Journal Of the Iraqia University (77-2) 31 October (2026)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

أثر استراتيجية (K.W.L) القائمة على التعلم النشط في تحصيل طلبة الثالث متوسط في مادة الكيمياء

م م .امجد زكي علي
المديرية العامة لتربية صلاح الدين قسم تربية الضلوعية

The Lmpact of the K.W.L Strategy Based on Active Learning on the Achievement of Third- Grade Intermediate Students in Chemistry

Assistant Lecturer Amjad Zaki Ali
Amjed.zakil@gmail.com

المستخلص:

سعت الدراسة الحالية إلى تقصي أثر استراتيجية التعلم النشط (K.W.L) في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الكيمياء. ولتحقيق أهداف البحث، اعتُمد المنهج شبه التجريبي ذو الضبط الجزئي. اختيرت "متوسطة الضلوعية للبنين" التابعة لمديرية تربية صلاح الدين بصورة قصدية لتطبيق التجربة، وتكونت عينة البحث من (80) طالباً وُزّعوا عشوائياً وبشكل متساوٍ على مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية (٤٠ طالباً) دُرّست باستراتيجية (K.W.L)، ومجموعة ضابطة (40 طالباً) دُرّست بالأسلوب الاعتيادي. حُقّق التكافؤ الإحصائي بين المجموعتين في متغيرات: الذكاء، المعرفة السابقة، التحصيل السابق في مادة الكيمياء، والعمر الزمني بالشهور. وبعد استكمال بناء أداة البحث والتحقق من خصائصها السيكومترية (الصدق والثبات)، طُبّقت التجربة وعُولجت البيانات بالأساليب الإحصائية المناسبة. أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، مما يؤكد فاعلية استراتيجية (K.W.L) في تعزيز تحصيل المفاهيم الكيميائية لدى طلاب المرحلة المتوسطة. وتُعزى هذه الفاعلية إلى دور الاستراتيجية في تنشيط البنية المعرفية السابقة، وإثارة دافعية التقصي، وتنظيم السلوك المعرفي للمتعلم. وفي ضوء هذه النتائج، توصي الدراسة بتدريب مدرس المادة على توظيف الاستراتيجية في المواقف التعليمية، وإجراء دراسات مستقبلية لمراحل ومواد دراسية أخرى.**الكلمات المفتاحية:** استراتيجية K.W.L، التعلم النشط، التحصيل الدراسي، تدريس الكيمياء، المرحلة المتوسطة

Abstract:

The current study aimed to investigate the impact of the K.W.L. active learning strategy on the chemistry achievement of third-year intermediate students. To achieve the research objectives, a quasi-experimental design with partial control was employed. Al-Dhulu'iyah Intermediate School for Boys, affiliated with the Salah al-Din Directorate of Education, was purposively selected for the experiment. The research sample consisted of 80 students, randomly and equally distributed into two equivalent groups: an experimental group (40 students) taught using the K.W.L. strategy, and a control group (40 students) taught using the conventional method. Statistical equivalence between the two groups was established regarding intelligence, prior knowledge, previous achievement in chemistry, and chronological age (in months). After developing the research instrument and verifying its psychometric properties (validity and reliability), the experiment was conducted, and the data were analyzed using appropriate statistical methods. The results revealed a statistically significant difference in academic achievement between the two groups in favor of the experimental group, confirming the effectiveness of the K.W.L. strategy in enhancing intermediate students' achievement regarding chemical concepts. This effectiveness is attributed to the strategy's role in activating prior cognitive structures, stimulating inquiry motivation, and organizing the learner's cognitive behavior. In light of these findings, the study recommends training chemistry teachers to implement this strategy in instructional settings and conducting future studies across other educational stages and subjects.

Keywords: K.W.L. strategy, active learning, academic achievement, chemistry teaching, intermediate stage

أولا: المقدمة:

يمثل التعليم ركيزة محورية للفرد والمجتمع، كونه الحجر الأساس لازدهار الشخصية ونموها المعرفي وفق أطر علمية دقيقة. كما يشكل الأداة الاستراتيجية التي تمكن الإنسان من الصمود أمام التحديات المعاصرة والتكيف مع متغيرات الحياة باستمرار. (الجعافرة، 21:2013) تتميز الكيمياء عن سائر العلوم بارتباطها الوثيق بمختلف مناحي الحياة وتداخلها العميق مع التخصصات العلمية الأخرى، نظراً لتركيزها على دراسة التفاعلات الكيميائية وتغيراتها المستمرة. ويسعى تدريس هذا العلم في المراحل الدراسية إلى إكساب الطلاب المعارف الأساسية لفهم الظواهر الطبيعية، وتطوير مهارات الملاحظة لديهم، فضلاً عن تعزيز التفكير العلمي الرابط بين الأسباب ونتائجها، والواقع والنظريات المبنية على الاستقراء والاستنتاج. ومن هذا المنطلق، تبرز الحاجة الملحة لاعتماد استراتيجيات تدريس حديثة عند تقديم المفاهيم الكيميائية؛ لمواكبة متطلبات العصر المتسارع الذي يشهده الانفجار المعرفي والتكنولوجي وتزايد التحديات البيئية والحياتية (الزبيدي، 36:2016). تُشدد استراتيجيات التدريس المستندة إلى النظرية البنائية على ضرورة ربط المعارف الجديدة بالخبرات والأفكار السابقة للمتعلم، وتوظيف مهاراته المعرفية لاكتشاف تلك الروابط وتنظيمها. وتنطلق هذه الاستراتيجيات من رؤية مفادها أن التعلم يحقق أعلى مستويات الفاعلية عندما يلمس المتعلم القيمة المعنوية والوظيفية لما يكتسحه، إذ يُعد التعلم ذو المعنى ركيزة أساسية في إحداث التعديلات السلوكية المنشودة (عطية، 239:2009). تجاوز الابتكار في طرائق التدريس كونه مجرد قضية نقاش ليغدو ضرورة ملحة ومطلباً أساسياً لخلق التوازن بين متغيرات عصر العولمة والأدوار المنوطة بالنظم التعليمية. وتتأكد الأهمية البالغة لاختيار استراتيجيات التدريس الفعالة التي تلبي الفروق الفردية للمتعلمين؛ فالتدريس بمعزل عن قدرات الطلاب الفعلية، وميولهم، واستعداداتهم، واحتياجاتهم يقف عائقاً أمام تحقيق الأهداف التعليمية بغض النظر عن جودته. وفي المقابل، فإن إلمام المعلم بالخصائص العقلية لطلبته، ومستويات تحصيلهم، وخلفياتهم الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، إلى جانب تفهم اهتماماتهم واتجاهاتهم، يعزز من جودة التواصل والتفاعل الصفي، مما ينعكس بصورة مباشرة ومباشرة على تحسن أدائهم الأكاديمي (الشافعي، 92:2009). وتأسيسًا على ما سبق، سعت هذه الدراسة لقصْد استقصاء أثر استراتيجية (K.W.L) على التعلم النشط لطلبة مادة الكيمياء في الصف الثالث المتوسط بمحافظة صلاح الدين، مسلطةً الضوء على الدور المحوري للاستراتيجيات ما وراء المعرفية في تعظيم هذا الأثر.

مشكلة البحث :

تمر مختلف قطاعات الحياة بنهضة وتغيرات جذرية، مما يحتم على الدول والمجتمعات توجيه إمكاناتها لمواكبة الثورة التكنولوجية والانفجار المعرفي المتسارع. ويقف قطاع التعليم في مقدمة هذه المجالات التي تحظى باهتمام بالغ نظراً لتأثيره المباشر على حياة الأفراد والمجتمعات. وتبرز الكيمياء بوصفها علماً حيوياً يتفرع إلى ميادين عدة، مما يستوجب تدريسها بأسلوب يبرز مدى ارتباطها الوثيق بالبيئة المعيشية وحياة الطالب اليومية.وفي هذا السياق، تتمثل إحدى أبرز المشكلات التي تواجه الهيئات التدريسية في تراجع مستوى التحصيل الأكاديمي للطلبة في مادة الكيمياء؛ إذ تدل مؤشرات الأداء المنخفضة لدى طلبة الصف الثالث المتوسط على حاجة ملحة لتطوير أساليب التدريس واستراتيجياته المتبعة، وإيجاد سبل مبتكرة تضمن تفوق الطلبة ورفع كفاءتهم (عطية، 2009).وفقًا لـ (جبار، 2023؛ حماد، 2023 عبد العزيز وآخرون، 2025؛ جبار، 2019)، تُعدّ أساليب التدريس التقليدية في تدريس العلوم غير فعالة. فبدلاً من التركيز على نشاط الطالب وتفكيره ومشاركته، غالبًا ما تركز هذه الأساليب على المحتوى، ولا سيما الحفظ واسترجاع المعرفة التي تساهم في رفع مهارات الطلبة التحصيلية وينبثق صياغة السؤال الرئيسي للدراسة الحالية بالإجابة على السؤال التالي:

ما أثر استراتيجية (K.W.L) القائمة على التعلم النشط في تحصيل طلبة الثالث متوسط في مادة الكيمياء

أهمية البحث :

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف أثر استراتيجية (K.W.L) القائمة على التعلم النشط في تحصيل طلبة الثالث متوسط في مادة الكيمياء

اهداف البحث :

١) التعرّف على أثر استراتيجية ((K.W.L) القائمة على التعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط في مادة الكيمياء.

٢) الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط في مادة الكيمياء بين الطلبة الذين يدرسون وفق استراتيجية (K.W.L) والطلبة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية.

٣) قياس فاعلية استراتيجية (K.W.L) القائمة على التعلم النشط في تحسين التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثالث المتوسط في مادة الكيمياء

فرضية البحث :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يُدرَّسون باستخدام استراتيجية (K.W.L)ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يُدرَّسون بالطرائق الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء.

حدود البحث :

الحدود البشرية: طلاب الصف الثالث المتوسط في مديرية تربية صلاح الدين.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2026.

تحديد المصطلحات :

استراتيجية (K.W.L) ماذا أعرف، ماذا أريد أن أتعلّم، ماذا تعلّمت: عرّفها (عطية، 60:2009) بأنها: "إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة والتعلم النشط، وتتضمن قدرة القارئ على التعرف على ما يعرفه وما لا يعرفه، ووعي القارئ بالعمليات المعرفية المطبقة أثناء موقف القراءة. وتعتمد على تنشيط المعرفة السابقة لدى المتعلم وتوظيفها في عملية التعلم الجديد." (عطية،2009).

التعريف الإجرائي: هي إحدى استراتيجيات التعلم النشط، تتكون من سلسلة من الخطوات المتتابعة التي يطبقها الطلاب أثناء دراستهم. وتساعد المعلمين على استرجاع المعرفة السابقة التي يمتلكها الطلاب من خلال إشراكهم في جلسة عصف ذهني حول موضوع الدرس قبل تقديم التعلم الجديد، كما تساعد الطلاب على بناء بنيات معرفية سليمة ومترابطة ومتماسكة.

التحصيل الدراسي: عرّفه (علام، 2018) بأنه: "درجة أو مستوى النجاح الذي يحققه الطالب في مجال أكاديمي معين، ويمثل اكتساب المعارف والمهارات القدرة على استخدامها في الموقف الحالية والمستقبلية، وهو النتاج النهائي للتعلم." (علام، 123:2018).

التعريف الإجرائي: يُعرَّف بأنه: "النتيجة النهائية لما اكتسبه طلاب عينة البحث في مادة الكيمياء للصف الثالث المتوسط، مقاسًا بالدرجة التي حصلوا عليها في الاختبار التحصيلي في نهاية تجربة البحث."

❖ **خطوات تطبيق استراتيجية (KWL)**

يشير عطية (2009) إلى أن تطبيق استراتيجية جدول التعلم (K.W.L) يمر بمجموعة من المراحل المتتابعة التي تساعد الطلبة على تنظيم تعلمهم وربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة، ويمكن توضيحها على النحو الآتي:

١. تقديم الموضوع وإعطاء فكرة تمهيدية عنه: يبدأ المعلم بكتابة عنوان الموضوع على السبورة، ثم يقدم للطلبة نبذة مختصرة تساعدهم على تكوين تصور أولي عن الموضوع.

٢. إعداد جدول التعلم: يقوم المعلم برسم جدول (KWL) أمام الطلبة، مع توضيح وظيفة كل عمود وكيفية الاستفادة منه أثناء عملية التعلم.

٣. تحديد أسلوب التعلم: يمكن اعتماد العمل الجماعي بين الطلبة بوصفه أسلوبًا مناسبًا للتفاعل والمناقشة، بدلًا من الاقتصار على الشرح المباشر أمام الصف بأكمله.

٤. تحديد المعارف السابقة (ماذا نعرف؟): يسجل الطلبة المعلومات والأفكار التي يمتلكونها مسبقًا حول الموضوع، مما يساعد على استحضار خبراتهم السابقة وربطها بالتعلم الجديد.

٥. تحديد ما يرغبون في معرفته (ماذا نريد أن نتعلم؟): يطرح الطلبة مجموعة من الأسئلة والاستفسارات التي يرغبون في الحصول على إجابات عنها خلال دراسة الموضوع أو بعد الانتهاء منه.

٦. التعمق في دراسة الموضوع: يبدأ الطلبة باستكشاف المادة التعليمية والبحث فيها، مستفيدين من معارفهم السابقة ومن الأسئلة التي حددوها بوصفها إطارًا يوجه عملية تعلمهم.

٧. تسجيل المعارف الجديدة (ماذا تعلمنا؟): بعد الانتهاء من دراسة الموضوع، يقوم الطلبة بتدوين المعلومات والمعارف الجديدة التي اكتسبوها في العمود الثالث من الجدول.

٨. التقويم والمراجعة: في المرحلة الأخيرة، يقارن الطلبة بين ما كانوا يعرفونه في البداية وما توصلوا إليه من تعلم جديد، كما يراجعون الأسئلة التي طرحوها سابقًا، ويصححون المفاهيم غير الدقيقة، ويقيّمون مدى تحقق تعلمهم وتقدمهم

➢ **مراحل استراتيجية K.W.L (جدول التعلم)**

• تتألف هذه الاستراتيجية من ثلاث مراحل متتالية؛ حيث يُعبر كل حرف منها عن جانب محدد من العمليات الذهنية ومستويات تطور المعرفة، وذلك على النحو التالي:

- المرحلة الأولى (K): تُجسد كلمة "أعرف" (Know)، والتي تتجلى في سؤال المتعلم: "ماذا أعرف عن هذا الموضوع؟ (المعرفة السابقة).
- المرحلة الثانية (W): تُجسد كلمة "أريد" (Want)، وتتمثل في سؤال: "ماذا أريد أن أن أعرف عن هذا الموضوع؟ (المعرفة المستهدفة).
- المرحلة الثالثة (L): تُجسد كلمة "تعلمت" (Learned)، وتظهر في سؤال: "ماذا تعلمت عن هذا الموضوع؟ (المعرفة المكتسبة) (الطوالبة،2010).
- وانطلاقاً مما سبق، تمنح هذه الاستراتيجية الطلاب فرصة تعميق التفكير والبحث؛ إذ تدفعهم لاستكشاف مصادر تعلّم جديدة تُوسع آفاق معرفتهم وخبراتهم حول موضوع الدراسة (الربيعي، 2011).
- دور المعلم في استراتيجية K.W.L
- الكشف عن المعرفة السابقة لدى الطلاب لبناء التعلّم الجديد عليها.
- إدارة المناقشات وطرح الأسئلة المحفزة لتفكير الطلاب.
- توجيه أداء الطلاب، وتقييمه، وتصحيحه لتأكيد تحقيق أهداف التعلم.
- إتاحة الفرص لدعم التعلم الذاتي والدراسة المستقلة لدى الطلاب (عطية، 2009).
- دور المتعلم في استراتيجية K.W.L
- قراءة الموضوع وفهمه واستيعاب الأفكار المطروحة.
- طرح الأسئلة لمعالجة الفجوات المعرفية أو للبحث عن إجابات.
- المشاركة في النقاشات للتأكد من صحة المعلومات.
- تصحيح المفاهيم الخاطئة السابقة في البنية المعرفية لديه.
- ممارسة التفكير الفردي والتشاركي مع الأقران.
- تصنيف أفكار الموضوع إلى محاور رئيسية وفرعية (الحربي،2009).
- الإطار النظرى والدراسات السابقة
- يستعرض هذا الجزء الدراسات السابقة المتعلقة بأثر استراتيجية (KWL) على التحصيل الأكاديمي.

أولاً: دراسات تناولت استراتيجية (KWL)

١) دراسة المزيدي (2019): تناولت أثر تدريس العلوم والتكنولوجيا باستخدام استراتيجية (KWL) لدى (60) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط (مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة). أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية بحجم أثر كبير، وهو ما يدعم فرضية الدراسة الحالية وإن اختلفت المادة الدراسية والمرحلة العمرية.

٢) دراسة الرواطلي (2014): بحثت في أثر الاستراتيجية على التحصيل في مادة العلوم ومهارات ما وراء المعرفة لدى (60) طالبة عُمانية في الصف الثالث المتوسط. كشفت النتائج عن تحسن ملحوظ في كلا الجانبين لدى المجموعة التجريبية، مما يؤكد دور الاستراتيجية في تعزيز التفكير وراء المعرفي وتوجيه تفكير الطلاب.

ثانياً: دراسات تناولت التحصيل الأكاديمي

١) دراسة جبار (2024): درست أثر نموذج (TASK) على التحصيل والتفكير المنظومي لدى (70) طالبة في الصف الثالث المتوسط. أظهرت النتائج تفوقاً واضحاً للمجموعة التجريبية، وعلى الرغم من استخدام نموذج مختلف، إلا أن النتائج تتفق مع أهداف استراتيجية (KWL) في تعزيز التعلم النشط والفهم العميق.

٢) دراسة جبار (2023): تقصت أثر استراتيجيتي "الجولة السريعة" و"الجمل التعبيرية" على التحصيل في مادة الكيمياء ومهارات التواصل لدى (96) طالبة في الصف الثالث المتوسط موزعات على ثلاث مجموعات (تجريبين وضابطة). أكدت النتائج فاعلية الاستراتيجيتين، كما يتطابق تركيز الدراسة على مهارات التواصل مع فلسفة استراتيجية (KWL) التي تُعزز التفاعل وتبادل الأفكار، مما يشير إلى قدرتها على رفع مستوى التحصيل والتواصل في مادة الكيمياء.

ثانيا: منهجية البحث (Methodology)

١) اعتمد البحث الحالي المنهج التجريبي (تصميم تجريبي ذو ضبط جزئي) لتحقيق أهداف الدراسة؛ كونه المنهج الملائم لاختبار الفرضيات. وتتيح هذه المنهجية تجاوز التحديات المتعلقة بالمتغيرات التابعة والمستقلة التي يتم اختبارها من خلال فرضية البحث (المنذيل وعطية، 2010).

٢) التصميم التجريبي (Experimental Design)

٣) يمثل التصميم التجريبي خطة تفصيلية تمكننا من الإجابة عن سؤال البحث، بشرط الالتزام بالخطوات والحيود والإجراءات والمراحل التي أعدها الباحث (الزهيري، 2017).

٤) وقد تم تطبيق التصميم شبه التجريبي (تصميم تجريبي ذو ضبط جزئي للاختبار البعدي لمجموعتين متكافئتين: ضابطة وتجريبية)؛ نظراً لملاءمته لطبيعة البحث الذي يشتمل على متغير مستقل استراتيجية (KWL) ومتغير تابع (التحصيل الأكاديمي)، كما هو موضح في جدول (1).

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	التحصيل السابق في العلوم المعرفة السابقة العمر بالاشهر اختبار الذكاء	استراتيجية K.W.L	التحصيل الدراسي	اختبار التحصيل
الضابطة	التحصيل السابق في العلوم المعرفة السابقة العمر بالاشهر اختبار الذكاء	الطريقة التقليدية	التحصيل الدراسي	اختبار التحصيل

الجدول (1): التصميم التجريبي.

ثالثا: مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الثالث المتوسط في المدارس المتوسطة الحكومية التابعة لمديرية تربية صلاح الدين للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦ من الفصل الثاني.

عينة البحث:

تحددت عينة الدراسة من طلاب الصف الثالث المتوسط في "متوسطة الضلوعية للبنين" الكائنة في منطقة الصلوعية التابعة لمديرية تربية صلاح الدين ، حيث تم اختيار المدرسة بصورة قصدية. وبطريقة السحب العشوائي، وتم التوزيع على مجموعتين المجموعة الضابطه بـ (40 طالباً) المجموعة التجريبية بـ (40 طالباً) حيث ان المجموعة الضابطة يتلقون تعليماً وفق استراتيجية (KWL) ، بيما المجموعة التجريبية يُدرّسون بالطريقة الاعتيادية؛ وبذلك بلغ إجمالي حجم العينة المبدئي (80) طالباً. استقر العدد النهائي لطلاب العينة على (80) طالباً.

إجراءات الضبط:

حرص الباحث على تكافؤ المجموعتين في عدد من المتغيرات (مثل: الذكاء، والمعرفة السابقة، والتحصيل السابق، والعمر الزمني بالشهور) قبل البدء بتطبيق التجربة. كما اعتُمِد الاختيار العشوائي لعينة البحث تلافياً لأي تأثيرات جانبية قد تؤثر سلباً على دقة النتائج. ومن هذا المنطلق، سعى الباحث بجدية للسيطرة على المتغيرات المؤثرة في سير التجربة ومدى صحة نتائجها، لضمان الصدق الخارجي والداخلي للتصميم شبه التجريبي (تصميم تجريبي ذو ضبط جزئي)، وذلك على النحو التالي:

الصدق الداخلي للتصميم التجريبي

ويُقصد به الحدّ من أثر المتغيرات الدخيلة، بما يضمن أن أي فروق ناتجة بين...

مجموعتي البحث فيما يتعلق بالمتغير التابع تُعزى بشكل مباشر إلى المتغير المستقل، دون التأثر بعوامل أخرى (مايرز، 59:1990). وهذا ما يُتيح إرجاع أي تباين ملموس في المتغير التابع إلى أثر المتغير المستقل المعتمد في الدراسة.

العمر الزمني للطلاب محسوباً بالشهور:

يُقصد به تحديد العمر الزمني الدقيق للطلاب مقاساً بالشهور. وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذا المتغير من واقع السجلات المدرسية للطلاب؛ حيث حُسبت أعمارهم بدءاً وبناءً عليه، كان من الضروري التحقق من تجانس التباين بين مجموعتي الدراسة قبل استخدام الاختبار التائي (t-test) ولهذا الغرض اعتُمِد اختبار ليفين (Levene's Test) للتجانس، كما هو موضح في جدول (2).

جدول (2): نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين بين مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

المجموعة	العدد	المتوسط (شهر)	اختبار ليفين ليجانس	
			القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية
التجريبية	40	136.81	0.214	3.00
الضابطة	40	146.53		

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث؛ ولتحديد دلالة الفروق بين متوسطي أعمار الطلاب، تم تطبيق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين. وقد بلغت قيمة {t} المحسوبة (0.014)، وهي أقل من قيمة{t} الجدولية البالغة (3.00) عند مستوى دلالة (α= 0.05) وبدرجة حرية (58)، مما يؤكد تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير، كما يظهر في جدول (3).

جدول (3): تكافؤ مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

المجموعة	العدد	المتوسط (شهر)	الانحراف المعياري	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	40	147.83	59	0.32	0.322	2.00
الضابطة	40	146.54				

اختبار الذكاء (أوتيس–لينون):

اعتمد الباحث اختبار "أوتيس–لينون" للقدرات العقليّة، والمعدّل للبيئة العراقية بواسطة القريشي (1991)؛ وذلك لقياس مستوى الذكاء، حيث تمتع الاختبار بدرجات عالية من الصدق والثبات. يتكون الاختبار من (50) فقرة متنوعة، تشتمل على (22) فقرة لفظية، و(14) فقرة رمزية، و(14) فقرة مصورة وشكلية. وتعتمد كل فقرة نظام الاختيار من متعدد لخمسة بدائل. تم تطبيق الاختبار في يوم الأحد الموافق، وحُسبت الإجابات بمنح درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة، أو عند اختيار أكثر من بديل.

المجموعة	العدد	الدلالة الإحصائية α = 0.05	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
التجريبية	40	غير دال	2	0.478	58	4.817	15.342
الضابطة	40					5.732	14.700

وللتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الذكاء، تم تطبيق اختبار ليفين (Levene'sTest) للتحقق من تجانس التباين بين المجموعتين، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (4): نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين بين مجموعتي البحث في درجات اختبار الذكاء

يبدو جلياً من جدول (4) عدم وجود فروق بين المجموعتين؛ ولتحديد دلالة الفرق بين متوسطي ذكاء الطلاب، استُخدم الاختبار التائي (T- test) لعينتين مستقلتين. وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2)، وهي أقل من قيمة(t) الجدولية (0.478) عند مستوى دلالة (α= 0.05) ودرجة حرية (58) درجات الحرية، مما يُؤكد تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير، كما يتبين في جدول (5).

جدول (5): تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الذكاء

درجات

المجموعة	العدد	المتوسط (شهر)	اختبار ليفين ليجانس	
			القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية
التجريبية	40	14	2.423	4.00
الضابطة	40	13		

التحصيل السابق في مادة الكيمياء:

حصل الباحثون على درجات الطلاب في مادة الكيمياء من واقع السجلات المدرسية.وبناءً على ذلك، كان لزاماً التحقق من تجانس التباين بين

		حصائية 5			ية	لمعياري	لحسابي

المجموعتين قبل استخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين؛ ولهذا الغرض جرى تطبيق اختبار ليفين (Levene'sTest) لتجانس التباين، كما هو موضح في جدول (6).

جدول (6): نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين بين مجموعتي البحث في التحصيل السابق

اختبار ليفين لتجانس التباين		المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
قيمة (F) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية			
5.00	3.120	73.231	40	التجريبية
		73.244	40	الضابطة

اختبار المعرفة السابقة:

بهدف قياس المعرفة السابقة لدى أفراد عينة البحث في المفاهيم الكيميائية الأساسية — والتي تُعد من العوامل المؤثرة في المتغير التابع — أعد الباحث اختباراً موضوعياً يتكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. طُبّق الاختبار على طلاب المجموعتين خلال الأسبوع الأول من بدء التجربة، وتحديداً في يو . وقد استُخدمت الورقة الامتحانية نفسها مع إعداد نماذج الإجابة المعيارية. تم تصحيح الاختبار باحتساب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابات الخاطئة أو المتروكة أو الغامضة (مثل اختيار أكثر من خيار للفقرة الواحدة). وبناءً عليه، تم التحقق من تجانس التباين قبل تطبيق الاختبار التائي بين المجموعتين؛ حيث أُجري اختبار ليفين للتجانس كما يظهر في جدول (7).

جدول (7): نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين بين مجموعتي البحث في متغير المعرفة السابقة

يتضح من جدول (7) عدم وجود فروق بين مجموعتي الدراسة؛ ولتحديد مستوى دلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل السابق لدى الطلاب، استُخدم الاختبار التائي (T- test) لعينتين مستقلتين. وجاءت قيمة (t)المحسوبة (2)، وهو ما يقل عن قيمة (t) الجدولية البالغة (0.451) عند مستوى دلالة (α=0.0.5) ودرجة حرية (58). تدل هذه النتيجة على تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير، كما هو مبين في جدول (8).

جدول (8): تكافؤ مجموعتي البحث في متغير التحصيل السابق في العلوم

يتضح من جدول (9) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعتي البحث؛ ولتحديد مستوى دلالة الفرق بين متوسطي درجات المعرفة السابقة لدى الطلاب، استُخدم الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين. وجاءت قيمة (F) المحسوبة (4.00)، وهي أقل من قيمة (F) الجدولية البالغة (0.623) عند مستوى دلالة (α= 0.05). وتشير هذه النتيجة إلى تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير، كما هو مبين في جدول (9).

جدول (9): تكافؤ مجموعتي البحث في متغير المعرفة السابقة

توزيع

اختبار ليفين لتجانس التباين		المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
قيمة (F) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية			
4.00	0.623	10.213	40	التجريبية
		9.875	40	الضابطة

الحصص الدراسية:

تم توزيع الحصص الدراسية بالتساوي بين مجموعتي البحث بواقع حصتين أسبوعياً لكل مجموعة، وذلك بالتنسيق والإتفاق مع إدارة المدرسة، كما يوضح ذلك جدول (10).

جدول (10): توزيع الحصص الدراسية

مستويات بلوم المعرفية					
التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	المجموع
14	9	6	6	6	31
3	1	2	0	0	6
2	1	1	1	3	53
24	20	2	4	3	53
43	31	11	6	4	95

متطلبات البحث:

تحديد المادة العلمية:

حدد الباحثان المادة العلمية المقرر تدريسها لطلاب مجموعتي البحث، والتي تمثلت في الفصل الرابع من كتاب الكيمياء.

صياغة الأهداف

		حصائية 5			ية	لمعياري	لحسابي

السلوكية:

صاغ الباحثون مجموعة من الأهداف السلوكية في ضوء محتوى المادة العلمية، حيث بلغت (95) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل). واشترط الباحثون نسبة اتفاق (80%) فأكثر من قبل المحكمين

لقبول الهدف السلوكي، وقد حظيت جميع الأهداف السلوكية بالموافقة. واعتُمِدت هذه الأهداف في بناء اختبار التحصيل وإعداد الخطط التدريسية، كما يتبين في جدول (11).

جدول (11): الأهداف السلوكية لاختبار التحصيل وفق مستويات بلوم

المجموعة	عدد الجلسات اسبوعيا	مدة الدراسه	عدد الاسابيع	اجمالي عدد الجلسات
التجريبية	جلستان	7 اسابيع	7	25 جلسة
الضابطة	جلستان	7 اسابيع	7	25جلسة

تحديد عدد الحصص الدراسية:

تحدد عدد الحصص الدراسية بواقع حصتين أسبوعياً على مدار 7 أسابيع، ليبلغ الإجمالي (25) حصة دراسية.

إعداد الخطط التدريسية:

أُعدّت (12) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) استناداً إلى محتوى الفصل الرابع من كتاب الكيمياء المقرر لطلاب الصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢٦-٢٠٢٥) والأهداف السلوكية المحددة. وتضمنت خطة المجموعة التجريبية عرض المادة العلمية وإجراء التجارب باستراتيجية محددة، بينما اعتمدت الخطط التدريسية للمجموعة الضابطة على المعتمدة في التدريس وفق الطريقة الاعتيادية، والتي احتوت على تفاصيل الخطط اليومية للحصص.

سابعاً: أداة البحث:

اعتمد الباحثون الاختبار التحصيلي كأداة رئيسية لقياس المتغير التابع لدى طلاب مجموعتي البحث. وعقب التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار، تم تطبيقه على عينة الدراسة، وفيما يلي بيان الإجراءات التفصيلية:

اختبار التحصيل الدراسي أعدّ الباحثون اختباراً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد لقياس تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط، ولمعرفة مدى استيعابهم للمادة العلمية ومدى تقدمهم الدراسي.

خطوات بناء الاختبار التحصيلي :

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب عينة البحث في المادة العلمية الخاصة للصف الثالث المتوسط
- تحديد فقرات الاختبار: تم صياغة (٢٠) فقرة اختبارية استُلت من محتوى كتاب الكيمياء المقرر للفصل الدراسي الثاني.
- إعداد جدول المواصفات (خارطة الاختبار): تُعد الخارطة الاختبارية مخططاً ثنائي الأبعاد يُحدد عدد الأسئلة في كل خلية بناءً على المحتوى والهدف السلوكي. وتوفر هذه الخارطة لمصمم الاختبار إطاراً منهجياً لبنائه، حيث تُبين عدد الأسئلة المطلوبة لقياس كل مستوى من الأهداف في مختلف أجزاء المحتوى (علي، ٢٠٢٥) وبناءً عليه، أُعدّ جدول المواصفات للاختبار التحصيلي، وتحددت أوزان المستويات المعرفية في ضوء الأهداف السلوكية وفق تصنيف بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب) باستخدام المعادلات الرياضية المعتمدة.
- وقد صُممت الخارطة الاختبارية لتغطي محتوى الفصل الرابع المشمول بالدراسة، وتوزعت فقراتها على المواضيع الدراسية المختلفة، كما هو موضح في جدول (12).الجدول (12): مخطط مواصفات اختبار التحصيل

المجموع	رقم الصفحة	الوزن النسبي	مستويات بلوم المعرفيه					المستوى
			التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	
المجموع	رقم الصفحة	الوزن النسبي	45% عدد الفقرات	33% عدد الفقرات	12% عدد الفقرات	6% عدد الفقرات	4% عدد الفقرات	التذكر
5	5	25%	0.20	0.30	0.60	1.65	2.25	التذكر

	2	2	0	0	0			
التذكر	1.80 2	1.36 1	0.48 0	0.24 0	0.16 0	20%	4	3
التذكر	2.25 2	1.65 2	0.60 1	0.72 1	0.24 0	30%	5	5
التذكر	2.70 3	2.04 2	0.66 1	0.72 1	0.24 0	30%	6	7
المجموع	9	7	3	1	0	100%	20	20

صياغة فقرات الاختبار التحصيلي:

تقتضي القواعد المنهجية لصياغة الفقرات الاختيارية مراعاة التطور الذهني للطلبة، وطبيعة الهدف التعليمي، وإدارة الوقت المتاح. وبناءً على ذلك، تم إعداد (20) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة بدائل منها خيار واحد فقط يمثل الإجابة الصحيحة. ويمنح الطالب درجة واحدة عن الإجابة الصحيحة، وصفر عن الإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تتضمن اختيار أكثر من بديل.

صدق الاختبار :

يُقصد بصدق الاختبار قدرة الأداة على قياس ما وُضِعت لأجله بالفعل. وقد تم التأكد من صدق الاختبار الحالي من خلال المظاهر التالية:

الصدق الظاهري: يتصل بالهيئّة العامة للأداة وصورتها الخارجية من حيث نوع الفقرات، وأسلوب صياغتها، ومدى وضوحها. وللتحقق من ذلك، عُرِض الاختبار التحصيلي على مجموعة من الخبراء والمحكمين المختصين في مجالات المناهج وطرائق التدريس والقياس والتقويم، ونال الاختبار نسبة موافقة بلغت (85%) وفق معادلة كوبر (Cooper).صدق المحتوى: يُعد جدول المواصفات مؤشراً مباشراً لتحقيق صدق المحتوى، وهو ما تم الاعتماد عليه في بناء الاختبار التحصيلي الحقيقي.صدق البناء: يشير إلى مدى قياس الاختبار للمفهوم النفسي أو الفرضية المراد قياسها، ويتحقق هذا الصدق عندما تكون فقرات الاختبار تمثل البناء المفهومي المحدد قياسه بدقة.

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته واتساقه عبر التحليل الإحصائي لفقراته، أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي على أفراد عينة البحث. وتكونت الصورة النهائية من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة بدائل منها واحد فقط صحيح. وبلغت الدرجة الكلية العليا للاختبار (20) درجة، والدنيا (0)، بينما بلغت الدرجة الفرضية المتوسطة (10) درجات.

نتائج البحث :

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية التي تنص على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يُدرَّسون باستراتيجية (K.W.L) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يُدرَّسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء".

جدول (13): نتائج الاختبار التائي لدرجات أفراد عينة البحث في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء

المجموعة	العدد	الدلالة الإحصائية α = 0.05	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
التجريبية	40	غير دال	2.00	4.12	58	4.96	22.10
الضابطة	40					5.62	26.47

استُخدم الاختبار التائي العينتين مستقلتين متساويتين لفحص الفروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التحصيل لدى طلاب عينة البحث في مادة الكيمياء، كما هو موضح في جدول (13).وعند تطبيق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين على مجموعتي البحث، كشفت النتائج عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية؛ إذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (2.00)، وهي أعلى من قيمة (t) الجدولية (4.12) عند مستوى دلالة (α=0.05) وبدرجة حرية(58%) وتُعزى هذه النتيجة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرِّسوا باستراتيجية (K.W.L) على نظرائهم في المجموعة الضابطة الذين دُرِّسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء.وبناءً على ما تقدم، أُسقِطت الفرضية الصفرية وقُبِلت الفرضية البديلة التي تنص على: "وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يُدرَّسون وفق استراتيجية (K.W.L) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يُدرَّسون وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء".

الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث، أمكن التوصل إلى الاستنتاج الآتي:

أدى التدريس باستخدام استراتيجية (K.W.L) إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بنظرائهم في المجموعة الضابطة من طلاب الصف الثالث المتوسط.

التوصيات.

١. معدو المناهج الدراسية: إدماج مبادئ واستراتيجيات التعلم النشط –وفي مقدمتها استراتيجية (K.W.L)– بشكل منهجي وصريح ضمن مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة، مع توفير أدلة إرشادية وأمثلة تطبيقية تعين المعلمين على تضمين هذه الاستراتيجيات في خططهم التدريسية بفاعلية.

٢. الإدارات المدرسية والمشرفون التربويون: تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية مستمرة للمعلمين حول استراتيجيات التدريس الحديثة، مع التركيز على استراتيجية (K.W.L) وتطبيقاتها في تدريس الكيمياء والعلوم الأخرى. وينبغي أن تتضمن هذه الدورات نماذج عملية وأنشطة تطبيقية لضمان استيعاب المعلمين لكيفية توظيفها بكفاءة.

٣. معلمو العلوم: تبني وتطبيق استراتيجية (K.W.L) وغيرها من استراتيجيات التعلم النشط في تدريس مفاهيم الكيمياء والعلوم، وتوعية الطلبة بأهمية هذه الاستراتيجيات، وتشجيعهم على التفاعل والمشاركة النشطة في مواقف التعلم.

الخاتمة :

خلصت الدراسة الحالية إلى أن توظيف استراتيجية التعلم النشط (K.W.L) في تدريس مادة الكيمياء يمكن أن يمثل مدخلًا تربويًا فاعلًا في تحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. فقد أظهرت نتائج الدراسة، في ضوء التصميم شبه التجريبي المعتمد، وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين أداء طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرّسوا وفق استراتيجية (K.W.L) وأداء طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرّسوا بالطريقة الاعتيادية، وجاء هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية، الأمر الذي أدى إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة. وتشير هذه النتيجة إلى أن فاعلية استراتيجية (K.W.L) لا تقتصر على تقديم المحتوى الكيميائي بصورة منظمة، وإنما ترتبط بطبيعة الأدوار التي تتيحها للمتعلم داخل الموقف التعليمي؛ إذ تبدأ باستثارة المعرفة السابقة لدى الطالب، ثم تحديد ما يرغب في معرفته، وصولًا إلى تنظيم المعرفة التي اكتسبها وتقويمها. ويساعد هذا التسلسل على جعل الطالب أكثر نشاطًا في بناء تعلمه، وربط المفاهيم الجديدة بخبراته السابقة، ومراجعة أفكاره وتصحيح المفاهيم غير الدقيقة، بما يعزز الفهم والاستيعاب ويحد من الاقتصار على الحفظ والاسترجاع. كما توضح نتائج الدراسة أن الانتقال من النمط التدريسي القائم بصورة أساسية على عرض المعلومات إلى نمط يركز على مشاركة الطالب وتفاعله وتساؤله وتأمله يمكن أن يسهم في توفير بيئة تعليمية أكثر ملاءمة لتعلم المفاهيم الكيميائية. وتنسجم هذه النتيجة مع الأسس التي يقوم عليها التعلم النشط والنظرية البنائية، والتي تنظر إلى المتعلم بوصفه عنصرًا فاعلًا في بناء المعرفة، وإلى المعلم بوصفه موجهًا وميسرًا لعملية التعلم. وعليه، فإن اعتماد استراتيجية (K.W.L) في تدريس الكيمياء يمثل خيارًا تربويًا قابلًا للتطبيق في المرحلة المتوسطة، ولا سيما في الموضوعات التي تتطلب استحضار المعرفة السابقة وربطها بالمفاهيم الجديدة. كما أن سهولة خطوات الاستراتيجية وإمكان توظيفها ضمن الحصة الدراسية دون الحاجة إلى متطلبات تنظيمية أو مادية معقدة يزيد من قابليتها للتطبيق في البيئة المدرسية. وفي ضوء ذلك، تؤكد الدراسة أهمية تعزيز توجهات المؤسسات التعليمية نحو توظيف استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم، مع دعم المعلمين بالتدريب والأدلة التطبيقية التي تمكنهم من استخدامها بصورة صحيحة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. كما تفتح النتائج المجال أمام إجراء دراسات لاحقة تبحث في فاعلية استراتيجية (K.W.L) في متغيرات تعليمية أخرى، أو في مراحل دراسية ومواد علمية مختلفة، بما يسهم في بناء قاعدة بحثية أوسع حول دور الاستراتيجيات القائمة على التعلم النشط وما وراء المعرفة في تطوير العملية التعليمية. وبذلك، تخلص الدراسة إلى أن استراتيجية (K.W.L) تمثل أداة تعليمية ذات قيمة في تدريس الكيمياء، لما توفره من تنظيم للخبرة التعليمية، وتنشيط للمعرفة السابقة، وتحفيز للتساؤل والتفكير، ومتابعة للتعلم، وهو ما انعكس بصورة إيجابية على التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية في الدراسة الحالية.

المصادر :

العزيز، ت. أ.، وصالحة، س.، وأبو سارة، أ. (٢٠٢٤). أثر استخدام منصة ووردوول (Wordwall) في التحصيل العلمي والدافعة نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في محافظة نابلس. مجلة جامعة النجاح للأبحاث – ب (العلوم الإنسانية)، ٣٩(١)، ٤٣-٥٢.
https://doi.org/10.35552/0247.39.1.2305

الحربي، فهد بن عبد الله (٢٠٢١). أثر استراتيجية (K.W.L) في التحصيل العلمي في القواعد العربية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في منطقة القسيم. المجلة العربية للنشر العلمي، العدد ٣٦، ص ص. ٤٦٩-٤٨١، وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية.

الجعافرة، عبد السلام يوسف (٢٠١٣). التعليم بين الماضي والحاضر، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.

الكسار، ياس خضير أحمد (٢٠٢١). أثر استراتيجية (K.W.L) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأدبي في مادة الجغرافيا. مجلة كلية التربية الأساسية، العدد (١١١)، المجلد ٢٧، ص ص. ٤٨١-٥٠٦، بغداد.

المنيزل، عبد الله فلاح، وعدنان، يوسف (٢٠١٠). القياس في العلوم السلوكية، الطبعة الأولى، دار تشريق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المريزيدي، ن. ب. س. ن. (٢٠١٩). أثر تدريس العلوم والتكنولوجيا باستخدام استراتيجية (K.W.L) في التحصيل العلمي لطالبات الصف الحادي عشر. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٦(٢)، ٢١٩-٢٣٦.

الرواتلي، ج. ب. م. أ. (٢٠١٤). أثر استراتيجية التدريس (K.W.L) في التحصيل العلمي وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف التاسع من التعليم الأساسي في سلطنة عمان (رسالة ماجستير غير منشور). كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

الربيعي، محمود داوود (٢٠١١). استراتيجيات التعلم التعاوني، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث، الأردن.

الشافعي، صبيحة بنت عبد الحميد (٢٠٠٩). طرائق واستراتيجيات التدريس: تطبيقات في مجال الاقتصاد المنزلي، مكتبة الرشد، الرياض، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية.

السر، خالد حسين، ودحلان، عمر علي، وعبد الجواد، إياد إبراهيم (٢٠٢١). استراتيجيات التدريس المعاصرة وتطبيقها، كلية التربية – جامعة الأقصى، الطبعة الأولى، غزة – فلسطين.

الزهراني، غيداء علي (٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية K.W.L في التحصيل العلمي في اللغة الإنجليزية لطالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

الزبيدي، صباح حسن (٢٠١٦). المناهج وطرائق التدريس، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (٢٠١٧). مناهج البحث التربوي، الطبعة الأولى، مركز دي بونو لتعليم التفكير.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠١٨). التقويم والقياس النفسي والتربوي، الطبعة الخامسة، دار الفكر، عمان.

عطية، محسن علي (٢٠٠٩). الجودة الشاملة والجديد في التدريس، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

كوهين، جاكوب (١٩٨٨). تحليل القوة الإحصائية للعلوم السلوكية (Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences)، جامعة نيويورك، نيويورك.

حماد، إ. (٢٠٢٣). استخدام طلبة جامعة الأقصى لاستراتيجيات القراءة لما وراء المعرفة وعلاقتها بطلائقتهم في الفهم القرائي باللغة الإنجليزية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث – ب (العلوم الإنسانية)، ٣٧(٢)، ٢٨٥-٣٢٤.
https://doi.org/10.35552/0247-037-002-006

جبار، ر. (٢٠٢٤). أثر التدريس وفق نموذج TASC في التحصيل والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء. مجلة الابتكار في البحث التربوي والاجتماعي، ٨(٢)، ١٠٧-١١٦.

جبار، رسل سلام (٢٠١٩). أثر تدريس العلوم وفق برنامج قائم على شبكات التفكير البصري في التحصيل والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية.

جبار، رسل سلام (٢٠٢٣). أثر استراتيجيتي الجولة السريعة والجمل المعبرة في التحصيل في مادة الكيمياء ومهارات التواصل لدى طالبات الصف الأول المتوسط (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

مايرز، آن (١٩٩٠). علم النفس التجريبي، ترجمة: خليل إبراهيم البياتي، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة بغداد.

الطوالبة، هادي محمد، والصرايرة، باسم، والشمايلة، نسرين، والصرايرة، خالد (٢٠١٠). طرائق التدريس، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

ويلسون، ج. (١٩٩٨). وطبيعة ما وراء المعرفة "ماذا يفعل حلالو المشكلات في المرحلة الابتدائية؟"، ورقة مقدمة في المؤتمر الوطني لرابطة البحث التربوي الأسترالية (AERA)، ملبورن، أستراليا.