أثر استخدام الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ بالمعرفة لدى طالبات الصف الخامس في الأردن

إعداد

فاطمة فالح محمد العتوم

ملخص

هدفت الدراسة الحالية التعرف إلى أثر استخدام الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ بالمعرفة لدى طالبات الصف الخامس في الأردن، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، كما تم استخدام الاختبار كأداة للدراسة. وتم اختيار عينة عشوائية بلغت (٥٩) طالبة، من محافظة جرش، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين أداء طالبات المجموعتين على اختبار حل المشكلات لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللواتي خضعن للتدريس باستخدام الويب كويست. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين أداء طالبات المجموعتين على الاختبار الآجل لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللواتي خضعن للتدريس باستخدام طريقة الويب كويست.

الكلمات المفتاحية: الويب كويست، حل المشكلات، الاحتفاظ، الأردن.

Abstract

The impact of using the Web Quest in teaching science in developing problem solving skills and retain knowledge among fifth graders in Jordan

abstract

This study aimed at identifying The impact of using the Web Quest in teaching science in developing problem solving skills and retain knowledge among fifth graders in Jordan, the study used the Semi-experimental method, and the test was used as a study tool, a random sample of (59) students of Jerash Governorate was selected.

The study findings showed that there are statistically significant differences between the performances of the students of the two groups on the problem solving skills test in favor of the students of the experimental group who were taught using the Web Quest method. And the study findings showed that there are statistically significant differences between the performances of the students of the two groups on the retention test in favor of the students of the experimental group who were taught using the Web Quest method.

Key words: Web Quest, achievement, retention, Jordan..

مقدمة الدراسة

يتسم العصر الحالي بالتطور التكنولوجي، لا بل أصبح يسمى بعصر التكنولوجيا، وربما يعود ذلك إلى التطور التقني الكبير في كافة المجالات، فلقد تطورت وسائل الاتصال بشكل متسارع، كما تضاعفت إمكانات الحواسيب، وقد رافق هذا التطور تغير كبير في المنظومة التربوية، إذ تغيرت بنية المنهاج، وتغيرت الأساليب والأدوات والوسائل المستخدمة، وتعددت مصادر المعرفة؛ إذ لم يعد المعلم المصدر الوحيد للمعرفة، فالتعليم أصبح أن يُعلَّم الطالب كيف يتعلم، ذلك للاستفادة من مزايا أدوات التقنية الحديثة والإنترنت في التعليم والتعلم.

ونظرًا لتطور التقنيات الحديثة، والسعي نحو الاستفادة من ميزات التقنيات الحديثة في التعلم والتعليم، ازداد الاهتمام باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التعليم، سيما أنها تقدم الدروس التعليمية على شكل أنشطة تربوية قائمة على البحث والتقصي، هادفةً لتنمية القدرات الذهنية العليا (التحليل، والتركيب، والتقويم) لدى المتعلمين، وتعتمد جزئيا أو كليًا على المصادر الإلكترونية الموجودة على الويب، والتي يتم تحديدها وانتقائها مسبقًا، وتعد الرحلات المعرفية عبر الويب نموذج تعليمي جديد يمكن استخدامه في كافة المراحل والمواد الدراسية (Chih, Chien, Chung & Hsien, 2012).

لتعريف استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، لا بد من التعرف إلى دلالات الكلمات المكونة لها، فكلمة ويب (Web)، يُقصد بها الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت)، وكلمة كويست (Quest) معاناها الحرفي هو (Searching For Information، وتعنى البحث عن المعرفة (صبري والجهني، ٢٠١٣)، فيصبح معنى (Web Quest) البحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت (عمر، ٢٠١٤). فالرحلات

المعرفية عبر الإنترنت تعني استخدام مصادر المعرفة المتاحة عبر الإنترنت ضمن خطة جماعية معدة مسبقًا لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة (Discovery Education Union, 2014).

وانتشر للرحلات المعرفية عبر الويب مسميات أخرى مثل (رحلات التعلّم الاستكشافية، وتقصي الويب، ومهام الويب، والإبحار الشبكي، والبحث الشبكي، والاستعلام الشبكي)، وعلى الرغم من تعدد المسميات إلاّ أنها تشترك جميعها في مفاهيمها العامة ومكوناتها الأساسية. وباختلاف النظر إلى الرحلات المعرفية سواء نُظر إليها كأنشطة تعليمية، أم نموذجًا تدريسيًا، أم مدخلاً تدريسيًا، أم طريقة تدريسية، فإنها ركزت جميعها على عناصر مشتركة وهي: وجود بيئة ويب منظمة تمثل بنية داعمة للتعلّم من خلال استخدام روابط للمصادر الأساسية على الويب، ووجود مهمات أصيلة أو مشكلات حقيقية تحفز المتعلمين على الاستقصاء والبحث والتقصي، والمشاركة في بيئات التعلّم التعاوني والتشاركي بين المتعلمين؛ بغية صنع المعرفة، وبناؤها بأنفسهم، وتحقيق التعلّم ذي المعنى، وإنماء قدراتهم الذهنية (صالح، ٢٠١٤).

تتكون الويب كويست من ست مكونات ومراحل متتابعة هي بحسب كوندو وباين (Kundu & Bain, 2006):

١. المقدمة: وهى تنطوي على الفكرة البسيطة تمثل موضوع الدرس، وأهميته والغرض من دراسته والتشويق لدراسته وجذب انتباه الطالب.

٢. المهام: ويتضمن هذا الجزء توضيح المهام والأدوار التي سيقوم بها الطلبة في الرحلة المعرفية، مثل التعرف إلى المشكلة، والمطلوب لحلها، والتنسيق والعمل الفردي والجماعي،

والمعلومات أو البيانات المطلوب جمعها، وآليات التحليل المعتمدة، وما يمكن الوصول إليه من أشكال مختلفة كخرائط المفاهيم، أو المخططات البيانية، أو الرسوم التوضيحية، أو كتابتها على هيئة تقارير جغرافية أو بحوث قصيرة.

٣. المصادر: وتتضمن هذه المرحلة تقديم مجموعة مقترحة من المصادر على الويب، ذات الصلة الوثيقة بالموضوع مدار البحث والاختبار، ويمكن أن تكون هناك روابط مباشرة بهذه المواقع، أو يمكن تقديم التوجيهات تصل بالطالب إلى مصدر المعلومات المطلوب.

٤. العمليات: تتضمن هذه المرحلة كيفية المباشرة بإجراء وتنفيذ الرحلة المعرفية (المهمة المطلوب تنفيذها)، والانضمام إلى المجموعة التي يحددها المعلم لكل طالب عندما يكون إنجاز المهام قائم على العمل الجماعي.

٥. التقييم: وتتضمن هذه المرحلة عملية تقييم المعلم للطلبة من ناحية؛ وعملية تقييم ذاتي للطلبة، بحيث يقوم كل طالب بتقييم عمله من خلال جدول به يعده المعلم مقدمًا، يتضمن بعض المحكات التقييمية.

٦. النتائج: وتتضمن هذه المرحلة النتائج والغايات التربوية التي يتوقع من الطلبة القيام بها واكتسابها بعد نهاية الرحلة المعرفية.

لقد تطور استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت تزامنًا مع اتساع التوجهات نحو دمج التكنولوجيا في التعليم (الشرمان، ٢٠١٣)، كما ازدادت أهمية الرحلات المعرفية بازدياد الاهتمام بالبحث والاستقصاء، والنظر إلى الطالب كباحث ناشط مستكشف، يكتسب المعرفة بالتفاعل معها، إلى جانب الاهتمام بمهارات لتفكير العليا، وبتنظيم تفكير الطالب (قطيط، ٢٠١٢).

ولاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب ميزات متعددة؛ إذ تستثمر ميزات استخدام الإنترنت في التعليم، وتتضمن تخطيطًا وإعدادًا معمقًا للدرس التعليمي، وتقوم على سلاسة بناء المعرفة لاستيعاب المفاهيم المعقدة، والتركيز على التعلم الاستكشافي، وتدريب الطلبة على التعامل مع مصادر المعلومات (HalaT, 2013).

وتعميق وعي الطلبة بضرورة الاستخدام الآمن للإنترنت، و تشجيع العمل الجماعي، والتعاوني، والتشجيع على ابتكار المعرفة، وتبادلها، إلى جانب إكساب الطلاب المهارات البحثية اللازمة لحل المشكلة موضع الدراسة، من خلال جمع البيانات وتحليلها، وافتراض الحلول المناسبة، وتقيمها، واختيار افضل الحلول (Hsiang, 2014).

كما يتيح استخدام الرحلات المعرفية عبر الانترنت الفرصة للطالب لأن يطلع على أشياء يستحيل إحضارها للغرفة الصفية، ونقل الطالب إلى عالم فضائي افتراضي، ليحاكي خبرة حقيقية تؤدي إلى تعلم أقوى (Mattew, 2014).

وينسجم استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت في التعلم والتعليم مع أهداف التربية في القرن الحادي والعشرين، الرامية إلى دمج التكنولوجيا في التعليم، وتنمية التفكير الإبداعي بجميع أشكاله لدى الطلبة، ومن هنا يتعاظم دور المؤسسة التربوية في إعداد طلبة قادرين على مهارة حل المشكلات والاحتفاظ بالمعرفة العمية (Kucer, 2014).

كما يعزز استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت في التعليم تفاعل الطلبة وإشراكهم في العملية التعليمية، ويعزز التعلم والتقييم الذاتي لديهم، ويجعل الطالب اكثر اتصالًا بواقعه، فالطلبة يميلون لتعلم الأشياء والمفاهيم التي تتصل بواقع حياتهم، لذا

فالمحتوى يلامس واقع حياة الطالب، ويوفر خبرة عملية لهم، وهذا يساعد الطلبة على إتباع الأسلوب العلمي في حل المشكلات (Jian & Lei, 2014).

كما استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت يساعد على تطبيق نظريات التعلم المعرفي إذ يمكن الرجوع بيسر لبيانات الدروس السابقة وربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق، وهذا يساعد الطبة على كما على حل المشكلات بأسلوب علمي وذلك من خلال فهم المشكلات، وجمع البيانات اللازمة المتعلقة بها بالاستعانة بالإنترنت، ومن ثم معالجة البيانات للوصول للنتائج، كما تسهل على المعلم تدريس المفاهيم الصعبة وتبسيطها وتسهيل فهمها لدى الطلبة، وتعطي الفرصة للتواصل والتفاعل مع الطلبة المتغيبين، وتزويدهم بالإرشادات والتقييم البنائي، واستقبال إجاباتهم (الزعبي، ٢٠١١).

التعريف بمشكلة الدراسة

لقد تطور العالم بشكل غير مسبوق في القرن الحادي والعشرين، وأصبح يوصف بعصر المعرفة، وبعصر التكنولوجيا، ودخلت التقنيات الحديثة كافة المجالات، وأثرت في جميع جوانب الحياة، وانعكس ذلك بشكل كبير على العملية التعليمية التعلمية في مختلف المجتمعات، وبرغم الأهمية الكبيرة التي توفرها التقنيات الحديثة في التعليم والتعلم وبخاصة فلي الوصول إلى مصادر المعرفة وجمع البيانات وحل المشكلات، فقد لاحظت الباحثة كونها تعمل معلمة علوم في وزارة التربية والتعليم الأردنية أنه لا زال يوجد قصور استخدام التقنيات الحديثة في التعليم، الأمر الذي يؤكد ضرورة توفير طريقة أو استراتيجية تدريس تستثمر مزايا التقنيات الحديثة في تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ بالمعرفة في مادة العلوم، ومن خلال البحث في الأدب النظري المتعلق بتنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة المدارس، فقد أظهرت العديد من نتائج الدراسات أهمية

استخدام الرحلات المعرفية في تنمية مهارة حل المشكلات مثل نتائج دراسة جينوفا (Genova, 2017) وتشين (chen, 2018) ودينور (٢٠١٧) وهارالسون وهوقلند وبيركنفيلد وروجرز (Haralson, Birkenfeld & Rogers, 2018) وهداد (٢٠١٨) وجود أثر إيجابي لاستخدام الترميز اللوني في تحسين مهارات الكتابة بشكل عام. وبهذا فقد تأكدت الحاجة لإجراء الدراسة الحالية، وحيث تمثلت مشكلة الدراسة بالإجابة عن السؤال الآتي::

ما أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ لدى طالبات الصف الخامس في الأردن؟ والذي تفرع عنه السؤالين الآتيين:

السؤال الأول، ونصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف الخامس الأساسي تعزى إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت (webQuest) مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟".

السؤال الثاني، ونصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات الاحتفاظ بالمعلومات لدى طالبات الصف الخامس الأساسي تعزى إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت (webQuest) مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى:

– التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ لدى طالبات الصف الخامس في الأردن.

– التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ لدى طالبات الصف الخامس في الأردن.

أهمية الدراسة وأسباب اختيارها

ويمكن عرض أبرز النقاط المتعلقة بأهمية هذه الدراسة في الجوانب الآتية:

– عدم وجود دراسات – على قدر اطلاع الباحثة– هدفت تصميم دروس تعليمية متعلقة بتدريس العلوم قائمة على ضوابط الرحلات المعرفية عبر الويب والتعرف إلى أثرها في تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ لدى طالبات الصف الخامس في الأردن.

– قدمت صورة للقائمين على منهاج العلوم للمرحلة الأساسية في الأردن حول واقع هذا المنهاج ومدى ارتباط محتواه القائم بمجالات التقنية المعاصرة.

– تأمل الباحثة أن تسهم نتائج هذه الدراسة في إثراء المكتبة العربية بالدراسات المتعلقة بهذا المجال.

– تشكل هذه الدراسة عاملاً من عوامل السعي لتطوير تعليم الدروس المتعلقة بالعلوم، وتذليل الصعوبات التي تواجه واضعو المناهج.

– يؤمل أن تفيد هذه الدراسة مشرفي العلوم في تدريب المعلمين، وتطوير قدراتهم من خلال وضع برامج تعمل على إكسابهم مهارات توظيف التعلم الإلكتروني في تعليم دروس العلوم.

مصطلحات الدراسة

رحلة معرفية عبر الويب: موقع إلكتروني يتم بناؤه على شبكة الإنترنت يتضمن تعليمات وأدوات وارتباطات تشعيبية متعددة تعمل معًا بهدف الوصول إلى مصادر معلومات ضرورية لتحقيق أهداف تم تحديدها مسبقًا (Chen, 2018). وتعرفها الباحثة إجرائياً: مجموعة من الأنشطة التي تقوم بها الطالبة من خلال البحث عبر الويب بهدف تقصي المعلومات اللازمة حول موضوعات دروس العلوم.

الاحتفاظ بالمعلومات: يشير قاموس ويبستر (Webster, 1976, P. 641) بأن الاحتفاظ بالمعلومات هو "مقدار المعلومات الراسخة لدى الفرد بعد مروره بخبرة تعليمية". ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بمقدار المعلومات المحتفظة لدى طالبات الصف الخامس اللواتي تعلمنَّ باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب، مقدرةً بدرجات الاختبار الآجل (الاختبار البعدي نفسه) والذي يُعاد تطبيقه بعد الاختبار البعدي بأربعة أسابيع، دون تعريض أي من المجموعتين التجريبية والضابطة لأي خبرات في موضوع البحث بين الاختبار التحصيلي البعدي وبين الاختبار الآجل، لقياس مدى احتفاظ الطالبات بالمعلومات.

حدود الدراسة

الحدود المكانية: محافظة جرش.

الحدود الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨.

الحدود الموضوعية: التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ لدى طالبات الصف الخامس في الأردن.

الحدود البشرية: طالبات الصف الخامس.

الدراسات السابقة

أجرى الزعبي (٢٠١٧) دراسة هدفت التعرف إلى استقصاء أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وحل المشكلات، وفهم طبيعة العلم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن، وطبقت الدراسة على (٤٦) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي من طلاب المدارس الخاصة في محافظة البلقاء، إذ وزعوا عشوائياً على مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي. ولتحقيق أهداف الدراسة جرى إعداد اختبار أدائي لقياس مستوى مهارات التفكير العلمي وحل المشكلات، واختبار آخر لقياس فهم طبيعة العلم لدى أفراد الدراسة، وجرى التحقق من صدقهما وثباتهما بالطرق الملائمة. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر في استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير العلمي للطلاب لصالح المجموعة التجريبية، ووجود أثر في استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية فهم الطلاب لطبيعة العلم لصالح المجموعة التجريبية أيضاً، وفي ضوء النتائج قدم الباحث مجموعة من التوصيات.

وهدفت دراسة هداد (٢٠١٨) التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارة حل المشكلات وحل المشكلات لدى طالبات الصف الخامس في الأردن،

ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام الاختبار كأداة للدراسة، والذي تم التحقق من صدقه وثباته، وتم اختيار عينة بالطريقة القصدية تكونت من (٥٢) طالبة، (٢٧) في المجموعة الضابطة، و(٢٥) في المجموعة التجريبية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة، على اختبار الحس الهندسي البعدي، ومقياس حل المشكلات، يُعزى لمتغير طريقة التدريس، لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وبحجم أثر (٠.٣٩).

أجرت دينور (٢٠١٧) دراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في مهارات التفكير الاستدلالي وحل المشكلات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في محافظة الدهلقية في مصر، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام الاختبار كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة بالطريقة القصدية تكونت من (٨٨) طالبة، (٤٤) في المجموعة الضابطة، و(٤٤) في المجموعة التجريبية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة، على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي وحل المشكلات البعدي، يُعزى لمتغير طريقة التدريس، لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وسعت دراسة هارالسون وهوقلند وبيركنفيلد وروجرز (Haralson, Birkenfeld & Rogers, 2018) لاختبار أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في إكساب الطلبة المعلمين مهارات التعليم وحل المشكلات في جامعة سامفورد في برمنغهام في ألاباما، في الولايات المتحدة الأمريكية، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام الاختبار كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة من الطلبة المتوقع تخرجهم لعام ٢٠١٧، بالطريقة القصدية تكونت من (٦٦) طالبة، (٣٣) في المجموعة

الضابطة، و(٣٣) في المجموعة التجريبية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة، على اختبار مهارات التدريس، ومقياس حل المشكلات، يُعزى لمتغير طريقة التدريس، لصالح طالبات المجموعة التجريبية، كما ظهرت فروق دالة إحصائيًا لصالح طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار الآجل، والذي يعد مؤشرًا على فاعلية استخدام الرحلات المعرفية في الاحتفاظ بالمعلومات لدى الطلبة.

أجرت دينور (٢٠١٧) دراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في مهارات التفكير الاستدلالي وحل المشكلات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في محافظة الدهلقية في مصر، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام الاختبار كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة بالطريقة القصدية تكونت من (٨٨) طالبة، (٤٤) في المجموعة الضابطة، و(٤٤) في المجموعة التجريبية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لمجموعتي الدراسة، على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي وحل المشكلات البعدي، يُعزى لمتغير طريقة التدريس، لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وسعت دراسة تشين (chen, 2018) للتعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين مهارات التواصل وحل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية في الصين، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام الاختبار كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة من طلبة المرحلة الثانوية تكونت من (٩٨) طالبًا وطالبة، موزعين إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لطلبة المجموعتين التجريبيتين وطلبة

المجموعتين الضابطتين، على اختبار مهارات التواصل وحل المشكلات، يُعزى لمتغير طريقة التدريس، لصالح طلبة المجموعتين التجريبيتين.

وهدفت دراسة جينوفا (Genova, 2017) التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات في مادة الأحياء لدى طلبة الصف الثامن في كندا، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام مقياس مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة بالطريقة القصدية تكونت من (١٥٦) طالبًا وطالبة، موزعين إلى (٣) مجموعات تجريبية و(٣) مجموعات ضابطة، وأظهرت النتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين لطلبة المجموعات التجريبية الثلاثة، على مقياس مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات، يُعزى لمتغير طريقة التدريس، لصالح طلبة المجموعتين التجريبيتين.

التعقيب على الدراسات السابقة

يلاحظ من خلال استعراض الدراسات السابقة تناولها لمجتمعات عربية وأجنبية، ويلاحظ تشابه منهجية الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة التي تناولها البحث؛ إذ تم استخدام المنهج شبه التجريبي مثل دراسة جينوفا (Genova, 2017)، **ويلاحظ التشابه من حيث عينة الدراسة، وهي طلبة المدارس. إلا ن ما يميز الدراسة الحالية هي مجتمع الدراسة من ناحية، وهدف الدراسة من ناحية أخرى وهو التعرف إلى أثر استخدام الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية مهارة حل المشكلات والاحتفاظ بالمعرفة لدى طالبات الصف الخامس في الأردن.**

منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج شبه التجريبي الذي يقوم على استخدام مجموعتين متكافئتين؛ الأولى ضابطة وتدرس وحدة الكهرباء والمغناطيس من كتاب الصف الخامس الابتدائي "بالطريقة الاعتيادية" الموصوفة في دليل المعلم المقرر، والثانية تجريبية وتدرس ذات الوحدة باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب، كما واستُخدم التطبيق القبلي والبعدي لأداة الدراسة لتحديد أثر طريقة التدريس (الرحلات المعرفية عبر الويب) في المتغير التابع وهو حل المشكلات.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الخامس الابتدائي في محافظة جرش والبالغ عددهن (١٧٤١) طالبة.

عينة الدراسة

تكوَّنت عينة الدراسة من (٥٩) طالبة من طالبات الصف الخامس الابتدائي من مدرسة نفيسة بنت الحسن الأساسية، ومدرسة معاذ الكساسبة في جرش التي وقع عليها الاختيار قصديًا، بسبب أن الباحثة تعمل في نفس المدرسة، وتعاون مديرة المدرسة، لذا تم اختيار شعبتين عشوائيًا من شعب المدرستين الثلاثة بطريقة القرعة، الأولى ضابطة وتدرس الوحدة (موضع التجربة) من منهج العلوم للصف الخامس الابتدائي "بالطريقة الاعتيادية" الموصوفة في دليل المعلم المقرر، والثانية تجريبية وتدرس الوحدة المقررة باستخدام "الرحلات المعرفية عبر الويب"، والجدول (١) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المجموعة.

جدول (١)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المجموعة

المجموعة	المجموع
الضابطة	٢٨
التجريبية (الرحلات المعرفية عبر الويب)	٣١
المجموع	٥٩

أداة الدراسة

استخدمت الباحثة في جمع البيانات عن عينة الدراسة اختبار يقيس قدرة الطالبات على حل المشكلات، و تكون الاختبار بصورته الأولية من (٢٥)، وتم التحقق من صدق الاختبار ككل، بعرضه على (١١) من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في المناهج وأساليب تدريسها، ومن معلمي العلوم، ومشرفي العلوم، حيث طلب إليهم إبداء الرأي فيه من حيث:

١. كفاية الفقرات لقياس مدى حل المشكلات.

٢. مدى مناسبة الفقرات للفئة العمرية المستهدفة.

٣. مدى ملاءمة الصياغة اللغوية، والفنية لكل نوع من هذه الفقرات.

٤. شمولية فقرات الاختبار للمفاهيم العلمية.

٥. إجراء أي تعديل سواء بالحذف أو الإضافة.

وتم إعادة صياغة الفقرات وفق ما وافق عليه (٨٠%) من المحكمين، وتم تصويب الأخطاء اللغوية والنحوية في بعض الفقرات، كما تم تعديل خيارات بعض الفقرات، وفي ضوء ذلك بقي عدد فقرات الاختبار بصيغتها النهائية (٢٥) فقرة تقيس قدرة الطالبات على

حل المشكلات. وقد عُدَّ الأخذ بآراء وملاحظات المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة بمثابة الصِّدق المنطقي للاختبار. وهكذا أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق.

ثبات اختبار القدرة على حل المشكلات

"تم التأكد من ثبات أداة الدراسة (الاختبار) باستخدام معامل التجزئة النصفية جيتمان، وباستخدام كودر- ريتشاردسون (KR-20) لحساب الاتساق الداخلي للفقرات، وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

الثبات لأداة الدراسة باستخدام معامل التجزئة النصفية جيتمان، وكودر-ريتشاردسون (KR-20) لحساب الاتساق الداخلي للفقرات

الرقم	الأداة	معامل التجزئة النصفية جيتمان	وكودرر- يتشاردسون ٢٠
1	اختبار القدرة حل المشكلات	0.90	٠.85

يتضح من الجدول (٢) أن ثبات اختبار القدرة على حل المشكلات بلغ (٠.٩٠) بحسب معامل التجزئة النصفية جيتمان. كما تم التحقق من ثبات أداة الدراسة بطريقة كودر- ريتشاردسون (KR-20) لحساب الاتساق الداخلي للفقرات فبلغت قيمة معامل الثبات الكلي (٠.٨٥)، وتعد هذه القيمة مقبولة لغايات هذه الدراسة.

معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار القدرة على حل المشكلات: حُسبت معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار القدرة على

حل المشكلات بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، ولقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.33-0.67) وتراوحت معاملات التمييز ما بين (0.42- 0.71) وهي معاملات مقبولة تشير إلى ملاءمة وقدرة تمييزية للاختبار.

تصحيح الاختبار: تم تصحيح الاختبار من قبل الباحثة؛ لضمان الدقة في التصحيح، إذ تم رصد درجة واحدة لكل فقرة، حيث بلغت الدرجة العليا (٢٥) درجة.

أسلوب تحليل البيانات

للإجابة عن أسئلة الدراسة، استخدمت المعالجات الإحصائية الآتية:

١. تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد عينة الدراسة، طالبات الصف الخامس الابتدائي، القبلي والبعدي على اختبار القدرة على حل المشكلات، تبعاً لمتغير: طريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية وطريقة الرحلات المعرفية عبر الويب).

٢. تم استخدام تحليل التباين المصاحب الأحادي، والمتوسطات الحسابية المعدلة، لمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية في اختبار القدرة على حل المشكلات، تبعاً لمتغير: طريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية، وطريقة الرحلات المعرفية عبر الويب).

استنادًا إلى ما تقدم، وبعد تحديد منهجية ومجتمع الدراسة وعينتها، وبعد بناء أداة الدراسة (اختبار القدرة على حل المشكلات)، والتأكد من صدقه وثباته، والقدرة التمييزية للفقرات، والتدرب على تنفيذ التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب، وإجراءات الدراسة، تطلب تحقيق هدف الدراسة إجراء التحليل الإحصائي المناسب، لاستخلاص النتائج وتحليلها، وتقديم التفسير المرتبط بالواقع.

نتائج الدراسة:

تم عرض نتائج الأسئلة وفق ترتيب أسئلتها، وعلى النحو الآتي:

السؤال الأول، ونصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في القدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف الخامس الأساسي تعزى إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت (webQuest) مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الخامس الابتدائي– القبلي والبعدي على اختبار القدرة على حل المشكلات، وذلك تبعًا لمتغير طريقة التدريس المستخدمة (الاعتيادية، والرحلات المعرفية عبر الويب، وذلك كما هو مبين في الجدول (٦).

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد عينة الدراسة – طالبات الصف الخامس الابتدائي – القبلي والبعدي على اختبار القدرة على حل المشكلات وذلك تبعًا لمتغير طريقة التدريس (الاعتيادية، والرحلات المعرفية عبر الويب).

المتغير المستقل	مستويات المتغير المستقل	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
طريقة التدريس	الاعتيادية	28	٩.١٨	٣.١١	١٦.٠٥	٢.٦٩
	الرحلات المعرفية عبر الويب	٣١	٨.٩٨	٣.٠٤	٢٠.٠٨	٢.٥٩

المتغير المستقل	مستويات المتغير المستقل	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	الكلي	٥٩	**9.07**	**٣.٦٩**	**18.17**	**٢.٩٤**

* العلامة القصوى على اختبار القدرة على حل المشكلات (٢٥)

يتبين من الجدول (٦) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية القبلية والبعدية لأداء أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام طريقة (الرحلات المعرفية عبر الويب) على اختبار القدرة على حل المشكلات، حيث كانت المتوسطات الحسابية البعدية أعلى من المتوسطات الحسابية القبلية. وكذلك وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية البعدية لأداء أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية) على اختبار القدرة على حل المشكلات، حيث كانت المتوسطات الحسابية البعدية لأداء أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام طريقة (الرحلات المعرفية عبر الويب) أعلى من المتوسطات الحسابية البعدية لأداء أفراد المجموعة الضابطة.

ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية البعدية وفقًا لمتغير طريقة التدريس (الضابطة والتجريبية)، بعد عزل (حذف) الفروق في أداء أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الخامس الابتدائي– في الاختبار القبلي على اختبار القدرة على حل المشكلات؛ فقد تم استخدام تحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA)، وذلك كما هو مبين في الجدول (٧).

تحليل التباين المصاحب الأحادي للمتوسطات الحسابية لأداء أفراد عينة الدراسة البعدي على اختبار القدرة على حل المشكلات وفقًا لمتغير طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
الاختبار القبلي	1.094	1	1.094	2.481	.036	.016
طريقة التدريس	17.658	1	17.658	*40.044	.000	.366
الخطأ	24.694	56	0.440964			
المجموع المُعَدَّل	43.453	٥٨				

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)

وبالنظر إلى نتائج تحليل التباين المبينة في الجدول (٤-٢) يتبين ما يلي:

وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد عينة الدراسة – طالبات الصف الخامس– البعدي على اختبار القدرة على حل المشكلات يُعزى لمتغير طريقة التدريس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)، إذ بلغت قيمة (ف) الناتجة من تحليل التباين المصاحب (40.044)، وبمستوى دلالة (000.). ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات أفراد عينة الدراسة على اختبار القدرة على حل المشكلات البعدي، وذلك كما هو مبين في الجدول (٤-٣).

جدول ٤-٣ المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الخامس– على اختبار القدرة على حل المشكلات البعدي

المجموعة	عدد أفراد المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الضابطة	٢٨	١٦.٠١	0.12
التجريبية	٣١	٢٠.١٢	0.12

* العلامة القصوى على اختبار القدرة على حل المشكلات (25)

يتبين من الجدول (٤-٣) وجود فرق دال إحصائيًا في اختبار القدرة على حل المشكلات بين أداء طالبات المجموعة الضابطة اللواتي خضعن للتدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية مقارنة بأداء طالبات المجموعة التجريبية اللواتي خضعن للتدريس باستخدام طريقة (الرحلات المعرفية عبر الويب)، لصالح أداء طالبات المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي معدل (٢٠.١٢)، مقابل متوسط حسابي معدل (١٦.٠١) لأداء طالبات المجموعة الضابطة.

ولإيجاد فاعلية متغير طريقة التدريس على اختبار القدرة على حل المشكلات فقد تم إيجاد حجم الأثر (Effect Size) باستخدام مربع إيتا (Eta Square)، حيث وجد أنه يساوي (.366) وهذا يعني أن (٣٦.٦%) من التباين في أداء أفراد عينة الدراسة- طالبات الصف الخامس- البعدي على اختبار القدرة على حل المشكلات عائد لمتغير طريقة التدريس.

وقد تُعزى هذه النتيجة إلى الميزات التي قدمتها طريقة الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس مقارنة مع الطريقة الاعتيادية، إذ أتاحت الفرصة للطالبات للتعرف إلى مفهوم استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وتلقي التوجيهات اللازمة حول كيفية استخدام الحاسب والإنترنت، الأمر الذي ساعد الطالبات في الوصل إلى مصادر المعرفة وتبادلها، وزيادة القدرة على جمع البيانات المتعلقة بالمشكلة، وتحديد كافة أبعاد المشكلة، كما تعمقت قدرة الطالبات في تحديد افضل الحلول والبدائل المناسبة لحل المشكلات. فعملية التواصل مع الزميلات والمعلمة، والقدرة على استخدام محركات البحث والروابط التشعيبية، والمواقع الإلكترونية، كان لها أبرز الأثر في وزيادة مقدرة الطالبات في جمع البيانات وتحليلها وحل

المشكلات موضع الدراسة، وتشابه نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة جينوفا (Genova, 2017) وتشين (chen, 2018) ودينور (٢٠١٧) وهارالسون وهوقلند وبيركنفيلد وروجرز (Haralson, Birkenfeld & Rogers, 2018) وهداد (٢٠١٨)، والتي أظهرت وجود فاعلية لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارة حل المشكلات.

السؤال الثاني، ونصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات الاحتفاظ بالمعلومات لدى طالبات الصف الخامس الأساسي تعزى إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت (webQuest) مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟.

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التباين المصاحب لاختبار الفروق بين نتائج الاختبار المؤجل للاحتفاظ بالمعرفة للطالبات اللواتي درسن باستخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت (Webquest) والطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية، والجدول (٦) يبين ذلك.

الجدول (٦)

نتائج الاختبار المؤجل للاحتفاظ بالمعرفة للطالبات اللواتي درسن باستخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت (Webquest) والطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية

المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	2.005	1	2.005	4.829	.031
طريقة التدريس	16.145	1	16.145	*38.885	.0000
الخطأ	23.251	56	0.415196		
المجموع المعدل	41.485	58			

يتبين من الجدول رقم (٦) أن مستوى الدلالة للفروق في الاحتفاظ لدى طالبات الصف التي درست بالطريقة المعتادة بلغت (٠.٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) ولمعرفة اتجاه الفروق تم حساب الأوساط الحسابية المعدلة للاحتفاظ بالمعرفة لمجموعتي الدراسة على الاختبار المؤجل، والجدول (٧) يبين ذلك.

الجدول (٧)

الأوساط الحسابية المعدلة للاحتفاظ بالمعرفة بمادة العلوم لمجموعتي الدراسة على الاختبار المؤجل

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	١٤.٠٣	٠.١٧
التجريبية	١٩.٠٩	٠.١٨

يتبين من الجدول (٧) أن الفروق كانت لصالح طلبة المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي معدل (١٩.٠٩) مقابل متوسط حسابي معدل (١٤.٠٣) للمجموعة الضابطة، وتعني هذه النتيجة أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية، وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن طالبات المجموعة التجريبية أتيحت لهن الفرصة للاشتراك في البحص عن المعرفة، والوصل لمصادرها، وتبادل الإجابات والمقترحات والحلول مع المعلمة والطالبات، كما أن استخدام الإنترنت أتاح للطالبات الاطلاع على الصور ومقاطع الفيديو وبالتالي تم إشراك أكثر من حاسة ي التعلم؛ وهذا جعل التعلم أدوم، وأكثر رسوخًا في الذاكرة. هارالسون وهوقلند وبيركنفيلد وروجرز (Haralson, Birkenfeld & Rogers, 2018) والتي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار الآجل، والذي يعد مؤشرًا على فاعلية استخدام الرحلات المعرفية في الاحتفاظ بالمعلومات لدى الطلبة.

التوصيات

١. الاهتمام باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية بتخصيص حصص مدرسية ضمن الجدول المدرسي للمرحلة الأساسية للممارسة التدريس باستخدامها.

٢. توجيه اهتمام مؤلفي مناهج العلوم إلى أهمية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب، في تحسين تعلم مفاهيم العلوم وحل المشكلات.

٣. تبني وزارة التربية عقد دورات تدريبية تؤهل المعلمين لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب.

٤. إجراء المزيد من الدراسات التي تهدف التعرف إلى أثر الرحلات المعرفية عبر الويب، في حل المشكلات، وتطبيقها على مجتمعات أخرى ومقارنة نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية.

المراجع

الزعبي، شيخة (٢٠١١)، أثر برنامج تعليمي باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بدولة الكويت (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الكويت، دولة الكويت.

الزعبي، عبد الله (٢٠١٧)، أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (الويب كويست) في تدريس مادة العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وحل المشكلات وفهم طبيعة العلم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات النفسية والتربوية، ٢٥(٣)، ٣٤٩- ٣٦٩.

الشرمان، عاطف (٢٠١٣)، **تكنولوجيا التعليم المعاصرة وتطويرها**. عمان: دار وائل للنشر.

صالح، صالح محمد (٢٠١٤). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٤٥(٢)، ٤٥٨- ٤٨٨.

صبري، ماهر؛ الجهني، ليلى. (٢٠١٣). **فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب (الويب كويست) لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة**. كلية التربية، جامعة طيبة.

عمر، عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٤). أثر استخدام الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية التنور المائي والانخراط في التعليم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة كلية التربية بأسيوط، ٣٠(٣)، ٦٨٤- ٦٩٩.

قطيط ، غسان (٢٠١٢)، **حوسبة التدريس**، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

هداد، ياسمين (٢٠١٨)، أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارة حل المشكلات وحل المشكلات لدى طالبات الصف الخامس في الأردن، مدلة القراءة والمعرفة، ٢(١)، ١٥٨- ١٨٨.

Chen, Y. (2018), Along with the application of teaching mode simulation scenario (webQuest) in secondary teaching, **Journal of Science & Mathematics Education**, 31(20), 2556-2558.

Chih, H., Chien, Y., Chung, C. & Hsien, S. (2012). Implementing a self-regulated WebQuest learning system for Chinese elementary schools. **Australasian Journal of Educational Technology**, 28(2), 315-340.

Discovery Education Union (2014). **United streaming in Action**. Web Quests Search. Discovery Education Union, New York.

Genova, J. (2017), Development of a WebQuest as Instructional Material in Teaching Biodiversity for Grade 8 Learners, AIP Conference Proceedings, (1), 1-8.

Halat, E. (2013). Experience of Elementary School Students with the Use of WebQuests. **Mevlana International Journal of Education** (MIJE). 3(2), 68-76.

Haralson, M., Birkenfeld, K. & Rogers, B. (2017), Using Webquests to Support Pre-Service Teachers' Attitudes toward Diversity: A Model for the Future, Education, 136(4), 413-420.

Hsiang, k. (2014), The WebQuest model effects on mathematics curriculum learning in elementary school students. **Computers & Education**, 72(4), 158-166.

Jian, H; & Lei, H. (2014). **Life is the source of teaching: One action research for the information technology education in middle-school**. Institute for Education and Psychology, Southwest Ethnic Groups, Southwest University, Chongqing, China.

Kucer, S. (2014). **Dimensions of literacy: A conceptual base for teaching reading and writing in school settings** (4th ed.). New York, NY: Routledge.

Mattew, S. (2014). Tablets Helps Students Learn Science. **Science Teacher**, 81(2),19-29.

Webster's (1976). **Third New International Dictionary of G. and C . English Language**. U.S.A, Merriane co. Chicago), P. 641.