن بالمنزل، وسيكون التركيز واضح بعد عملية القراءة على ما يلي: هل جميع التساؤلات التي طرحنها قد أجيب عنها؟ وماذا كانت هذه الإجابات؟

ثم تقوم الطالبات بكتابة ما تعلمنه من الدرس، وكذلك استكمال باقي الإجابات، وبقية يتم التوصل إليها في العمود الثالث من أعمدة الجدول (K.W.L) وهو العمود (L) ثم تجري الطالبات تقويماً لما تعلمنه من خلال مقارنة ما تعلمنه فعلاً، بما كُنَّ يعرفنه لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو المعلومات الخاطئة (أو المغلوطة) لديهن قبل التعلم الجديد وتلخيص ما تم تعلمه وبذلك يتم تدريب الطالبات على بناء المعنى وتنظيمه وتخزينه في البنية المعرفية للطالبة.

مهارات توليد وتقييم المعلومات (Generating And Evaluating Data Skills):

هناك العديد من التعريفات لمفهوم توليد وتقييم المعلومات، حيث عُرِّفت بأنها: "النشاط العقلي الذي تقوم به الطالبات لإنتاج أكبر قدر من المعلومات ووضع الفرضيات والتنبؤ في ضوء المعطيات ونقد المعلومات والتعريف على الأخطاء والمغالطات من خلال معرفة مدى صلة المعلومات بالمشكلة، والخلط بين الرأي والحقيقة، والتعريف على المغالطة في الاستدلال أو الاستنتاج، وذلك عندما يعرض عليهن سؤال أو مشكلة أو قضية ما" (طه، 2015، 233) كما عُرِّفت بأنها: "مجموعة من القدرات العقلية التي تمكن الطالبات من توليد واشتقاق إجابات عندما يعرض عليهن سؤال لم يسمعهن من قبل، أو تطرح مشكلة غير مألوفة وخاصة، عندما تكون هذه الأسئلة والمشكلات غير مشابهة لما تعلمنه من قبل وبعد ذلك يمكنهن من تقييم إجابتهن والحكم على مدى صحتها" (Chin & Brown, 2002, 522)

ومن خلال التعريفان السابقان يتضح أن مهارات توليد وتقييم المعلومات تمثل قدرة الطالبات على توليد معلومات، وأفكار جديدة ثم تقييمها، وإصدار الحكم بشأنها، وذلك من خلال ممارسة مجموعة من العمليات والمهارات العقلية وفيما يلي توضيح مصطلحي مهارات توليد المعلومات، ومهارات تقييم المعلومات بشكل منفصل.

تصنف مهارات توليد وتقييم المعلومات إلى ما يأتي:

مهارات توليد المعلومات (Generating Data Skills):

حدد كل من (النجدي وآخران، 2007، 278-279؛ جروان، 2014، 208-216) مهارات توليد المعلومات في المهارات الأربع الآتية: مهارة الطلاقة، مهارة المرونة، مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات، مهارة وضع الفرضيات.

مهارات تقييم المعلومات (Evaluating Data Skills):

تتضمن مهارات تقييم المعلومات، مهارات متعددة حددها كل من (جروان، 2014، 222-227؛ النجدي وآخران، 2007، 479-480) في المهارات الآتية: مهارة النقد، مهارة التعرف على الأخطاء والمغالطات، وتتضمن: مهارة الخلط بين الرأي والحقيقة، مهارة المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج، مهارة صلة المعلومات بالمشكلة، مهارة التناقض أو عدم الاتساق. وقد استخدمت الدراسة الحالية مهارات تقييم المعلومات المتمثلة في مهارة (النقد، والتعرف على الأخطاء والمغالطات واقتصرت على مهارتي "الخلط بين الرأي والحقيقة، والمغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج")؛ لمناسبتها للعمر الزمني والعقلي لطالبات الصف الثاني المتوسط.

استراتيجيات تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات:

تعد تنمية مهارات التفكير الابتكاري والناقد من أهداف تدريس العلوم لتكوين العقلية العلمية التي تواجه المشكلات بطريقة إيجابية في عصر يتسم بتطور المعلومات والتغيرات المتلاحقة في مجال العلوم؛ الأمر الذي يتطلب البحث عن النظريات والاستراتيجيات والنماذج المختلفة التي من شأنها أن تسهم في نمو هذه العقلية العلمية. (النجدي وآخران، 2007، 296) لذلك يجب توجيه الاهتمام نحو استخدام استراتيجيات لتنمية مهارات التفكير بما فيها مهارات توليد وتقييم المعلومات، باعتبارها مهارات أساسية لمواجهة المشكلات الحياتية لإعداد أفراد مفكرة ومبدعة قادرة على حل المشكلات التي تواجههم. (شرين محمد، 2014، 159) ومن الاستراتيجيات التي تسهم في تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات (استراتيجية المناقشة والتساؤل - الاستقصاء - استراتيجية العصف الذهني - استراتيجية حل المشكلات - استراتيجية القبعات الست). (النجدي وآخران، 2007، 480-482)

علاقة تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات بتدريس العلوم في المرحلة المتوسطة:

يهدف تدريس العلوم إلى الاهتمام بتعليم مهارات التفكير الابتكاري والناقد وتنميتها بما فيها مهارات توليد وتقييم المعلومات، لا اعتبارها مهارات أساسية تحتاجها الطالبات لمواجهة المشكلات الحياتية. (لوريس عبد الملك، 2012، 205) تعد مهارات توليد وتقييم المعلومات تمثيلاً للعمليات الاستقصائية في العلوم بفروعها، كما أن تدريب الطالبات على نقد المعلومات، أي تحديد مواطن الضعف والقوة في تلك المعلومات، مثل تحديد مدى صحة العلاقة التي تربط بين المقدمات والنتائج، واكتمال أو تضارب المعلومات مع بعضها البعض، من شأنه الإسهام في ممارسة الطالبات التفكير السليم أثناء حل المشكلات وتصويب مسار التفكير أولاً بأول. (زبيدة عبد الله، 2008، 146-147) وفي المرحلة المتوسطة يتم تنظيم مناهج العلوم بطرق مختلفة، حيث يزداد عمق الخبرات المرتبطة بمادة العلوم وتصبح كمية بشكل أكبر، وتتطلب مهارات تفكير أكثر تعقيداً، وتستخدم فيها أجهزة وتكنولوجيا أكثر تعقيداً، وهذه المتطلبات الرئيسة لمقررات العلوم تُغير من طابع الخلفية المفاهيمية اللازمة لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة. وفي حين مراعاة اتساع المعرفة العلمية، فإنهن يحتجن إلى تعميق الفهم بشكل أكبر من زميلاتهن اللاتي يقمن بالتدريس للصفوف (K-4) ساعدهن إن الدراسة الشاملة والمتعمقة لأحد المجالات العلمية على الأقل ستساعدهن على توفير ما يلزم لعملية التدريس وإدراك كيفية توليد المعلومات وكيفية تنظيم مجالاتها (النجدي وآخران، 2007، 124)

كما أن التعلم هو عملية إبداع مستمرة تعيد خلالها الطالبة تنظيم ما تمر بها من خبرات، بحيث تسعى لفهم أوسع وأشمل من ذلك الفهم الذي توحى به الخبرات السابقة (زيتون وزيتون، 2006، 97) لذا يجب تضمين مهارات التفكير في المناهج الدراسية، مع توفير البيئة التعليمية المشجعة والداعمة للتفكير وإعطاء الطالبة دوراً نشطاً وفعالاً في المواقف التعليمية ومنحها حرية التفكير والنقد والبحث عن مصادر المعلومات، اختيار المعلومات اللازمة للموقف واستخدام المعلومات في معالجة المشكلات على أفضل وجه. (جروان، 2014، 26)

ومن خلال العرض السابق يتضح أهمية تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات لدى طالبات المرحلة المتوسطة لفهم ومعرفة العلوم، فلا يقتصر تدريس العلوم على الطرق المعتادة، حيث ينبغي على المعلمة أن توفر بيئة تعلم مشجعة على التفكير وتساعد الطالبات على اكتساب مهارات التفكير المستهدفة التي تتطلب منها جداً لتوليد المعلومات والأفكار وتقييمها لتحقيق التعلم ذي المعنى.

علاقة استراتيجية (K.W.L) بتنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات:

بناءً على ما تم عرضه في محوري الإطار النظري، اتضح أن استراتيجية (K.W.L) تُعد أحد مكونات توليد وتقييم المعلومات، التي تساعد الطالبات على تنمية جوانب تعلم مختلفة كانتقال أثر التعلم وتنظيم خطوات حل المشكلات وتحسينها، وكذلك القيام بدور إيجابي في توليد وتقييم المعلومات وتنظيمها ومتابعتها أثناء قيامهن بمهام التعلم وهذا من شأنه أن يحرر عقول الطالبات وتفكيرهن من القيود عن الإجابة عن الأسئلة الصعبة والحلول المقترحة للمشكلات والموضوعات التي يناقشنها ويخفف من التركيز عن الطرق المعتادة مما يزيد من دافعية ونشاط وحيوية الطالبات. (النجدي وآخرا، 2007، 494)

كما تستند التطبيقات التربوية لاستخدام استراتيجية (K.W.L) في مجال تعليم العلوم بشكل أساسي على دعائم النظرية البنائية (Mihardi et al., 2013, 189) فالخبرة السابقة للطالبة شرطاً أساسياً لبناء المعنى، حيث إن التفاعل بين معرفة الطالبة الجديدة وخبرتها السابقة تعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى أي التعلم القائم على الفهم لذا فالطالبة يجب أن تشارك بصورة نشطة وفعالة في عملية استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالمعلومات الجديدة من أجل بناء المعنى. (النجدي وآخرا، 2007، 356؛ زيتون وزيتون، 2006، 102)

وهذا يؤكد وجود علاقة بين استراتيجية (K.W.L) ومهارات توليد وتقييم المعلومات حيث يستند كلاهما على النظرية البنائية التي ترى أن التعلم يتم عن طريق البناء المعرفي الذي ينجم عن بناء التعلم الجديد على التعلم السابق وأن الطالبة تتعلم ما تؤسسه بنفسها أكثر مما تتلقاه جاهزاً وذلك عن طريق استخدام خبراتها السابقة في التعلم الجديد والتأسيس عليها لتوليد معلومات جديدة. (عطية، 2015، 422)

وفي ضوء هذا، تكشف هذه الاستراتيجية عما لدى الطالبة من خبرات سابقة من خلال إثارة مجموعة من التساؤلات (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أتعلم؟ ماذا تعلمت؟) حول موضوع الدرس، الأمر الذي قد يجعل الطالبة تستدعي ما لديها من خبرات سابقة، وتربطها بالمعلومات الجديدة، فتقوم بتوليد المعلومات والأفكار وليس مجرد حفظها واستظهارها.

كما تتيح استراتيجية (K.W.L) من خلال تساؤلاتها ومراحلها وخطواتها أن تعرض الطالبة أفكارها واستنتاجاتها بكل ثقة في بيئة تعلم صافية تساعد على المشاركة بصورة نشطة وفعالة واستدعاء خبراتها السابقة وتوليد المعلومات والأفكار الجديدة ومناقشتها، والعمل التعاوني والاحترام بين طالبات المجموعة وتقبل وجهات نظرهن المختلفة والتفاوض الاجتماعي فيما بينهن وبين المعلمة، مما قد يؤدي إلى تعديل بعض الأفكار الخاطئة (أو المغلوطة) لديها قبل التعلم الجديد، ويساعدها على تنظيم تفكيرها لاتخاذ القرارات وحل المشكلات، مما قد يساهم في توليد وتقييم المعلومات وتطبيقها في مواقف حياتية جديدة.

الدراسات السابقة:

تم عرض بعض البحوث والدراسات المرتبطة بالدراسة الحالية وفقاً لتسلسلها الزمني من الأحدث للأقدم وتقسيمها كالتالي

فمن الدراسات التي تناولت استراتيجيات (K.W.L) دراسة (الغامدي، 2015) التي هدفت الدراسة إلى تعرّف فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة (K.W.L-Plus) في تنمية التفكير الإبداعي ومهارات معالجة المعلومات في الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (66) طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط بمدرسة الأمير محمد بن سعود بمحافظة الباحة، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين متجانستين: تجريبية وعددها (33) طالباً دُرست باستخدام استراتيجية ما وراء المعرفة (K.W.L-Plus) والأخرى ضابطة وعددها (33) طالباً دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار التفكير الإبداعي، واختبار معالجة المعلومات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الإبداعي الكلي ومهاراته المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفاصيل) واختبار مهارات معالجة المعلومات في الرياضيات الكلي ومهاراته المتمثلة في مهارة (التلخيص، إدراك العلاقات، الأنماط، تقييم المعلومات) لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود علاقة موجبة ودالة إحصائية بين التفكير الإبداعي ومعالجة المعلومات.

دراسة (فتح الله، 2015) التي هدفت إلى تعرّف فاعلية ثلاث مستويات لاستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في تصويب التصورات البديلة للمفاهيم العلمية وتنمية الدافع المعرفي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوي السعات العقلية المختلفة، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعات الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (136) طالباً من الصف الثاني المتوسط بمحافظة عنيزة التعليمية، قُسمت عشوائياً إلى ثلاث مجموعات تجريبية متجانسة: تجريبية أولى تكونت من (48) طالباً دُرست باستخدام استراتيجية (K.W.L.H.S) وتجريبية ثانية تكونت من (43) طالباً دُرست باستخدام استراتيجية (K.W.L.H) وتجريبية ثالثة تكونت من (45) طالباً دُرست باستخدام استراتيجية (K.W.L)، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار الأشكال المتقاطعة، اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية ومقياس الدافع المعرفي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في اختبار تصويب التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بصرف النظر عن السعات العقلية المختلفة، وفي مقياس الدافع المعرفي لصالح المجموعات التجريبية الثلاث.

دراسة (وسام الفرغلي، 2013) التي هدفت إلى تعرّف فعالية استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء، واستخدمت الدراسة استراتيجية التعلم النشط (K.W.L) المدعمة ببعض الاستراتيجيات الأخرى للتعلم النشط، وهي (العصف الذهني، التعلم التعاوني، المناقشة في مجموعات صغيرة، حل المشكلات، لعب الدور) واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعات الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (62) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بإدارة دكرنس التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وعددها (32) طالبة دُرست باستراتيجيات التعلم النشط، والأخرى ضابطة وعددها (30) طالبة دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارات توليد المعلومات،

واختبار مهارات تقييم المعلومات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في اختبار مهارات توليد المعلومات المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، التنبؤ في ضوء المعطيات، وضع الفرضيات) واختبار مهارات تقييم المعلومات المتمثلة في مهارة (النقد، التعرف على الأخطاء والمغالطات وتشمل مهارتي " الخلط بين الرأي والحقيقة، المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج" لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (Mihardi et al., 2013) التي هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية المزج بين استخدام كلتا إستراتيجيتي (K.W.L)، والتعلم القائم على المشروعات (PBL) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب في مادة الفيزياء، واعتمدت الدراسة على استخدام منهجية بحثية مختلطة (كمية-كيفية معاً) بالاستعانة بأدوات المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدي) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (126) طالباً من طلاب قسم الفيزياء من منسوبي جامعة ميدان الحكومية الواقعة بشمال جزيرة سومطرة بأندونيسيا، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين متجانستين: تجريبية وعددها (63) طالباً دُرست باستخدام استراتيجية (K.W.L)، والأخرى ضابطة وعددها (63) طالباً دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارات التفكير الإبداعي، فضلاً عن جمع الملاحظات الصفية ميدانياً، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية المزج بين استخدام كلتا إستراتيجيتي (K.W.L)، والتعلم القائم على المشروعات (PBL) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، الأصالة، القدرة على التعميم بمواقف حل المشكلات، والمسائل الفيزيائية المقدمة لهم في مادة الفيزياء) لدى طلاب المجموعة التجريبية بمعدلات أعلى مقارنةً بأقرانهم الآخرين في المجموعة الضابطة.

دراسة (Courtney, 2012) التي هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) كاستراتيجية ما وراء معرفية مقترحة للقراءة الفاعلة في الارتقاء بمستويات فهم الطلاب للمفاهيم العلمية في مادة الأحياء، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدي) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (47) طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي من منسوبي المدارس العليا الحكومية الواقعة بالمناطق الحضرية شمال مدينة سينسيناتي بولاية أوهايو الأمريكية، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وعددها (22) طالباً دُرست باستخدام استراتيجية (K.W.L)، والأخرى ضابطة وعددها (25) طالباً دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي في مادة الأحياء، وثلاثة استبيانات مسحية لتقييم مهارات القراءة فضلاً عن اتجاهات ودوافع الطلاب المشاركين نحو قراءة النصوص العلمية، وقائمة مقترحة لتقدير الأداء ثلاثية النقاط لتقويم استراتيجيات قراءة الطلاب مع جمع الملاحظات الصفية ميدانياً، وإجراء المقابلات الشخصية شبه الموجهة مع أفراد عينة الطلاب المشاركين، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) كاستراتيجية ما وراء معرفية مقترحة للقراءة الفاعلة في الارتقاء بمستويات التحصيل الدراسي، وتكوين الدوافع والاتجاهات الإيجابية المرغوب فيها وفهم واستيعاب المفاهيم العلمية المطلوبة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة (ميرفت عرام، 2012) التي هدفت إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدي) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة قصديه تكونت من (97) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي بمدرسة عيلبون الأساسية المشتركة بمدينة خان يونس، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين متجانستين: تجريبية وعددها (48) طالبة دُرست باستخدام استراتيجية (K.W.L)، والأخرى ضابطة وعددها (49) طالبة دُرست بالطريقة

المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار المفاهيم العلمية، واختبار مهارات التفكير الناقد، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير الناقد المتمثلة في مهارة (الانبؤ بالافتراضات، التفسير، تقييم المناقشات، الاستنباط، الاستنتاج) لصالح المجموعة التجريبية.

ومن الدراسات التي تناولت مهارات وتوليد المعلومات وتقييمها دراسة (طه، 2015) التي هدفت تعرف أثر تفاعل الخرائط الذهنية ونمط التعلم والتفكير في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة قصديه تكونت من (166) طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي بمحافظة المنوفية التعليمية، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين متجانستين: تجريبية وعددها (86) طالباً دُرست باستخدام الخرائط الذهنية وأنماط التعلم والتفكير، والأخرى ضابطة وعددها (80) طالبة دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها ومقياس أنماط التعلم والتفكير، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها المتمثلة في مهارة (الطلاقة، الانبؤ في ضوء المعطيات، وضع الفرضيات، التعرف على الأخطاء والمغالطات وتشمل ثلاث مهارات " الخلط بين الرأي والحقيقة، المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج، مدى صلة المعلومات بالمشكلة") لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (هاما منصور، 2012) التي هدفت إلى تعرف فعالية استراتيجية PODEA المعدلة القائمة على التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير التوليدي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في الأحياء، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة تكونت من (60) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة السيدة نفيسة الثانوية بإدارة شرق مدينة نصر التعليمية محافظة القاهرة، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين متجانستين: تجريبية وعددها (30) طالباً دُرست باستخدام استراتيجية PODEA، والأخرى ضابطة وعددها (30) طالباً دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارات التفكير التوليدي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار مهارات التفكير التوليدي المتمثلة في مهارة (الطلاقة، وضع الفرضيات، التعرف على الأخطاء والمغالطات وتشمل مهارتي " الخلط بين الرأي والحقيقة، المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج") لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (لوريس عبد الملك، 2012) التي هدفت إلى تعرف فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في الأحياء، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (111) طالباً من طلاب مدرستي الإسماعيلية الثانوية، قُسمت عشوائياً إلى مجموعتين متجانستين: تجريبية وعددها (55) طالباً دُرست باستخدام استراتيجيات التفكير المتشعب، والأخرى ضابطة وعددها (56) طالباً دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارات توليد المعلومات، واختبار مهارات تقييم المعلومات، واختبار الإنجاز المعرفي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار مهارات توليد المعلومات المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، الانبؤ في ضوء المعطيات، وضع الفرضيات) واختبار مهارات تقييم المعلومات المتمثلة في مهارة (النقد، التعرف على الأخطاء والمغالطات وتشمل ثلاث مهارات " الخلط بين الرأي والحقيقة، المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج، مدى صلة المعلومات بالمشكلة") لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (نجاح عرفات، 2008) التي هدفت إلى تعرّف فاعلية استخدام الدورة الخماسية في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل وتوليد المعلومات وتقييمها والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (80) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدرسة التاسعة والأربعون الثانوية بمدينة مكة المكرمة، فُسمت إلى مجموعتين متجانستين: تجريبية وعددها (40) طالبة دُرست باستخدام الدورة الخماسية، والأخرى ضابطة وعددها (40) طالبة دُرست بالطريقة المعتادة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي، واختبار مهارات توليد وتقييم المعلومات، ومقياس الاتجاه نحو مادة الأحياء، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، والتنبيؤ في ضوء المعطيات، وضع الفرضيات، النقد، التعرّف على الأخطاء والمغالطات وتشمل مهارتي " الخلط بين الرأي والحقيقة، المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج" لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (Chin & Brown, 2002) التي هدفت إلى تعرّف الأسئلة التوليدية للطالب ودورها في تنظيم محتوى مقرر العلوم على إنتاج وتوليد طلاب الصف السادس الابتدائي للمعلومات والمفاهيم الرئيسية، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة حيث تم تطبيق الدراسة على عينة تكونت من (8) تلاميذ من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بسنغافورة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار مهارات توليد المعلومات، وأظهرت نتائج الدراسة أن الأسئلة التوليدية تساعد على تنمية مهارات توليد المعلومات المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، التنبيؤ في ضوء المعطيات، التعرف على الأخطاء والمغالطات وتشمل مهارتي " الخلط بين الرأي والحقيقة، المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج" لدي التلاميذ في المفاهيم العلمية لمادة العلوم.

وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري المتعلق باستراتيجية (K.W.L) ومهارات توليد وتقييم المعلومات، اختيار منهج الدراسة وهو المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، بناء مواد وأدوات الدراسة المستخدمة وتحديد مهارات كل أداة بناءً على متغيرات الدراسة، عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها وتقديم التوصيات والمقترحات. وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها: تعد الأولى -على حد علم الباحثة- في المملكة العربية السعودية التي تدرس فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعروف بالتطبيق (القبلي والبعدى) لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لاختبار فروض الدراسة، إذ طبق على المجموعتين قبلياً اختباري بعض مهارات توليد المعلومات، وبعض مهارات تقييم المعلومات، ثم تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية (K.W.L) ودُرست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وبعد انتهاء فترة التجربة أُعيد تطبيق الاختبارين على المجموعتين بعدياً، للكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، وذلك من خلال المقارنة بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدى لكل

من طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ومعرفة حجم تأثير الاستراتيجية على تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع طالبات الصف الثاني المتوسط بمدارس مدينة الطائف، للفصل الدراسي الأول لعام (1437-1438هـ)
عينة الدراسة:

اقتصر تطبيق الدراسة الحالية على عينة قصديه مكونة من (63) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط مُقسمة إلى مجموعتين إحداهن تجريبية مكونة من (31) طالبة دُرسن باستخدام استراتيجية (K.W.L) والأخرى ضابطة مكونة من (32) طالبة دُرسن بالطريقة المعتادة،
إعداد مواد الدراسة:

تضمنت الدراسة الحالية المواد الآتية:

أ - دليل المعلمة لتدريس وحدة (المادة والطاقة) من مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط باستخدام استراتيجية (K.W.L).

ب - كراسة أنشطة الطالبة في وحدة (المادة والطاقة) من مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط. وفيما يلي تفصيل لإجراءات إعدادهما:

- أ - إعداد دليل المعلمة: تم إعداد دليل المعلمة، وفقاً للخطوات الآتية:
 - 1- اختيار المحتوى التعليمي:
 - 2- إعادة إعداد الدليل وفقاً لاستراتيجية (K.W.L):
 - 3- الضبط العلمي لدليل المعلمة:

تم عرض الدليل في صورته الأولية على السادة المتخصصين مجال المناهج وطرق تدريس العلوم والتربية العلمية، وبلغ عددهم (11) وقد أشار السادة المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم والتربية العلمية على مناسبة دليل المعلمة، وبذلك أصبح الدليل في صورته النهائية (ملحق: 2، ص 138) جاهزاً للتطبيق على عينة الدراسة.

ب- إعداد كراسة أنشطة الطالبة:

تم إعداد كراسة أنشطة الطالبة في وحدة (المادة والطاقة) بكتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، وفقاً لخطوات استراتيجية (K.W.L) وتضمن كل درس مجموعة من الأنشطة والمهام التعليمية المختلفة التي تعكس مهارات توليد وتقييم المعلومات. وقد تضمنت كراسة الأنشطة ما يلي: المقدمة، أنشطة تعليمية خاصة بدروس الوحدة، معلومات إثرائية، أسئلة التقويم، الواجب المنزلي.

• الضبط العلمي لكراسة أنشطة الطالبة:

تم عرض كراسة أنشطة الطالبة في صورته الأولية على مجموعة من السادة المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم والتربية العلمية، وقد أشار المتخصصون على مناسبة كراسة أنشطة الطالبة لتكون في صورتها النهائية جاهزة للتطبيق على عينة الدراسة.

إعداد أدوات الدراسة:

تضمنت الدراسة الحالية الأدوات التاليتين:

أ - اختبار بعض مهارات توليد المعلومات في وحدة (المادة والطاقة) من مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط.

ب - اختبار بعض مهارات تقييم المعلومات في وحدة (المادة والطاقة) من مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط.

أ- اختبار بعض مهارات توليد المعلومات:

تم إعداد اختبار بعض مهارات توليد المعلومات، وفق الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

2- تحديد مهارات الاختبار:

لتحديد مهارات توليد المعلومات المناسبة لطالبات الصف الثاني المتوسط والمراد قياسها وتنميتها لدى هؤلاء الطالبات، تم إعداد قائمة ببعض مهارات توليد المعلومات وذلك وفقاً للإجراءات الآتية:

أ - تحديد الهدف من القائمة:

ب - تحديد مصادر بناء القائمة:

ج - تحديد محتوى القائمة:

د - صدق قائمة بعض مهارات توليد المعلومات:

تم عرض قائمة بعض مهارات توليد المعلومات في صورتها الأولية السابق تحديدها على مجموعة من السادة المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم والتربية العلمية، بهدف إبداء الرأي حول مدى مناسبة المهارات لطالبات الصف الثاني المتوسط، وقد أشار السادة المتخصصين على أن هذه المهارات مناسبة لطالبات الصف الثاني المتوسط وتم الاستناد عليها في بناء اختبار بعض مهارات توليد المعلومات.

هـ - صياغة فقرات الاختبار:

و - صياغة تعليمات الاختبار:

ز - التحقق من صدق الاختبار (صدق المتخصصين):

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم والتربية العلمية وقد أشار السادة المتخصصين إلى مناسبة اختبار بعض مهارات توليد المعلومات لطالبات الصف الثاني المتوسط وإلى تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات لتناسب مع طالبات الصف الثاني المتوسط

التجربة الاستطلاعية للاختبار:

أ - تحديد زمن الاختبار:

تم تحديد الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار، وذلك بتخصيص دقيقتين لكل سؤال من أسئلة الطلاقة والمرونة فكان زمن الطلاقة (24) دقيقة، وزمن المرونة (8) دقائق. وفي ضوء التطبيق الاستطلاعي تم حساب زمن المهارتين الأخرين، وذلك من خلال تسجيل الزمن الذي استغرقتته أول طالبة في الإجابة عن الاختبار والذي قدر بـ (22) دقيقة، والزمن الذي استغرقتته آخر طالبة في الإجابة عن الاختبار والذي قدر بـ (30) دقيقة، ومن ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما عن طريق معادلة زمن الاختبار، وبتطبيق المعادلة أظهرت النتائج بأن الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة مهارتي (التنبؤ في ضوء المعطيات، وضع الفرضيات) هو (26) دقيقة تقريباً دقيقة، وبالتالي يصبح الزمن الكلي ($24+8+26=48$) وتم إضافة دقيقتين لقراءة التعليمات وكتابة البيانات، وبذلك يصبح الزمن النهائي (50) دقيقة.

تحديد صدق الاتساق الداخلي للاختبار:

تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت بين (0.37-0.90) وكلها قيم دالة عند مستوى ($0.01 & 0.05$) مما يعني أن الفقرات تقيس ما تقيسه المهارة وهو مؤشر على كما تراوحت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للاختبار بعض مهارات توليد المعلومات بين (0.63-0.90) وكلها قيم دالة عند مستوى (0.01) مما يعني أن المهارات تقيس ما يقيسه الاختبار وهو مؤشر على الصدق.

ب - حساب ثبات الاختبار:

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ للمهارات والدرجة الكلية حيث تراوحت للمهارات بين (0.77-0.88) كما بلغت قيمة الثبات للاختبار كاملاً (0.86) وهي قيم ثبات عالية ومقبولة وفقاً لما ذكره

اختبار بعض مهارات تقييم المعلومات:

تم إعداد اختبار بعض مهارات تقييم المعلومات وفق الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

2- تحديد مهارات الاختبار:

لتحديد مهارات تقييم المعلومات المناسبة لطالبات الصف الثاني المتوسط والمراد قياسها وتنميتها لدى هؤلاء الطالبات، تم إعداد قائمة ببعض مهارات تقييم المعلومات وذلك وفقاً للإجراءات الآتية:

أ - تحديد الهدف من القائمة:

ب - تحديد مصادر بناء القائمة:

ج - تحديد محتوى القائمة:

د - صدق قائمة بعض مهارات تقييم المعلومات:

تم عرض قائمة بعض مهارات تقييم المعلومات في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم والتربية العلمية وقد أشار السادة المتخصصين على أن هذه المهارات مناسبة لطالبات الصف الثاني المتوسط، وتم الاستناد عليها في بناء اختبار بعض مهارات تقييم المعلومات.

3- صياغة فقرات الاختبار:

4 - صياغة تعليمات الاختبار:

5 - التحقق من صدق الاختبار (صدق المتخصصين):

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم والتربية العلمية، وقد أشار السادة المتخصصين إلى مناسبة اختبار بعض مهارات تقييم المعلومات لطالبات الصف الثاني المتوسط وإلى تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات لتناسب مع طالبات الصف الثاني المتوسط

التجربة الاستطلاعية للاختبار:

أ - تحديد زمن الاختبار:

في ضوء التطبيق الاستطلاعي تم تحديد الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار، من خلال تسجيل الزمن الذي استغرقته أول طالبة في الإجابة عن الاختبار والذي قدر ب(25) دقيقة، والزمن الذي استغرقته آخر طالبة في الإجابة عن الاختبار والذي قدر ب(35) دقيقة، ومن ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما عن طريق معادلة زمن الاختبار، وبتطبيق المعادلة أظهرت النتائج بأن الزمن اللازم لتطبيق الاختبار هو (30) دقيقة، وتم إضافة (5) دقائق لقراءة التعليمات وكتابة البيانات، وبذا يصبح الزمن النهائي (35) دقيقة.

تحديد صدق الاتساق الداخلي للاختبار:

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للاختبار وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لبعض مهارات تقييم المعلومات بين (0.39- 0.66) وكلها قيم دالة عند مستوى (0.01 & 0.05)، مما يعني أن الفقرات تقيس ما تقيسه المهارة وهو مؤشر على الصدق، كما تراوحت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للاختبار بعض مهارات تقييم المعلومات بين

(0.63- 0.67) وكلها قيم دالة عند مستوى (0.01) مما يعني أن المهارات تقيس ما يقيسه الاختبار وهو مؤشر على الصدق.

حساب ثبات الاختبار:

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ للمهارات والدرجة الكلية وتراوحت قيم معاملات الثبات لاختبار بعض مهارات تقييم المعلومات للمهارات بين (0.77- 0.83) كما بلغت قيمة الثبات للاختبار كاملاً (0.83) وهي قيم ثبات عالية ومقبولة .

تنفيذ الدراسة:

مر التنفيذ الميداني للدراسة الحالية بثلاث مراحل، هي:

المرحلة الأولى: الإعداد لتجربة الدراسة:

وفيها تم الإعداد لتجربة الدراسة من خلال الإجراءات التالية:

- ١- توجيه خطاب من سعادة عميد كلية التربية إلى سعادة مدير إدارة التعليم بمحافظة الطائف لتمكين الباحثة من تطبيق أدوات الدراسة على العينة المختارة في مدارس التعلم العام للبنات.
- ٢- توفير المواد اللازمة للتدريس، وتمثل في:
 - طباعة كراسة أنشطة مستقلة لكل مجموعة تجريبية متعاونة.
 - توفير الوسائل التعليمية اللازمة لعملية التدريس.
 - توفير أساليب التعزيز المناسبة التي تعطى للطلبات أثناء سير تجربة الدراسة وذلك لتشجيعهن على المشاركة الفعالة في المواقف التعليمية.
- ٣- تهيئة المكتبة المدرسية ومعمل العلوم لاستقبال الطالبات والتأكد من توافر الأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ الدراسة، إلى جانب إعداد العروض الحاسوبية اللازمة لتدريس الموضوعات المضمنة في الوحدة التجريبية.
- ٤- التطبيق القبلي لأداتي الدراسة المتمثلة في اختبار بعض مهارات توليد المعلومات، واختبار بعض مهارات تقييم المعلومات يوم الاثنين الموافق 1438/1/9 هـ.
- ٥- التحقق من التجانس في التطبيقات القبلي للمتغيرين التابعين (بعض مهارات توليد المعلومات، وبعض مهارات تقييم المعلومات) للمجموعتين وذلك بتصحيح إجابات الطالبات ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً من خلال استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة وقد جاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول (1) الآتي:

جدول (1) قيمة (ت) ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار بعض مهارات توليد المعلومات

المهارات	المجموعات	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	مستوى الدلالة
الطلاقة	تجريبية	31	12.5806	5.23943	0.94	غير دالة
	ضابطة	32	11.5938	2.73401		
المرونة	تجريبية	31	1.3871	1.72583	3.68	0.01
	ضابطة	32	2188.	49.840		
التنبؤ في ضوء المعطيات	تجريبية	31	2.0323	1.70262	2.41	0.05
	ضابطة	32	1.1250	1.26364		
وضع الفرضيات	تجريبية	31	16.1935	4.54180	2.21	0.05
	ضابطة	32	13.4375	5.33363		
الدرجة الكلية لتوليد المعلومات	تجريبية	31	32.1935	9.72083	2.67	0.01
	ضابطة	32	26.3750	7.44767		

يتضح من الجدول (1) السابق أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات المهارات والدرجة الكلية جاءت غير دالة في مهارة الطلاقة، بينما جاءت دالة في باقي المهارات والدرجة الكلية، مما

يشير لوجود فروق بين المجموعتين في التطبيق القبلي أي أنهما غير متكافئتين، وهو ما سوف تراعيه الباحثة عند تحليل نتائج التطبيق البعدي، وذلك باستخدام اختبار إحصائي يعزل أثر التطبيق القبلي وهو المعروف باسم تحليل التباين.

جدول (2) قيمة (ت) ودالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار بعض مهارات تقييم المعلومات

المهارات	المجموعات	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	دلالة (ت)
النقد	تجريبية	31	6.77	2.20	1.80	غير دالة
	ضابطة	32	5.78	2.17		
الخط بين الرأي والحقيقة	تجريبية	31	6.84	1.57	0.30	غير دالة
	ضابطة	32	6.97	1.86		
المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج	تجريبية	31	6.06	1.29	0.24	غير دالة
	ضابطة	32	6.16	1.67		
الدرجة الكلية لتقييم المعلومات	تجريبية	31	19.68	3.57	0.78	غير دالة
	ضابطة	32	18.91	4.23		

يتضح من الجدول (2) السابق أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطي درجات المهارات والدرجة الكلية غير دالة، مما يعني عدم وجود فروق بين المجموعتين أي أنهما متجانستان.
المرحلة الثانية: تنفيذ تجربة الدراسة:

وقد تم تنفيذ تجربة الدراسة من خلال الخطوات التالية:

- 1 - مقابلة معلمة العلوم للصف الثاني المتوسط لتوضيح الهدف من الدراسة وأهميتها وخطوات التدريس وفقاً لاستراتيجية (K.W.L) وتم تزويدها بدليل المعلمة للاسترشاد به أثناء التدريس للمجموعة التجريبية أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فيتم تدريسهن وفقاً للطريقة المعتادة القائمة على الشرح والتلخيص والمناقشة مع استخدام بعض العروض والتوضيحات العملية.
- 2 - تحديد موعد لعقد لقاء كل أسبوع مع المعلمة لمناقشة ما تم إنجازه وحل الصعوبات، التي قد تُعيق سير تجربة الدراسة وحضور حصة للمجموعة التجريبية للتأكد من السير في تدريس المحتوى لتحقيق الهدف منه.

3 - بدأت معلمة العلوم يوم الثلاثاء الموافق 10 / 1 / 1438 هـ بالتدريس لفصل (1/2) وكذلك التدريس لفصل (2/2) التابعين للمدرسة السابعة والثلاثون المتوسطة للبنات بمدينة الطائف في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (1437-1438هـ) وقد استغرق التدريس (23) حصة بواقع (19) حصة لتدريس موضوعات الوحدة و(4) حصص للتطبيق القبلي والبعدي للأداتين واتبعت المعلمة مع المجموعة التجريبية الخطوات الآتية:

تم السير وفق خطوات استراتيجية (K.W.L) المشار لها مسبقاً وفي بداية التدريس أوضحت المعلمة للطالبات أن التدريس الحالي يختلف عما تعودن عليه مسبقاً، ثم أعطت لهن فكرة عن كيفية سير الدرس وعن أدوارهن في أثناء الحصة.

تم تقسيم الطالبات إلى مجموعات تتكون كل مجموعة من (5-6) طالبات وتركت الفرصة لهن لاختيار أنفسهن حسب رغبتهم وذلك بهدف تحقيق تعلم أفضل وزيادة روح التعاون لديهن، كما أجرت المعلمة بعض التعديلات في المجموعات حتى يتنوع مستوى الطالبات في المجموعة الواحدة، ثم طلبت المعلمة من أفراد كل مجموعة اختيار رائدة للمجموعة تتولى تحديد إجابة السؤال المطروح عليهن واختيار اسم للمجموعة وبالفعل اختارت كل مجموعة اسماً مثل (الأمل، المستقبل، النجوم، العالقات، المكتشفات) وقد تم التدريس في كل من (الفصل الدراسي، معمل العلوم، غرفة مصادر التعلم، مع الاستعانة بالمكتبة المدرسية).

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

نص السؤال الرئيس للدراسة على: "ما فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات في العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟"

ولإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضين الآتيين:

أ- النتائج المتعلقة بالفرض الأول، والذي نص على أنه: "يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار بعض مهارات توليد المعلومات (المهارات الفرعية والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية"

لاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار تحليل التباين (ANCOVA) لحساب الفروق بين المجموعات المستقلة، وذلك لتثبيت أثر التطبيق القبلي نظراً لوجود فروق في التطبيق القبلي بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة وجاءت النتائج كما بالجدولين (3، 4) الآتيين:

جدول (3) قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية لبعض مهارات توليد المعلومات بعدياً

المهارة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
الطلاقة	التجريبية	53.48	13.52
	الضابطة	26.97	10.35
المرونة	التجريبية	15.06	4.39
	الضابطة	2.09	2.43
التنبؤ في ضوء المعطيات	التجريبية	6.32	0.83
	الضابطة	2.31	1.18
وضع الفرضيات	التجريبية	23.00	4.12
	الضابطة	18.53	4.62
الدرجة الكلية	التجريبية	97.87	20.16
	الضابطة	49.91	15.49

يتضح من جدول (3) السابق وجود فروق ظاهرة بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في المهارات والدرجة الكلية، و جدول (4) التالي يوضح ما إذا كانت هذه الفروق الظاهرة فروق جوهرية أم غير جوهرية.

جدول (4) قيمة (ف) ودالاتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار بعض مهارات توليد المعلومات

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الطلاقة	التطبيق القبلي	2706.147	1	2706.147	26.62	0.01	
	المجموعة	9649.709	1	9649.709	94.91	0.01	0.61
	الخطأ	6100.564	60	101.676			
المرونة	التطبيق القبلي	176.077	1	176.077	18.07	0.01	
	المجموعة	1673.202	1	1673.202	171.75	0.01	0.74
	الخطأ	584.513	60	9.742			
التنبؤ في ضوء المعطيات	التطبيق القبلي	4.738	1	4.738	4.83	0.05	
	المجموعة	212.160	1	212.160	216.08	0.01	0.78
	الخطأ	58.911	60	982.			
وضع	التطبيق	1.043	1	1.043	0.05	غير دالة	

الفرضيات		القبلي			
0.18	0.01	14.47	281.840	1	281.840
			19.482	60	1168.926
	0.01	22.43	5340.760	1	5340.760
0.63	0.01	102.77	24468.99	1	24468.98 6
			238.091	60	14285.44 3

يتضح من الجدول (4) السابق ما يلي:

١- جاءت قيمة (ف) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارة الطلاقة والمرونة والتنبؤ في ضوء المعطيات ووضع الفروض والدرجة الكلية دالة، مما يشير لوجود فروق بين المجموعتين وقد كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية وفقاً لقيم المتوسطات كما تراوح حجم تأثير المتغير المستقل بين (0.18 - 0.78) وهو حجم تأثير كبير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني، والذي نص على أنه: " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار بعض مهارات تقييم المعلومات (المهارات والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية "

لاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة

(MANOVA) بعد التحقق من توافر شروط استخدامه حيث بلغت قيمة (Wilks' Lambda) (0.49) وقيمة (ف) (20.3) وهي قيمة دالة مما يشير لمناسبة البيانات لاستخدام تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة، وجاءت النتائج كما بالجدولين (5، 6) الآتيين:

جدول (5) قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية لبعض مهارات تقييم المعلومات بعدياً

المهارات	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
النقد	التجريبية	9.00	1.57
	الضابطة	7.19	1.73
الخلط بين الرأي والحقيقة	التجريبية	9.13	0.85
	الضابطة	6.59	1.90
المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج	التجريبية	7.90	1.56
	الضابطة	6.63	1.79
الدرجة الكلية	التجريبية	26.03	2.83
	الضابطة	20.41	3.86

يتضح من جدول (5) السابق وجود فروق ظاهرة بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات تقييم المعلومات والدرجة الكلية. و جدول (6) التالي يوضح ما إذا كانت هذه الفروق الظاهرة فروق جوهرية أم غير جوهرية.

جدول (6) قيمة (ف) ودلالاتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبعض مهارات تقييم المعلومات

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
المجموعة	النقد	51.728	1	51.728	18.91	0.01	0.24
	الخلط بين الرأي والحقيقة	101.210	1	101.210	46.35	0.01	0.43
	المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج	25.727	1	25.727	9.11	0.01	0.13
	الدرجة الكلية	498.393	1	498.393	43.27	0.01	0.42
الخطأ	النقد	166.875	61	2.736			
	الخلط بين الرأي والحقيقة	133.203	61	2.184			
	المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج	172.210	61	2.823			
	الدرجة الكلية	702.686	61	11.519			

يتضح من الجدول (6) السابق ما يلي:

جاءت قيمة (ف) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارة النقد الخلط بين الرأي والحقيقة، المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج والدرجة الكلية دالة، مما يشير لوجود فروق بين المجموعتين وقد كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية وفقاً لقيم المتوسطات كما تراوح حجم تأثير المتغير المستقل (0.13 - 0.430.24) وهو حجم تأثير كبير تفسير النتائج:

النتائج المتعلقة بفاعلية الاستراتيجية في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات:

أشارت النتائج السابقة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درّست باستخدام استراتيجية (K.W.L) على المجموعة الضابطة التي درّست بالطريقة المعتادة في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات والدرجة الكلية، وترجع الباحثة هذا التفوق للمجموعة التجريبية إلى ما تتميز به استراتيجية (K.W.L) القائمة على النظرية البنائية ومهارات التفكير ما وراء المعرفة من مميزات، تنمي بعض مهارات توليد المعلومات، كما يمكن رد هذه النتيجة إلى ما وفره استخدام استراتيجية (K.W.L) مع طالبات المجموعة التجريبية في أثناء تدريس وحدة (المادة والطاقة) من أنشطة ومهام تعليمية مختلفة أدت إلى تنمية بعض مهارات توليد المعلومات، والتي تتمثل فيما يأتي:

- قيام الطالبة بالأنشطة المتعددة في بناء المعلومات وربطها بالخبرات السابقة، وفهم أعمق للمادة العلمية وتنشيط عمليات التفكير لديها أدى إلى طلاقة الأفكار والمرونة والتنبؤ في ضوء المعطيات بالحلول المناسبة والقدرة على وضع الفرضيات الخاصة بالمشكلات.

- صياغة الأنشطة والمهام التعليمية في صورة مشكلات أثارت عمليات التفكير وشجعت الطالبة على النقاش الاجتماعي بين أفراد المجموعة الواحدة والمجموعات الأخرى مما جعل عملية البحث عن الحلول والأفكار عملية عقلية ممتعة للطالبة وساعد ذلك في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات.

- أتاحت الفرصة للطالبة من خلال عملها داخل المجموعات المتعاونات على إتقان مهارات التخطيط لحل المشكلات والتنفيذ والتقييم في جو من التفاوض الاجتماعي والمناقشة المنظمة التي تديرها المعلمة والاستفادة من آراء الأخرى داخل المجموعة الواحدة رغبة في الوصول إلى أفضل الحلول للمشكلات التي تواجهها، كل ذلك ساعد في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات.
- ساعدت الاستراتيجية على التحول من بيئة التعلم المعتادة إلى بيئة تعلم مثيرة للتفكير يسودها حرية التعبير عن الأفكار والآراء المختلفة وإعطاء التفسيرات ومناقشتها والتعبير عن المعلومات والاستماع بصورة متكررة للزميلات دون تسلط من المعلمة مما يزيد من دافعية وحماس الطالبة وعدم شعورها بالملل أو الحرج من الوقوع في الخطأ مما ساعد في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات.
- الاطلاع والبحث عن المعلومات من قبل الطالبة ساعد على تنشيط ذهنها وولد لديها حب الاستطلاع إلى المعرفة، والرغبة في إيجاد العلاقات بين المعلومات والموضوعات التي تبحث فيها بالتالي توليد معلومات وأفكار جديدة مبتكرة للمشكلات التي تبحث عن حلول لها، كل ذلك ساعد في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات.
- تحديد الهدف من الموضوع وربط الخبرات السابقة بالمعلومات الجديدة، وجمع وترتيب المعلومات وعرضها بصورة بصرية، حيث تكون الطالبة هي محور العملية التعليمية والباحثة عن المعرفة والمخططة والمقومة لمعلوماتها.
- تضمن دليل المعلمة عرض مفصل لاستخدام خطوات استراتيجية (K.W.L) في كل درس من دروس الوحدة مما يساعد في تنمية مهارات توليد المعلومات.
- امتلاك كل مجموعة متعاونة كراسة أنشطة تتبدل مسؤولية تواجدها في المنزل لإكمالها مع كل طالبة من طالبات المجموعة من حصة لأخرى، ساعد على تنمية روح تحمل المسؤولية لديهن. كما أسهم تطبيق الاستراتيجية من خلال مراحلها وخطواتها بالدراسة الحالية في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات لدى طالبات المجموعة التجريبية، حيث أتاحت مرحلة ما قبل القراءة خطوة ماذا أعرف؟ (K) تنشيط الخبرات السابقة للطالبات واستدراج أفكارهن عن طريق العصف الذهني، وجعل هذه الخطوة نقطة ارتكاز للمعرفة الجديدة، كما أتاحت خطوة ماذا أريد أن أعلم؟ (W) في استثارة معلومات الطالبات وخبراتهم وتوجيهها نحو أهداف مرحلة القراءة، وأتاحت مرحلة ما بعد القراءة ماذا تعلمت؟ (L) في أن تكتب الطالبات ما تعلمنه فعلاً من موضوع الدرس، ويتوصلن إلى المعلومات والأفكار الجديدة، وتدريبهن على بناء المعنى وتنظيمه وتخزينه في البنية المعرفية لهن، مما يساعدهن في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات.
- وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (وسام الفرغلي، 2013) التي تناولت فعالية استراتيجيات التعلم النشط (K.W.L) المدعمة ببعض الاستراتيجيات الأخرى للتعلم النشط المتمثلة في (العصف الذهني، التعلم التعاوني، المناقشة في مجموعات صغيرة، حل المشكلات، لعب الدور) في تنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات في مادة الأحياء عن وجود فروق دالة إحصائية في اختبار مهارات توليد المعلومات واختبار مهارات تقييم المعلومات لصالح المجموعة التجريبية.
- كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما أشارت إليه دراسة ميهاردي وآخرون (Mihardi et al., 2013) والتي أظهرت نتائجها بوضوح عن فاعلية المزج بين استخدام كلتا إستراتيجيتي (K.W.L) والتعلم القائم على المشروعات (PBL) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المجموعة التجريبية بمعدلات أعلى مقارنةً بأقرانهم الآخرين في المجموعة الضابطة، الأمر الذي انعكس إيجاباً في تمتعهم بقدرة أكبر على التحلي بمهارتي (الطلاقة، والمرونة) في مادة الفيزياء،

وتتفق أيضاً مع دراسة (ميرفت عرام، 2012) التي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائية في اختبار مهارات التفكير الناقد (التنبؤ بالافتراضات) لصالح المجموعة التجريبية. وفي هذا الصدد أيضاً تناولت دراسات سابقة استخدام استراتيجية (K.W.L) في تنمية بعض مهارات توليد المعلومات في الرياضيات المتمثلة في مهارة (الطلاقة، المرونة، التنبؤ في ضوء المعطيات) كدراسة (الغامدي، 2015) التي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائية في اختبار التفكير الإبداعي والكلية ومهاراته (الطلاقة، المرونة) وكذلك دراسة (عطية وصالح، 2008) التي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائية في اختبار الإبداع الرياضي ومهاراته (الطلاقة، المرونة) لصالح المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بفاعلية الاستراتيجية في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات:

أشارت النتائج السابقة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية (K.W.L) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات والدرجة الكلية، وترجع الباحثة هذا التفوق للمجموعة التجريبية إلى ما تتميز به استراتيجية (K.W.L) القائمة على النظرية البنائية ومهارات التفكير ما وراء المعرفة من مميزات، تنمي بعض مهارات تقييم المعلومات، كما يمكن رد هذه النتيجة إلى ما وفره استخدام استراتيجية (K.W.L) مع طالبات المجموعة التجريبية أثناء تدريس وحدة (المادة والطاقة) من أنشطة ومهام تعليمية مختلفة أدت إلى زيادة قدرتهن على تقييم المعلومات، وفيما يلي عرضاً مفصلاً ذلك:

- قيام الطالبة بالأنشطة المتعددة ساعد على تحليل الموضوعات والمواقف والأفكار وإدراك العلاقات بين عناصر الموقف التعليمي وإيجاد وصلات قوية بين الخبرات السابقة والمعلومات الجديدة للطالبة، مما يسهم في التغلب على الصعوبات التي تواجهها أثناء عملية التعلم، وفهم أعمق للمادة العلمية وتنشيط عمليات التفكير لديها، مما يسهم في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.

- صياغة الأنشطة والمهام التعليمية المختلفة في صورة مشكلات أثارت عمليات التفكير، وشجعت الطالبة على التعبير عن آرائها المختلفة ومعتقداتها وتحليلها ونقدها والحكم على المشكلات وإصدار قرار بشأن المواقف أو القضايا استناداً إلى معايير تتوصل إليها من خلال التفاوض الاجتماعي فيما بينهم.

- زيادة قدرة الطالبة على تحليل وجهات النظر المعروضة عليها والتأمل في مدى صحتها ومناسبتها للموقف أو المشكلة المطروحة، مما ساعد على النقد وإصدار الأحكام، وبالتالي تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.

- شجعت الطالبة على التفاوض الاجتماعي والمناقشة المنظمة التي تديرها المعلمة رغبة في التحليل واكتشاف نقاط الضعف والقوة للموضوعات المطروحة عليها، وبالتالي إصدار الأحكام على المشكلات والعقبات التي تواجهها، مما ساعد في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.

- تؤكد على دور المعلمة كمرشدة وموجهة ومتابعة لكل مجموعة ساعد في توجيه الطالبات الوجهة الصحيحة وإرشادهن إلى الصواب والارتقاء بمستوى تفكيرهن مما أكد على إيجابيتها وجعلها محورا للعملية التعليمية التعلمية واعتمادها على نفسها وممارسة نوع من الحرية المنضبطة في التعلم مما ساعد في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.

- ساعدت الاستراتيجية على التحول من بيئة التعلم المعتادة إلى بيئة تعلم مثيرة للتفكير، تتطلب من الطالبة التفاعل والمشاركة الإيجابية من خلال الأنشطة الجماعية والمناقشة المنظمة بعد كل نشاط تعليمي، مما يتيح لها الفرصة لتبادل الآراء والأفكار والمقارنة بين المعلومات وتقييمها

- والوصول إلى الأدلة التي تدعم الحلول أو القرارات وتوضيح الأخطاء وتعديلها ونقدها التي يعتمد عليها في الوصول لحلول للقضايا أو المشكلات المطروحة والتميز بين الرأي والحقيقة.
- تنظيم المعلومات بشكل مناسب وأسلوب ملائم من خلال تجزئة المعلومات وتبسيطها وتنظيمها والإكثار من الأمثلة والرسوم والصور والجداول والمخططات، مما يثير دوافع الطالبة للنظر في إطار خبرتها السابقة ومواقف الحياة اليومية، بما يزيد من احتمال تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى وهذا أساس عملية النقد التي تتطلب تفكير وفحص دقيق للموضوع.
- تثير دوافع الطالبات للنظر في إطار خبراتهن السابقة والمواقف والأنشطة والمهام التعليمية المختلفة لمعرفة أية مغالطات قد تدخل على المعلومات أو العلاقات بين الأشكال والمفاهيم، لأن المهام والأنشطة التدريسية لا تركز على حفظ المعلومات واستدعائها بقدر ما تهتم بممارسة الملاحظة والاستنتاج والتفسير واكتشاف العلاقات بين الأشكال والمفاهيم مما ساعد بشكل أفضل في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.
- تصميم أنشطة للتقويم الختامي للتأكد من مدى تقدم الطالبة نحو تحقيق الأهداف واكتساب المعلومات الجديدة وتحديد نقاط القوة وتعزيزها ونقاط الضعف وعلاجها مما ساعد بشكل أفضل في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.
- تناقش المعلمة الاستجابات التي تم التوصل إليها لمساعدة الطالبات على التفكير العميق بدلاً من التفكير السطحي مما ساعد بشكل أفضل في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.
- تضمن دليل المعلمة عرض مفصل لاستخدام خطوات استراتيجية (K.W.L) في كل درس من دروس الوحدة التي ساعدت في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات.
- امتلاك كل مجموعة متعاونة كراسة أنشطة تتبدل مسؤولية تواجدها في المنزل لإكمالها مع كل طالبة من طالبات المجموعة من حصة لأخرى ساعد على تنمية روح تحمل المسؤولية لديهن. كما ساعد تطبيق الاستراتيجية من خلال مراحلها وخطواتها بالدراسة الحالية في تنمية بعض مهارات تقييم المعلومات، حيث أتاحت مرحلة ما قبل القراءة خطوة ماذا أعرف؟ (K) للطالبات فرصة كبيرة لممارسة مهارات تقييم المعلومات حيث يحاولن الطالبات أن يحددن الخبرات السابقة التي يمتلكنها المرتبطة بموضوع الدرس ويبدأن باستدراار أفكارهن وتدوينها تهيئة لما سيتعلمنه من معلومات جديدة، كما أتاحت خطوة ماذا أريد أن أتعلم؟ (W) تحديد ما يحتجن إليه الطالبات من معلومات عن طريق استثارة تساؤلهن وخبرتهن وتوجيهها نحو الهدف المراد تحقيقه، كما أتاحت مرحلة ما بعد القراءة ماذا تعلمت؟ (L) تنمية قدرة الطالبات على تقييم المعلومات بشكل أكبر من خلال ممارسة الأنشطة والمهام التعليمية المختلفة و مقارنة ما تعلمنه فعلاً بما كن يعرفنه لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق، وتعديل بعض المعتقدات أو المعلومات الخاطئة أو (المغلوطه)، وتقييم الخبرة السابقة واللاحقة التي اكتسبنها وتدوينها.
- وقد يعود التأثير المتوسط لفاعلية الاستراتيجية في تنمية مهارة (المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج) إلى الأسباب التالية:
- الاستدلال عملية تتضمن استنتاجات بالاستناد إلى دليل ما، وغلب على طالبات المجموعة التجريبية تسرعهن في الوصول إلى الاستنتاجات ويرجع ذلك لأن الطريقة المعتادة عودتهن على التفكير السطحي غير المركز والمبني على أسس غير منطقية، فغلب عليهن التسرع في الإجابة ويحتاج تعديل هذه الصفة إلى فترة زمنية أكبر من فترة تطبيق الدراسة نظراً لأنها أصبحت سمه في تفكير الطالبات.
- مهارة الاستدلال مركبة فهي تقوم بدور المسهل لتنفيذ أو ممارسة عمليات معالجة المعلومات ويرتبط الاستدلال بالتفكير الإبداعي والناقد ومهارات ما وراء المعرفة ولذا فإن تنميتها يحتاج إلى وقت وتدريب.

-مهارة الاستدلال السبب الرئيس للمغالطة وتلك المهارة لا يمكن تنميتها من خلال منهج واحد أو مقرر واحد ولكن لابد من أن تعمل كل المناهج وبصورة منظمة على ذلك وهذا مالا يتوفر في المناهج بصورتها الحالية.

-هناك خبرات سابقة في ذاكرة الطالبات تتعلق بعبارات هذه المهارة ورسخت الطريقة المعتادة استدعاء أية معلومات وربطها قسرياً أو تعسفاً بالمعلومات المتوافرة بالاختبار حتى وإن كانت المعلومات غير متناسقة مع بعضها وهذا في أحيان كثيرة يسبب التفسير المغلوط.

-في بعض العبارات نتجت المغالطة في الاستدلال نتيجة العلاقات الاجتماعية والدوافع الذاتية، وذلك لعدم احتكام الطالبات للموضوعية التي تعد شرط أساسي للتفكير السليم.(جروان، 2014، 227؛ السعدي، 2004، 108-109)

وتنقق ما توصلت إليه الدراسة الحالية مع ما أشار إليه الباحثون في الدراسات السابقة التي أظهرت فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة (K.W.L- Plus) كدراسة (الغامدي، 2015) التي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار مهارات معالجة المعلومات المتمثلة في مهارة تقييم المعلومات وتشتمل على مهارتي (النقد، التعرف على الأخطاء والمغالطات) لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك دراسة (ميرفت عرام، 2012) التي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار مهارات التفكير الناقد المتمثلة في مهارة (تقييم المناقشات، الاستنباط، الاستنتاج) لصالح المجموعة التجريبية.

توصيات الدراسة:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، يمكن تقديم التوصيات والمقترحات الآتية:

-عقد دورات وندوات خاصة من قبل المشرفات التربويات والمتخصصين في مجال طرق تدريس العلوم، تهدف إلى إثراء خبرات المعلمات أثناء الخدمة بالمداخل والاستراتيجيات والطرق التدريسية الفعالة في تدريس العلوم، وتوعيتهن بأهمية استخدامها وتدريبهن على ممارستها ممارسة فعالة لصفل مهاراتهن التدريسية.

-ضرورة اهتمام كليات التربية بتدريب الطالبات على استخدام الاستراتيجيات التدريسية المختلفة ومنها استراتيجية (K.W.L) في المحاضرات والمجموعات العملية لمقرر طرق تدريس العلوم ليطبقت هذه الاستراتيجية في المدارس أثناء التربية العملية وبعد تخرجهن.

-الاستفادة من نماذج الدليل الإرشادي المعد في الدراسة الحالية عند تطوير مقرر العلوم ليكون عوناً للتدريس وفقاً لهذه الاستراتيجية.

-ضرورة تشجيع معلمات العلوم على عرض المحتوى العلمي بشكل جيد حتى تكون الطالبة قادرة على استيعاب المعلومات بصورة أكبر وربطها بالبناء المعرفي لديها بطريقة صحيحة من خلال استخدام استراتيجية (K.W.L) لما أثبتته الدراسة الحالية من فاعليتها في التدريس.

-تضمين مهارات توليد وتقييم المعلومات في سياق المحتوى المعرفي لموضوعات تلك المقررات بشكل مقصود ومناسب، يفي بتحقيق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم.

المراجع العربية:

- أبو جادو، صالح؛ ونوفل، محمد بكر (2015). **تعليم التفكير النظرية والتطبيق** . (ط5). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- البركاتي، نيفين حمزة (2008). "أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و(K.W.L) في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة". رسالة دكتوراه. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- البريزات، ابتسام محمد (2011). **استراتيجية الجدول الذاتي. مجلة رسالة المعلم**. 49(4)، 50-51. بهلول، إبراهيم محمد (2004). اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة بحث مرجعي مقدم إلى اللجنة العلمية الدائمة لترقية إلى درجة أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية. **مجلة القراءة والمعرفة**. (30)، 148-280.
- جاه الرسول، إيمان مصطفى (2015). أثر التدريس باستراتيجية (K.W.L.N) المطورة على تنمية مهارات ما وراء المعرفة وزيادة التحصيل الدراسي في مادة التاريخ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**. (70)، 193 – 262.
- جروان، فتحي عبد الرحمن (2014). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** . (ط6). عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- الجهوري، ناصر علي (2012). **فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن بسلطنة عمان. دراسات عربية في التربية وعلم النفس**. (32)، 11- 58.
- حافظ، وحيد السيد (2008). **فاعلية استخدام استراتيجية التعليم التعاوني واستراتيجية (K.W.L) في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. مجلة القراءة والمعرفة**. (74)، 154- 228.
- حسام الدين، ليلى ورمضان، حياة (2007). **فاعلية المهام الكتابية المصحوبة بالتقويم الجماعي في تنمية التفكير التوليدي ودافعية الإنجاز وتحصيل الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة التربية العلمية**. 10(2)، 121-170.
- خطابية، عبد الله محمد (2011). **تعليم العلوم للجميع**. (ط3). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. خليل، نوال عبد الفتاح فهمي (2006). أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل وعمليات العلم الأساسية والتفكير التوليدي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. **مجلة التربية العلمية**. 10(3)، 51- 99.
- دايرسون، مار غريت (2004). **استراتيجيات للاستيعاب القرائي استراتيجية (تنال القمر) واستراتيجية الجدول الذاتي(ترجمة مدارس الظهران)**. (ط3). الدمام: دار الكتاب التربوي.
- رحيم، شربن علي (2013). أثر استراتيجية الجدول الذاتي ونموذج التعلم البنائي في تحصيل مادة طرائق التدريس العامة عند طالبات معاهد إعداد المعلمات. **العلوم التربوية والنفسية**. (97)، 431-461. زنقور، ماهر محمد صالح (2014). **موقع تعليمي تفاعلي في ضوء أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات الإدراك البصري وتوليد المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المتفوقين عقلياً ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بالمملكة العربية السعودية. مجلة تربويات الرياضيات**. 17(5)، 6-130.
- زيتون، حسن حسين (2009). **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم** . (ط2). القاهرة: عالم الكتب.
- زيتون، حسن حسين وزيتون، كمال عبد الحميد (2006). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية** . (ط2). القاهرة: عالم الكتب.
- زيتون، عايش محمود (2013). **أساليب تدريس العلوم**. (ط1). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش محمود (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم** . (ط1). عمان: دار الشروق.

- السعدي، الغول السعدي (2004). "فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى طلاب المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية". رسالة دكتوراه. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين الشمس: مصر. سعودي، منى وشهاب، منى والسعدي، السعدي (2005، أبريل). فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى طلاب المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية. المؤتمر العربي الخامس - المدخل المنظومي في التدريس والتعليم - مركز تطوير تدريس العلوم. مصر: جامعة عين شمس، 125-148.
- طه، عبد الله مهدي (2015). أثر تفاعل الخرائط الذهنية ونمط التعلم والتفكير في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. 58، 225-267.
- عبد الملك، لوريس إميل (2012). تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والإنجاز المعرفي في البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية باستخدام استراتيجيات مشجعة للتشعب العصبي. دراسات في المناهج وطرق التدريس. 15(2)، 203-248.
- عبد الله، زبيدة محمد (2008). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدي وتعديل أنماط التفضيل المعرفي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة التربية العربية. 11(4)، 14-207.
- عرام، ميرفت سليمان (2012). "أثر استخدام استراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي". رسالة ماجستير. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، الجامعة الإسلامية: غزة.
- عرفات، نجاح السعدي (2008). فعالية دورة التعلم الخماسية في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل وتوليد المعلومات وتقييمها والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية. 8(8)، 194-288.
- عطية، إبراهيم أحمد وصالح، محمد أحمد (2008). فعالية إستراتيجية (K.W.L.A) و(فكر - زوج - شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية. 18(76)، 50-85.
- عطية، محسن علي (2015). التفكير أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه. (ط1). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عطية، محسن علي (2014). استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء. (ط1). عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- عطية، محسن علي (2009). الجودة الشاملة والجديد في التدريس. (ط1). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- العليان، فهد علي (2005). استراتيجية (K.W.L) في تدريس القراءة مفهومها وإجراءاتها، فوائدها. مجلة كلية المعلمين. 5(1)، 35-63.
- العمودي، هالة سعيد (2012). فعالية نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات في الكيمياء والدافع للإنجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي. مجلة التربية العلمية. 15(1)، 219-262.
- الغامدي، إبراهيم محمد (2015). فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة (K.W.L.Plus) في تنمية التفكير الإبداعي ومهارات معالجة المعلومات في الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. دراسات في المناهج وطرق التدريس. 210(2)، 15-76.
- فتح الله، مندور عبد السلام (2015). فاعلية ثلاث مستويات لاستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في تصويب التصورات البديلة للمفاهيم العلمية وتنمية الدافع المعرفي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوي السعات العقلية المختلفة. مجلة التربية العلمية. 18(2)، 119-183.
- الفرغلي، وسام فيصل (2013). "فعالية استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء". رسالة ماجستير. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة المنصورة: مصر.

- محمد، شرين السيد (2014). فعالية استراتيجيات قائمة على بعض مبادئ نظرية تريز (TRIZ) في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية لمادة العلوم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. (53)، 186-157.
- محمد، منى عبد الصبور (2004، أبريل). *المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي*. المؤتمر العربي الرابع-المدخل المنظومي في التدريس والتعليم-مركز تطوير تدريس العلوم. مصر: جامعة عين شمس، 96-112.
- منصور، هاما عبد الرحمن (2012). فعالية PODEA المعدلة القائمة على التعلم النشط في تنمية التفكير التوليدي لطلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة البحث العلمي في التربية*. 13، 771-755.
- النجدي، أحمد وراشد، على وعبدلهادي، منى (2003). *تدريس العلوم في العام المعاصر، طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم*. (ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.
- يوسف، شامة جابر (2011). فعالية استراتيجيات مقترحة قائمة على التعارض المعرفي في تنمية التفكير التوليدي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة البحث العلمي في التربية*. (12)، 1133-1145.

المراجع الأجنبية:

- Carr, E. & Ogle, D.M. (1987). K-W-L Plus: A strategy for comprehension and summarization. *Journal of Reading*. 30 (7), 626-631.
- Chin, C. & Brown, D.(2002). Student Generated Questions: A meaning Aspect of Learning in Science. *International Journal Of Science Education*. 24 ,521-549.
- Courtney, J. (2012). "Effect of meta-cognitive reading strategies on improving concept understanding in high school Biology students". M.Sc. dissertation, Montana State University: United States-Montana.
- Emaliana, I. (2012). "K.W.L.M: A Teaching Technique that Develops Active Reading for Non-English Department Students". Universities Brawijaya, East Java, Retrired on (5/7/2016) from: <http://ivve.lecture.ub.ac.id/files/2012/01/KWLM-A-Teaching-Technique-that-Develops-Active-Reading-for-Non-English-Department-Students>.
- Mihardi, S., Harahap, M. & Sani, R. (2013). The effect of Project-Based Learning Model with KWL WorkSheet on student Creative Thinking process in Physics. *Problems Journal of Education and Practice*. 4 (25), 188-200.
- Ogle, D.M. (2009). Creating contexts for inquiry: From KWL to PRC2. *Knowledge Quest*. 38 (1) , 56-61.
- Ogle, D.M. (1986). K.W.L: A teaching model that develops active reading of expository text. *The Reading Teacher*. 39 (6) , 564-570.