أثر استخدام الرحلات المعرفية
في تدريس الرياضيات على تنمية الاستيعاب المفاهيمي
لدى طالبات الصف الأول المتوسط

إعـــــداد

أ/ رقية جابر علي الشهراني

ماجستير مناهج وطرق تدريس

كلية التربية – جامعة الملك خالد

أثر استخدام الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط

أ/ رقية جابر علي الشهراني*

الملخص:

هدف البحث إلى تعرف أثر استخدام الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات على تنمية الإستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط، ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث المنهج شبه التجريبي، وقد استخدمت الباحثة اختبار الاستيعاب المفاهيمي لقياس ثلاثة جوانب فقط في درسي (محيط الدائرة، ومساحة الدائرة) من مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط، طبقتها على عينة عشوائية من (٣٤) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط بإحدى المدارس المتوسطة في مدينة أبها التابعة لإدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية (١٧) طالبة درسن درسي "محيط الدائرة ومساحتها" باستخدام الرحلات المعرفية، والأخرى ضابطة مكونة من (١٧) طالبة درسن الدرسين ذاتها بالطريقة المعتادة، وفي نهاية التجربة تم تطبيق الاختبار بعدياً على طالبات المجموعتين، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام (١٤٣٦ – ١٤٣٧) هـ. وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار جوانب الاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت نتائج البحث إلى وجود أثر مرتفع لاستخدام الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

الكلمات المفتاحية: الرحلات المعرفية – الاستيعاب المفاهيمي.

* **أ/ رقية جابر علي الشهراني:** ماجستير مناهج وطرق تدريس– كلية التربية – جامعة الملك خالد.

Impact of the Use of WebQuests in Teaching Mathematics on the Development of Conceptual Understanding in First-Grade Intermediate Girls

Roqaya Jaber Ali Al-shahrani
Mater of curriculum and methodology
Faculty of Education- King Khaled university

Abstract:

This study aimed to identify the impact of using WebQuests in teaching mathematics in the development of conceptual understanding among first-grade intermediate students. To achieve this objective, imperical approach was adopted. A conceptual understanding test was used to measure three aspects in two lessons (perimeter and area of the circle) in math in the first grade intermediate and it was applied on a randomly selected sample of 34 first intermediate grade girls in one of the intermediate schools of the Department of Education in Abha, within Asir city. The study sample was assigned to two groups. One of them is the experimental group (N=17) who studied perimeter and area of the circle using WebQuests, and the other is a control group (N=17) who studied the same lessons by the traditional method. After the experiment, a posttest was applied on both groups during the second semester of the year (1436 - 1437 H).

Results indicated that there are statistically significant differences at (a = 0.05) between mean score of students of the experimental group and students of control group in the posttest in aspects of conceptual understanding in favor of the experimental group. The study also indicated that there was a high impact of using WebQuests in teaching mathematics on the development of conceptual understanding among students of first grade intermediate.

Key words: Web Quests - conceptual understanding.

مقدمة البحث:

كانت الرياضيات ومازالت العمود الفقري للتطوير والتغيير، وتستقي قوتها وأهميتها بتفردها بالدقة المتناهية التي جعلتها ركيزة أساسية في حياتنا اليومية بصفة عامة والتقنية بصفة خاصة. وانطلاقاً مما سبق فإن الدول المتقدمة اهتمت بتعليم الرياضيات وتعلمها لإدراكها بأهميتها وأنها السمة المشتركة في جميع الإنجازات المهمة؛ فوضعت نصب عينيها تطوير هذه المادة وأساليب تعليمها وتعلمها لتحقيق التفوق العالمي (محمود، ٢٠١٥، ص١١).

إن تعلم الرياضيات يعتمد في المقام الأول على فهم بنية الرياضيات والرؤية الشاملة لمكوناتها، وليس فقط اتقان المهارات الحسابية، وهذا يدفعنا أن يكون هدفنا هو تعلُّم الأشخاص للرياضيات بكافة جوانبها من حيث احتياجاتهم للفهم والمعرفة والمهارات، وهو مايسمى بالتعلم الناجح للرياضيات والذي يعتبر تفسيراً لمصطلح البراعة الرياضية (Mathematical Proficiency) Kilpatrick, Swafford and Findell, 2001).

وللبراعة الرياضية مكونات يطلق عليها في بعض الدراسات (خيوط البراعة الرياضية) وهي تلك العناصر الخمسة التي تتداخل وتترابط مع بعضها البعض حتى تُشكل ما يسمى بالبراعة الرياضية للمتعلم وهي: الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي والرغبة المنتجة (المنوفي والمعثم، ١٤٣٥هـ، ص١٠).

ومن خلال انخراط المتعلمين في المهام والخبرات المترابطة التي صممت خصيصاً لتعميق معرفتهم، فإنه يمكن بناء فهمهم للأفكار الرياضية، علاوة على ذلك فإنه لابد من دعم التعلم القائم على الفهم بواسطة التفاعل في الفصل الدراسي واستخدام الحوار الصفي لتقييم تفكير المتعلمين وبناء مهاراتهم في التحليل الرياضي، هذه الأوضاع تجعل الاستيعاب المفاهيمي يتطور من خلال حل المشكلات والبرهان والتعليل (عسيري، العمراني، الذكير، ٢٠١٣).

يحصل الاستيعاب المفاهيمي (Conceptual Understanding) نتيجة بناء صحيح لمعرفة المتعلم عن طريق إضافة مفاهيم ومعارف جديدة إلى البنية المعرفية الموجودة لديه سابقاً، ومن ثم تبديل المعرفة السابقة بمعرفة أكثر وضوحاً ودقة ناتجة عن توائم المعرفة السابقة مع الحالية.

وتشير نتائج مشاركة طلبة المملكة العربية السعودية في مسابقات الرياضيات الدولية (TIMSS) عامي ٢٠٠٣، و٢٠٠٧ إلى ضعف مستوى الطلبة السعوديين في الرياضيات في كلتا المشاركتين (الشيخي، ٢٠١٢). ولعل هذا مؤشر واضح على حاجة المتعلمين في هذه المادة إلى استيعاب مفاهيمها بصورة أفضل من خلال استخدام الأساليب التعليمية الحديثة المناسبة.

وانطلاقاً من ضرورة مواكبة معلمة الرياضيات للجيل الرقمي كان البحث لزاماً عن أفضل الطرق والاستراتيجيات التي تعتمد على التكنولوجيا في تدريس هذه المادة لتبدو جذابة من ناحية، وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية من ناحية أخرى، مبتعدةً عن الأساليب التقليدية القائمة على التلقين والحفظ.

ولعل من أهم الاستراتيجيات المعتمده على التقنية استراتيجية الرحلات المعرفية (Web Quest)، وتقوم هذه الاستراتيجية على تحديد مواقع الكترونية مسبقاً من قبل المعلم ويقوم المتعلم بالبحث عن المعلومة بنفسه في هذه المواقع المحدده مسبقاً، وهذا يساعد المتعلم على استخدام مستويات التفكير العليا وبالتالي تعلم المفاهيم، ويتضح الدور الفعال في تحسين عملية التعلم والتعليم جلياً في الرحلات المعرفية التي تعمل على زيادة دافعية المتعلمين وتضفي المتعة على التعلم، كما أن الرحلات المعرفية عبر الويب تلبي احتياجات المتعلمين المختلفة (محمد، ٢٠١٥).

وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات والبحوث التي استندت على الرحلات المعرفية فاعليتها وآثارها الإيجابية في تعليم وتعلم الرياضيات، ومن هذه الدراسات العربية (صالح، ٢٠١٢) و(حمادنة؛ والقطيش، ٢٠١٤) و(السمان، ٢٠١٤) و(عبدالمجيد، ٢٠١٤).

واستناداُ على ما سبق ونظرًا لأهمية الاستيعاب المفاهيمي رأت الباحثة ضرورة تجريب استراتيجية الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات لطالبات الصف الأول المتوسط ومعرفة أثر هذه الاستراتيجية على تنمية جوانب الاستيعاب المفاهيمي.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في تدني مستوى الاستيعاب المفاهيمي في مادة الرياضيات لدى الطالبات وذلك من خلال ما لمسته الباحثة من خلال عملها

(معلمة رياضيات)، واستناداً لتوصيات ونتائج بعض الدراسات التي أشادت باستخدام التقنية في تدريس الرياضيات وضرورة مساعدة المتعلمين على اكتساب مهارة البحث في الانترنت التي بدورها تنمي مستويات جوانب الاستيعاب المفاهيمي مثل دراسة (الذبياني، ١٤٢٨)، ودراسة (القرشي، ٢٠٠٨)، ودراسة (قرواني، ٢٠٠٩) ودراسة (المالكي، ٢٠١٣).

وللتأكيد على ما سبق أجرت الباحثة دراسة استطلاعية في الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٦هـ–١٤٣٧هـ هدفها قياس جوانب الاستيعاب المفاهيمي لدى الطالبات من خلال (١٢) سؤالاً (٦) منها اختيار من متعدد و(٦) منها مقالية، وتكونت عينة الدراسة من ١٨ طالبة، والجدول رقم (١) يوضح النتائج:

جدول (١) نتائج الدراسة الاستطلاعية في اختبار الاستيعاب المفاهيمي

عدد الطالبات	الاختبار	الدرجة النهائية	مستوى الطالبات									
			ممتاز		جيدجداً		جيد		مقبول		ضعيف	
			العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١٨	اختبار الاستيعاب المفاهيمي		٠	٠	٠	٠	١	٥.٦	٣	١٦.٧	١٤	٧٧.٨

يُلاحظ من الجدول أن نسبة ضعف جوانب الاستيعاب المفاهيمي تمثل ٧٧.٨% من عدد الطالبات وهي نسبة كبيرة جداً. وفي ضوء ما تقدم لمعالجة هذه المشكلة استشعرت الباحثة الحاجة إلى تغيير الطرق التقليدية القائمة على الحفظ والتلقين والبحث عن استراتيجية تجمع بين استخدام التقنية والانترنت وطرحت فكرتها على المشرف فأرشدها إلى استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية (WebQuest).

وفي حدود علم الباحثة –لاتوجد دراسة عربية – تناولت أثر الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات على تنمية جوانب الاستيعاب المفاهيمي .

أسئلة البحث: حاولت الباحثة الإجابة عن السؤالين التاليين:

- ما جوانب الاستيعاب المفاهيمي اللازمة لطالبات الصف الأول المتوسط؟
- ما أثر استخدام الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط؟

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى تعرف:

١. جوانب الاستيعاب المفاهيمي اللازمة لطالبات للصف الأول المتوسط.

٢. أثر استخدام الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الأول متوسط.

أهمية البحث: يستمد البحث الحالي أهميته من خلال ما يلي:

١. يعد البحث استجابة للاتجاهات الحديثة التي تنادي بضرورة الاهتمام بالتعليم المدمج المتضمن للتعليم التقليدي والالكتروني باستخدام الانترنت.

٢. يعتبر الاستيعاب المفاهيمي من المتغيرات المهمة التي تم التركيز عليها في المرحلة المتوسطة لكونها تؤدي دوراً مهماً في فهم الطالبات المتعمق.

٣. يهتم البحث بعينة مهمة جداً باعتبارها من المراحل المؤسسة للاستيعاب المفاهيمي في المرحلة المتوسطة التي تهيئ الطالبات لما بعدها من مراحل.

٤. توجيه معلمات الرياضيات نحو تفعيل الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات.

مصطلحات البحث:

الرحلات المعرفية (web Quest):

عرفها (الوسيمي، ٢٠١٣) نقلا عن (Dodg, 1995) على أنها "نشاط أو أنشطة تكنولوجية قائمة على الاستقصاء تتيح للمتعلمين استخدام المصادر والأدوات القائمة على شبكة الانترنت لجعل التعلم حقيقياً وذا معنى"(ص.٢١). ويعرفها الخليفة ومطاوع (٢٠١٥) بأنها "أنشطة تربوية تعتمد في المقام الأول على عمليات البحث في الانترنت بهدف الوصول الصحيح والمباشر للمعلومة محل البحث بأقل جهد ممكن"(ص.٢٧٦).

وتعرفها الباحثة إجرائياً: هي نشاط تكنولوجي تعليمي معد مسبقاً من قبل المعلم يسير بخطوات معينة لتحقيق أهداف محددة، ويعتمد على دمج الانترنت في العملية التعليمية من خلال البحث والتقصي للحصول على المعلومات والاستفادة منها.

الاستيعاب المفاهيمي (Conceptual Understanding):

عرف باتشيرجي (٢٠١٥) الاستيعاب المفاهيمي على أنه "العملية العقلية التي يتم من خلالها تعريف البنيات (المفاهيم) الغامضة وغير الدقيقة والأجزاء المكونة لها بطرق ملموسة ومحددة"(ص.١٢٥).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه مهارة المتعلم في قدرته على إدراك المعنى الذي تعلمه حديثاً ودمجه مع الخبرة الموجودة لديه سابقاً لتكوين معرفة جديدة يكون المتعلم قادراً على توضيحها وتفسيرها وتطبيقها في مواقف جديدة، وتقاس بدرجة الطالب التي حصل عليها في اختبار الاستيعاب المفاهيمي.

حدود البحث: اقتصر البحث على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الباحثة على قياس ثلاثة جوانب من جوانب الاستيعاب المفاهيمي (التوضيح– التفسير– التطبيق)، لمناسبتها مع الرحلة المعرفية قصيرة المدى التي تقتصر على أربع حصص واحتوت على درسين فقط (محيط الدائرة –مساحة الدائرة) لارتباطهما ببعضهما واحتوائها على بعض جوانب الاستيعاب المفاهيمي.

الحدود البشرية: عينه من طالبات الصف الأول المتوسط (متوسطة جنوب مدينة سلطان) بأبها.

الحدود المكانية: مدرسة متوسطة جنوب مدينة سلطان.

الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٦هـ–١٤٣٧هـ.

الإطار النظري للبحث:

يتضمن الإطار النظري محورين رئيسيين هما الرحلات المعرفية والاستيعاب المفاهيمي، وفيما يلي تفصيل لهذه المحورين:

أولاً– الرحلات المعرفية (WebQuest):

تعددت مسميات الرحلات المعرفية مثل الإبحار والاستقصاء الشبكي والرحلات المعرفية عبر الويب، وجميعها تؤدي إلى نفس المعنى ولها نفس المكونات وتسعى لتحقيق أهداف تعليمية، وتعتبر من الاستراتيجيات الحديثة التي تدمج بين التقنية والتعليم وتحفز المتعلمين على التعلم الذاتي وفقاً لمهاراتهم وقدراتهم واتجاهاتهم وبذلك تزيد من دافعيتهم للتعلم.

وتُعرف الرحلات المعرفية بأنها نشاط موجه لتحقيق أهداف محددة من خلال تفاعل المتعلمين مع الموارد على شبكة الإنترنت، على أن تستكمل اختيارياً مع مؤتمرات الفيديو، وهناك مستويان على الأقل من WebQuests التي ينبغي تمييزها عن بعضها البعض (http://webquest.org/sdsu/ about_webquests.html).

وعرفها الحيلة ونوفل (٢٠٠٨) بأنها نشاط تربوي هادف وموجه تعتمد على استخدام الانترنت، وتهدف إلى الوصول مباشرة إلى المعلومات الصحيحة بأقل وقت وجهد ممكنين، وإلى تنمية قدرات المتعلمين الذهنية، وهي وسيلة تعليمية هدفها تقديم التعليم للمتعلمين بنظام جديد وذلك عن طريق دمج الانترنت في العملية التعليمية.

الأساس السيكولوجي للرحلات المعرفية: تعتمد الرحلات المعرفية على التعليم المتمركز حول المتعلم، حيث أن المهام والأنشطة الموجودة في ثنايا الرحلة تجعل المتعلم يبحث ويستكشف بنفسه مستخدماً ما اختاره معلمه له من روابط تعليمية حتى يصل لهدفه.

وتضع الباحثة التعلم الناتج من الرحلات المعرفية تحت مظلة النظرية الاتصالية (Connectivism Theory)؛ لكون هذه النظرية ولدت في العصر الرقمي محاولة استيعاب ارتباط التكنولوجيا بالتعليم؛ وسبب تصنيف الباحثة يعود إلى أن التعلم حدث خارج المتعلم وتمت معالجته باستخدام التكنولوجيا وبالتواصل مع المتعلمين، حيث أن المتعلم عندما يكتسب المعلومة فإنه يقارن بينها وبين معرفته السابقة، ثم يقرر استبدال معلوماته ومعارفه السابقة بأخرى جديدة أم لا، كذلك فإن الهدف من التعلم بالرحلات المعرفية هو الوصول إلى المعارف والمعلومات بالاستقصاء ومن ثم إتقانها، وهو نفس الهدف الذي ترمي إليه النظرية الاتصالية.

أنواع الرحلات المعرفية: ورد في موقع الويب كويست (د.ت) أنه تم تصنيف الرحلات المعرفية بحسب الحصص الدراسية التي تستغرقها الرحلة المعرفية والمهام المسندة للطالب لإنجازها إلى نوعين:
http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html

النوع الأول– رحلات معرفية قصيرة المدى (Short Term WebQuest):

تتراوح مدتها الزمنية مابين حصة واحدة إلى أربع حصص وعادة ما تهدف إلى الوصول لمعارف تتعلق بموضوع معين، وتُستخدم مع المتعلمين المبتدئين، وتحتاج إلى عمليات ذهنية بسيطة،كذلك يمكن استخدامها كنوع من التمهيد للرحلات المعرفية طويلة المدى، ويقدم النتاج في هذا النوع بشكل بسيط: إجابة عن أسئلة، عرض قصير.

النوع الثاني– رحلات معرفية طويلة المدى (Long Term WebQuest):

يستغرق تنفيذ هذا النوع من أسبوع إلى شهر، لأنها تتطلب عمليات ذهنية عميقة ومتقدمة، وتهدف إلى تطبيق ما تم تعلمه، والنتاج التعليمي يتمثل في برامج عرض باور بوينت (PowerPoint) أو فوتوشوب (Photoshop) أي يتطلب مهارة في التعامل مع الحاسب الآلي.

ويجدر بالباحثة هنا أن تشير إلى اعتمادها للرحلات المعرفية قصيرة المدى في هذا البحث، ويشير دودج (٢٠٠١م) إلى خطوات كتابة الرحلة المعرفية الناجحة تبدأ بالبحث عن مواقع ممتازة ثم تنظيم المصادر ليتم وضعها كتحديات أمام المتعلمين للتفكير العميق باستخدام قوالب الرحلات المعرفية.

مكونات الرحلات المعرفية:

أجمعت العديد من الدراسات (2001)، Dodge وغروي (٢٠١٤)، وحمادنة؛ وقطيش(٢٠١٤) على وجود ستة مكونات أساسية للرحلات المعرفية وهي:

١- **المقدمة** (Introduction): تتسم المقدمة بالوضوح ويقوم المعلم فيها بالتمهيد من خلال معلومات أساسية لفكرة وأهداف وعناصر الدرس بطريقة مشوقة لإثارة دافعية التعلم لدى التلاميذ وتحفيزهم للاكتشاف خلال هذه الرحلة عبر الويب، ولابد من ارتباط هذه المقدمة بما يليها من عناصر وبخبرات المتعلمين السابقة؛ فالمعلم يرسم للطالب من خلال المقدمة تصور عام ومجمل للرحلة ابتداءً بتوزيع المهام والطريقة المتبعة في البحث وفي تقديم الناتج النهائي.

٢- **المهام** (Tasks): يمثل هذا العنصر محور الرحلة المعرفية الرئيسي الذي يعتبر بالنسبة للمتعلمين نقطة بدء البحث والاستكشاف، وهي عبارة عن محتوى الدرس يضعها المعلم في هيئة مهام متنوعة أو أسئلة قابلة للتطبيق ومرتبطة بأهداف الدرس ومثيرة لاهتمام المتعلمين، ويوضح المهام المناطة بكل عضو بعد التقسيم إلى مجموعات تعاونية والمهام المناطة بالمجموعة كاملة عند تقديم نتاج الرحلة ونوع هذا النتاج (النشاط)، كما أنه يحدد الخطوات التي تتبعها المجموعات لإنجاز هذه المهام؛ حيث أن تنفيذ هذه المهام يُمكّن المتعلمين من المادة العلمية، ويؤكد المعلم على ضرورة إشراك جميع أعضاء المجموعة للتعرف على وجهة نظر كل متعلم، ومن ثم الوصول إلى توافق في حلول المشكلات وأخذها بعين الاعتبار أثناء إنجاز

المهام، كما أن تنوع المهام المقدمة للمتعلمين يساعد في وجود بيئة خصبة لإثارة دافعيتهم وتحسين عملية التعلم والتعليم.

٣ – **العمليات أو الاجراءات** (Procedure): وهي ما يجب على المتعلم إنجازه خلال الرحلة المعرفية؛ حيث يصف المعلم خطواتها ومراحلها بالتفصيل ويوضح الأمور المتعلقة بالتوجيهات والتعليمات والتوقيت الزمني لكل مهمة والأدوار التعاونية في المجموعات وتقسيم الأعمال على أعضاء المجموعات (القائد– المدقق– مدخل البيانات– المتحدث– الميقاتي) وضرورة تنظيم العمل الجماعي من خلال إجراءات واضحة تسهل على المتعلم معرفة مدى تقدمه في إنجاز المهمة وإمكانية الوصول إلى تحقيقها في التوقيت الزمني المحدد.

٤– **المصادر**(Resources): يقوم المعلم بانتقاء مواقع موثوقة على الشبكة العنكبوتية لها علاقة وثيقة بمهام الدرس ومحاوره الرئيسة، وعلى المعلم المصمم أن يتوخى الحذر والدقة أثناء اختيار المواقع لأن الرحلات المعرفية تعتمد اعتماد كلياً عليها، ولقد راعت الباحثة التنوع عند اختيارها لهذه المصادر فبعضها كان نشاطاً تفاعلياً وبعضها كان شرحاً تفصيلياً كما أنها راعت أيضاً الارتباط بين كل موقع والمهام المتعلقة به حتى يسهل على المتعلم إنجاز المهام بكل سهولة، وكان انتقاء الباحثة للروابط وفقاً لقاعدة (FOCUS) استناداً لما ذكره دودج (٢٠٠١):

–البحث عن مواقع جيدة(Find great sites).

– تساعد المتعلمين على التفكير (Helping learners to think).

–تضع المتعلمين في تحدي للتفكير بعمق (Challenge learns to think).

–استخدم المتوسط (Use the medium).

– الارتقاء بتفكير المتعلمين (Scaffold high expectations).

٥– **التقويم** (Evaluation): يعد التقويم من أهم مكونات الرحلات المعرفية فهو المعيار الذي يقيس ما أتقنه المتعلم من نتاجات، ومن خلاله يقوم المتعلمون بتقويم مجموعاتهم بأنفسهم، وذلك من خلال ما تم إنجازه في المجموعة بمعايير التقويم التي وضعها المعلم، ويقع على عاتق المعلم الابداع في وضع معايير واضحة وعادلة للتقييم، كما أنه يوضح هذه المعايير للمتعلمين في

بداية رحلتهم، ويراعي أيضاً بناء تقدير لكل مهمة من المهمات الواردة في الرحلة المعرفية، ولا يكتفي المعلم بتقويم الطلاب لأنفسهم فلابد من تقويمه لهم في ضوء ملاحظاته لما يدور في المجموعة من مشاركة وإنجاز للأنشطة.

٦- الخاتمة (Conclusion): هي تلخيص المعلم لمحتوى الدرس والعناصر الرئيسية فيه، وتعتبر المرحلة الأخيرة من الرحلة المعرفية عبر الويب، حيث يُذكر المعلم الطلاب بما سيقدم من نتاج وبما سيكتبونه عن ما تم تعلمه، وبالمهارات التي تم اكتسابها، والمعلم المتميز يدعم ثقة الطلاب بأنفسهم من خلال التعزيز، ويزيد من دافعيتهم في البحث لإتمام مراحل الرحلة المعرفية والاستزادة منها في أوقات أخرى، ويحثهم على تطبيق ماتعلموه في مواقف أخرى.

أما دراسة السيد (٢٠١١) والفار (٢٠١١) وصبري والجهني (٢٠١٣) والوسيمي (٢٠١٣) والسمان (٢٠١٤) واليامي(٢٠١٤) وشاجري (٢٠١٤) وغروي(٢٠١٤)، فقد زادت مكون سابع وهو صفحة المعلم (Teatcher page).

دور المعلم في الرحلات المعرفية:

أكد اليامي (٢٠١٤) على وجود مجموعة من الأدوار للمعلم في الرحلات المعرفية وهي:

- اختيار موضوع يتلائم مع تصميم الرحلات المعرفية.
- التركيز على جوهر ومضمون الرحلة المعرفية مع مراعاة عدم إغفال المظهر.
- مراعاة مستوى المتعلمين التقني وطرق بحثهم للمعلومات.
- وضع خطة بديلة تضمن سير العمل عند حدوث أي خلل تقني.
- جدولة أوقات مهمات المتعلمين على أجهزة الحاسب الآلي حتى تتحقق الاستفادة القصوى.
- توزيع الأدوار على الطلاب قبل البدء بالرحلة المعرفية ليسهل على المعلم متابعتهم.

مميزات الرحلات المعرفية:

تحقق الرحلات المعرفية العديد من الفوائد التربوية أسوة بغيرها من أساليب التدريس الحديثة وقد أشار الفار (٢٠١١) إليها كما يلي:

- تسهم في تحقيق الأهداف التربوية التي تم تحديها مسبقاً والتخطيط لها بعناية.

- تثير دافعية التلاميذ بتوجيههم إلى البحث والاطلاع، وبالتالي تزيد تحفيزهم للتعلم.
- تدعم المشاركة الإيجابية في التعلم.
- تنمي تحمل المسؤولية لدى المتعلمين، وتشجع التشارك الإيجابي في الأنشطة التعليمية.
- تحقق مبدأ التعلم المستمر للتلاميذ.
- تنمي مهارة المتعلمين في التعامل مع الحاسب الآلي، واستخدام الانترنت وبرامج الأوفس ومعالجة الصوت والصور.
- تعزز الرحلات المعرفية المهارات البحثية للمتعلمين على شبكة الويب بشكل إبداعي.
- توظف التكنولوجيا الحديثة وشبكات الإنترنت لتحقيق أهداف تعليمية.
- الاستخدام الآمن للانترنت أثناء بحث المتعلمين عن المعلومات.
- تتيح للمتعلم البحث المتعمق في نقاط محددة ضمن نطاق يحدده المعلم.
- تنمي مهارات التفكير العليا لكونها تتطلب طرح أسئلة مفتوحة النهاية، وتربط بين محتوى الموضوعات وحياة المتعلمين.

معوقات الرحلات المعرفية:

أشارت شاجري (٢٠١٤) نقلاً عن كيرشن (٢٠١١) بأن المعوقات تتمثل في:

- اعتماد بعض المعلمين على الطرق التقليدية بصفة عامة واعتقادهم الجازم بأنها الأفضل.
- الثقافة الحاسوبية ذات مستوى متدني بشكل عام لدى بعض المعلمين وبعض الطلبة.
- الجهل بالإمكانات التقنية الحديثة الهائلة التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية.
- النظرة القاصرة للمنهج بحصره في الكتاب المدرسي فقط وكمصدر رئيسي للمعرفة.

وأضاف غروي (٢٠١٤) أن أهم المعوقات هي توفير بيئة تعليمية صالحة لتطبيق الرحلة المعرفية يتوافر فيها أجهزة الحاسب الآلي واتصال إنترنت دائم،

ومتاحة للإستخدام في أي وقت، والحاجة إلى تدريب المعلمين قبل استخدام الرحلات المعرفية.

المحور الثاني– الاستيعاب المفاهيمي:

لم تجد الباحثة تعريفاً محدداً وواضحاً لمفهوم الاستيعاب المفاهيمي في الأدبيات التربوية، فذكرت القحطاني (٢٠١٥) أنه "عملية عقلية تمكن المتعلم من إدراك العلاقات المتبادلة بين المفاهيم العلمية من خلال شرح وتفسير وتطبيق المعرفة العلمية والتوسع فيها واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهه، ويُقاس بالدرجة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي المعد لذلك"(ص.٣٧).

أما فتح الله (٢٠١٣) فعرف الاستيعاب المفاهيمي أنه قدرة الطالب على توضيح المادة العلمية المقدمة له، وتفسيرها وتطبيقها واكتسابها من معارف في مواقف جديدة، وامتلاكه المعرفة وطريقة التعلم. أما جابر(٢٠٠٣) فذكر "لقد نمينا وطورنا نظرة متعددة المنظاهر لما يكون فهماً ناضجاً، نظرة ذات ستة جوانب لهذا المفهوم، والمظاهر الستة يسهل تلخيصها بتحديد الإنجاز المعين الذي يعكسه كل مظهر، وحين نفهم حق الفهم فإننا نستطيع أن نشرح ونفسر ونطبق ويكون لدينا منظور ونتعاطف وكل منا يعرف نفسه"(ص.٢٨٦).

وذكر القرزعي (٢٠١٠) أن مفهوم الاستيعاب المفاهيمي هو أن يتم دمج المهارات والمعارف في النسيج المعرفي للمتعلم حتى يصبح مألوفاً، ويعتبر التعلم سيرورة لإستيعاب الوقائع ذهنياً ثم التلاؤم معها فى نفس الوقت.

ويرى بياجيه أن التعليم البنائى يؤكد على التفكير Thinking والفهم Understanding والإستدلال Reasoning وتطبيق المعرفة Applying Knowledge مع الأخذ بالاعتبار عدم إهمال المهارات الأساسية Basic Skills، أي أن الطالب هو الذي يبني معرفته بنفسه (زيتون، ٢٠٠٧).

جوانب الاستيعاب المفاهيمي:

الجانب الأول: التوضيح (Explain)

ذكر جابر (٢٠٠٣) أن هذا الجانب يتطلب نوع الفهم الذي ينشأ من نظرية مدعمة، وهو تفسير يعطي معنى للمشاعر والبيانات والظواهر والأفكار المبهمة، ويتم كشف هذا النوع من الفهم عن طريق الأداء والناتج الذي يقوم بالشرح الواضح والمتقن ويوضح كيفية عمل الأشياء وما هي مضامينها وأين تترابط ولماذا حدثت؟. الفهم هنا لا يمثل معرفة الحقائق فحسب بل لا بد من معرفة السبب

والطريقة؛ فالطالب الذي يستطيع أن يكشف فهمه للأشياء بإستخدام وسائل عدة: مثل الخبرة، أو درس يشرحه المعلم، أو مفهوم أو أداء، حينما يتمكن من تقديم أسباب قوية وشواهد مناسبة توضح دعواه، كما أن الفهم الأعمق والأكثر إتقاناً يتطلب تفسيرات أكثر إتقاناً، ويتطلب هذا الجانب تكليف المتعلمين بواجبات تتطلب منهم شرحاً لما يعرفونه وأسباباً جيدة تدعم ذلك الفهم، كما يتطلب أيضاً بناء أسئلة جوهرية ومشكلات تتطلب توضيح المتعلم كتلك الموجودة في التعليم المستند إلى مشكلة.

الجانب الثاني: التفسير (Interpret)

يرى جابر(٢٠٠٣) أن التفسير هو عباره عن سرد ترجمات توفر المعنى، والتوصل إلى معنى والحقائق المنفصلة تحتاج إلى ترجمة وتفسير في الوقت نفسه، فمثلاً الطالب الذي يكافح في تعلم لغة أجنبية والطالب الذي يتأمل منحنى في مجموعة بيانات، فإن التحدي بالنسبة للطالبين واحد.

وأضافت الرويثي(٢٠٠٦) أن التفسير يعني استطاعة الطالب تقديم تفسيرات ذات قوة ومعنى،كذلك التعليق المناسب على فكرة معينة أو قصة، وتمكن الطالب من قراءة ما خلف الأسطر، واستنتاج الأفكار الرئيسية في محتوى الدرس، والقدرة على تمييز العلاقات بين هذه الأفكار .

أضاف جابر (٢٠٠٣) أن التعليم التقليدي من المحتمل أن يؤدي إلى فهم بصورة خاطئة للمعرفة، ويسبب تضليلاً في فهم التلاميذ ويبعدهم عن محاولة التفسير، فعلى المعلم أن يُعلم الطلاب القيام بالأداء الفكري المستقل الذاتي كالبالغين، حتى يتمكنوا من تكوين تفسيرات وليس فقط متلقين للمعرفة، إن طلابنا بحاجة إلى رؤية كيفية تكوين المعرفة من الداخل، وذلك عن طريق ذكر أمثلة تعين الطلاب على التوصل إلى نتائج في مادة الرياضيات من البيانات المنفصلة وتوفر لهم صقل المعرفة.

الجانب الثالث: التطبيق (Apply)

عرفه جابر(٢٠٠٣) بأنه "القدرة على استخدام المعرفة بفاعلية في مواقف جديدة وسياقات مختلفة" (ص.٢٩٥). وذكرت الرويثي (٢٠٠٦) بأن التطبيق عبارة عن مشكلات ومواقف تختلف عن ما تم إعطاؤه للمتعلم وتحتوي على موضوعات جديدة وتكون قريبة من المواقف التي تواجه الطالب، ولا يحتاج هذا

الجانب إلى تكرار المعلومات، ويتضمن فقط تطبيق ما تم تعلمه على الأسئلة والتمارين المطروحة.

أما جابر (٢٠٠٣) فيقول أن فهم الطالب لا يعني قدرته التامة على استخدام المعرفة، لأن هذه عبارة عن فكرة قديمة في التربية تحتاج إلى تعديل ومن ذلك قول المعلمين أن الطالب إذا فهم الحقيقة فإنه يستطيع تطبيقها، ولا غرابة في أن التطبيق مختلف عن الفهم البسيط وعن المعرفة، لأن الطالب ليس مجبراً بتقديم معرفة نوعية، ومن ذلك نستطيع القول أن تطبيق الفهم مهارة ترتكز على السياق وتتطلب من المتعلم أن يستخدم مشكلة جديدة وموقف مختلف للتقييم،وأضاف إلى ذلك أن الفهم الحقيقي يتمثل في إعادة ابتكار نظرية على يد المتعلم، وإذا كان المتعلم يستطيع أن يكرر فكرة معينة ويستخدمها في علمية جديدة فإنه يعطي انطباعاً بالفهم، أي أن الجانب الثالث من جوانب الاستيعاب المفاهيمي يحتاج تعليم يؤكد قيامه على الأداء.

الجانب الرابع: الرؤية /المنظور (Perspective)

يرى (جابر،٢٠٠٣، ص. ٢٩٨) أنها "وجهات نظر ناقدة ومستبصرة"، والفهم في هذا الجانب يعني نظرة المتعلم للمواقف من زاوية غير عاطفية أو بنظرة غير المهتم، والمتعلم الذي لديه منظور يكون يقظاً ومنتبهاً لما يتم التسليم به ولما يفترض ولما يغض النظر عنه.

وخلاصة القول أن هذا الجانب يحتاج إلى دعم المتعلمين، ويُطلب منهم طرح الأسئلة المذكورة سابقاً وهي ما تعرف أيضاً بالأسئلة مفتوحة النهاية، وتعليمنا بحاجة إلى أساليب تدريسية تظهر بصورة أفضل، فهذا الجانب يسلط الضوء على ضرورة تضمين التعليم فرصاً للمتعلمين ليواجهوا وجهات نظر مختلفة ويتخذوا وجهات نظر خاصة بهم.

الجانب الخامس: التعاطف (Empathize)

يُعرف التعاطف في حقيبة التخطيط للفهم بأنه "قدرة الطالب على أن يضع نفسه مكان الآخر ويبتعد عن استجابته وردوده لتفهم الآخر. ويُعرفه جابر(٢٠٠٣، ٣٠)) بأنه القدرة على تخيل مشاعر الشخص الآخر ونظرته للعالم، وذكر أن هذا الجانب من جوانب الاستيعاب المفاهيمي يحتاج إلى تضمين متطلب وجودي وخبري، ولضمان فهم المتعلمين للأفكار المجردة فينبغي أن يُتاح لهم خبرات أو محاكاة لهذه الخبرات من واقع ماتتيحه المقررات المدرسية، وغياب الخبرة في

العملية التعليمية يزيح الستار عن سوء فهم الكثير من الأفكار المهمة، وينبغي الالتفات لها بصورة أكبر حتى يتغلب المتعلمون على التمركز حول الذات.

وذكر جابر (٢٠٠٣) أنه عند قيامك بتدريس شخص آخر شيئاً تفهمه لا يعتير تطبيق حيوي فقط، ولكننا نعتبره مفتاحاً ينمي التعاطف الفكري عن بعد. وترى الرويثي(٢٠٠٦) أن من الطرق التي يمكن استخدامها لتقييم هذا الجانب هو استخدام المتعلم افتراضه وتصوره للمشكلة المعروضة حتى يتوصل للإجابة الصحيحة، وأضافت أن التخيل العقلي يعتبر أساس الفهم في مختلف المجالات؛ فالمهم في المشاركة الوجدانية هي إعانة المتعلمين على فهم أفضل للمفاهيم المجردة.

الجانب السادس: المعرفة الذاتية (Self-knowledge)

عُرفت المعرفة الذاتية في حقيبة التخطيط للفهم بأنها معرفة المتعلم لمواطن جهله، ومعرفة أن نمط سلوكه وتفكيره يؤثر على فهمه إيجاباً وسلباً، وأن عادات العقل تكون سبباً في إعاقة الفهم، وأن يعي ما لا يفهمه غيره، ويتأمل في التعلم والخبرة في البحث عن النقط العمياء.

وأشار جابر (٢٠٠٣) إلى أن عمق الفهم يتوصل إلى ما نعني من حكمة وأن فهم أنفسنا هو طريقنا لفهم العالم وهو خير معين لنفهم ما لا نفهمه، ويضيف أنه هذا الجانب يقتضي وضع الفهم في موضع تساؤل بوعي ذاتي حتى يحقق التقدم فيه، وأن يكون لدينا قوة وشجاعة لمواجهة معتقدات ورؤى العالم التي تبدو تامة ونهائية، ومن الناحية العملية فإن معرفة الذات تعطي تدريساً أفضل، والكثير من البرامج والاستراتيجيات تساعد المتعلمين على تنمية معرفة عظيمة ووعي أفضل بأساليبهم في التعلم، أي أنه يتطلب من المتعلمين أن يقيموا أنفسهم في الماضي تقييماً ذاتياً، ويقيموا عملهم الحالي، لأنه من خلال تقييمهم لذواتهم يكتسبون استبصاراً كاملاً عن مدى تقدم فهمهم، وقد يكون من أفضل الأساليب لمعرفة الذات أن يجمع المتعلمون عينات من أعمالهم في بورتفوليو ومن ثم مراجعته دورياً واستجابتهم لأسئلة معلمهم التأملية مثل كيف أصبح عملك؟ وما مدى تحسنك؟ وماهي المهمة التي كانت أكثر صعوبة؟ ومالذي تميل إليه أكثر من غيره؟.

وفي الدراسة الحالية اقتصرت الباحثة على ثلاثة جوانب فقط هي: التوضيح والتفسير والتطبيق لتناسبها مع المدةن الزمنية للرحلات المعرفية القصيرة.

الاستيعاب المفاهيمي والرياضيات:

ترى الباحثة أن جوانب الاستيعاب المفاهيمي تدعو إلى تنويع الاتجاهات التدريسية المستخدمة في التعليم ولا مانع من ابتكار أساليب حديثة تعمل على تنمية هذه الجوانب لدى المتعلمين، وهو الهدف الذي تسعى إليه العمليات التعليمية التربوية الحديثة، وذلك للقضاء على بعض الظواهر الخاطئة فعلى سبيل المثال نجد طالباً يستطيع أن يحل مسألة رياضية معقدة وعندما يُطلب منه شرحها تجده يقف حائراً إما لعدم قدرته على التفسير أو لأنه يحفظ خطوات الحل بدون وجود مبررات لخطوات الحل.

كما ترى الباحثة أيضاً أن استخدام الطرق الحديثة في التدريس والتي تتمركز حول المتعلم –وتتطلب منه أن يبذل مجهوداً أكثر من ذي قبل ليصل بنفسه إلى فهم الحقائق والعلاقة بينها، أما المعلم فيكون فيها مجرد موجه ومرشد– تعد من أفضل ما يتم تنمية جوانب الاستيعاب المفاهيمي به، ويتمثل دور المعلم في اختياره لبعض الأساليب التي تجعل الطلاب ينخرطون في الاستقصاء والبحث والأعمال الابتكارية، وكذلك طرحه للأسئلة ذات النهايات المفتوحة، وهذه الأساليب ترى الباحثة من خلال ما قرأت وبحثت أنها تتمثل في الرحلات المعرفية، كما تُعد من أهم الاستراتيجيات التي تساعد في تنمية هذه الجوانب، حيث أشار فتح الله (٢٠١٣) إلى أن الرحلات المعرفية تسهم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي الكلي بجوانبه في مادة العلوم والكيمياء.

البحوث والدراسات السابقة:

يتضمن هذا الجزء عرضاً لبعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الرحلات المعرفية، يليها تعقيب الباحثة على هذه البحوث والدراسات وبيان لأوجه الشبه والاختلاف مع الدراسة الحالية وأوجه الاستفادة من هذه الدراسات في هذا البحث.

أولاً– بحوث ودراسات تناولت الرحلات المعرفية:

هدفت دراسة الحيلة ونوفل (٢٠٠٨) إلى استقصاء أثر استراتيجية الويب كويست (الرحلات المعرفية) طويلة المدى وقصيرة المدى في التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى عينة من طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا).

استخدم الباحث المنهج التجريبي، وطبّق أداتين للدراسة عبارة عن اختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد(٢٠٠٠) الذي قام بتعريبه وتقنينه على البيئة الأردنية، والاختبار التحصيلي. أما عينة الدراسة تألفت من ٩٠ طالباً وطالبة تم توزيعهم على ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى طُبّق عليها استراتيجية الويب كويست طويلة المدى، والمجموعة الثانية طُبق عليها استراتيجية الويب كويست قصيرة المدى، أما المجموعة الثالثة تم تعليمها بالطريقة التقليدية. وأسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي تعلمت باستراتيجية ويب كويست طويلة المدى في تنمية التفكير الناقد أولاً ثم لصالح طلبة قصيرة المدى ثانياً، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى في تنمية التحصيل الدراسي أولاً ثم لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية مقارنة بأداء المجموعة التقليدية.

أما دراسة صالح (٢٠١٢) فقد هدفت إلى الكشف عن العقبات التي تحول دون استخدام الانترنت للأغراض التعليمية لدى عينة من طلبة الصف التاسع الأساسي في شمال محافظة طولكرم، وإلى الكشف عن فاعلية استخدامهم لأنشطة الويب كويست في إثارة العواطف الأكاديمية نحو تعلم الرياضيات، وإلى التعرف إلى آراءهم وتفضيلاتهم فيما يتعلق بإستخدام الويب كويست في تعليم الرياضيات. واستخدم الباحث منهج دراسة الحالة، وتمثلت أدوات الدراسة في المقابلات القبلية والمقابلات الختامية، واختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية تكونت من ٥٦ طالباً وطالبة لديهم خبرة في التعامل مع الإنترنت موزعين على ١٥ مدرسة. وأسفرت الدراسة عن وجود معيقات لإستخدام الإنترنت في تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي تتمثل في ضعف تشجيع الطلبة لاستخدام الإنترنت في التعليم من قبل أهليهم ومعلميهم، وافتقار المناهج المدرسية إلى دعم التعلم باستخدام الإنترنت، ومن نتائجها أيضاً افتقار المناهج الدراسية إلى دعم التعلم باستخدام الإنترنت، وعبر الطلاب عن شعورهم بأنماط متنوعة من العواطف الأكاديمية الإيجابية للويب كويست في الجو الجماعي وكان للويب كويست أثر إيجابي بالغ في تعلمهم.

وقام عبدالمجيد (٢٠١٤) بدراسة هدفت إلى تعرف اثر استخدام استراتيجية الويب كويست (web Quest) في تدريس محتوى مقرر "حساب المثلثات" على

تنمية مهارات التفكير التأملي والتعلم السريع لدى طلاب الصف الأول الثانوي. استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة تكونت من (٤١) طالباً تم تدريسهم لوحدة طرق قياس الزاوية من مقرر حساب المثلثات بطريقة استراتيجية الويب كويست قصيرة المدى والمجموعة الضابطة (٤٣) طالباً درست نفس المحتوى بالطريقة التقليدية. وكانت أداتي الدراسة هي اختبار مهارات التفكير التأملي ومقياس مهارات التعلم السريع، وأشارت النتائج إلى أن استخدام استراتيجية الويب كويست قد أسهم في تحسين مستوى مهارات الرؤية البصرية،. والكشف عن المغالطات ووضع حلول مقترحة، ولم تساعد في تحسن مستوى مهارات الوصول إلى استنتاجات وإعطاء تفسيرات مقنعة، وبالنسبة لمتغير التعلم السريع فقد ساعدت الاستراتيجية في تحسن مستوى مهارات القراءة السريعة وتصميم الخريطة الذهنية ولم تساعد في تحسن مستوى مهارات حل المشكلات الرياضية.

بينما أجرى السمان (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية الرحلات المعرفية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت أداة الدراسة هي اختبار تحصيلي في تطابق المثلثات، أما عينة الدراسة فتكونت من (٧٠) طالباً اختيروا بطريقة عشوائية ثم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ظابطة، ودلت النتائج على زيادة دافعية طلاب المجموعة التجريبية في التعلم من خلال الويب كويست، وأن الويب كويست وسيلة آمنة موفرة للوقت تسهل الوصول إلى المعلومات ولا تشتت الانتباه عن الهدف.

في حين هدفت دراسة حمادنة والقطيش (٢٠١٤) إلى تعرف فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التفكير الرياضي وحل المسألة الرياضية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات في الأردن. وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً تم اختيارهم قصدياً، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم توزيعهم عشوائياً في مجموعتين: تجريبية (٢٠) طالباً تم تدريسهم باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب ومجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية. وكانت أداوات الدراسة متمثلة في اختبار للتفكير الرياضي تم تطويره واختبار لحل المسألة الرياضية ومقياس لإتجاهات طلاب الصف العاشر نحو مادة الرياضيات، وتم التأكد من صدق الأدوات وثباتها وتوصلت الدراسة إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) في

متوسطات تنمية مهارات التفكير الرياضي وفي متوسطات حل المسألة الرياضية وفي متوسطات اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات لدى عينة الدراسة تُعزى لإختلاف طريقة التدريس ولصالح استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.

المحور الثاني- بحوث ودراسات تناولت الاستيعاب المفاهيمي:

أجرى كل من القبيلات والعبيدي (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى معرفة أثر ثلاث استراتيجيات في بناء الخرائط المفاهيمية في التحصيل والاستيعاب المفاهيمي وحل المسائل في الرياضيات. وكانت أداة الدراسة هي اختبار تحصيلي من قسمين: الاستيعاب المفاهيمي وحل المسائل الرياضية، وتم التأكد من ثبات الأداة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من أربع شعب في ثلاث مدارس تم اختيارهم قصدياً وبلغ عددهم (١٢٤) طالباً يشكلون عينة الدراسة المجموعات التجريبية، تم تدريس إحداها باستراتيجية خرائط المفاهيم وفق بناء المعلم والطلبة، والثانية وفق بناء الطلبة أنفسهم، والثالثة بناء المعلم وحده. وكشفت النتائج عن تساوي استراتيجيات خرائط المفاهيم الثلاث على اختبار حل المسائل الرياضية ولكن وجد تفوق لصالح كل استراتيجية من استراتيجيات الخرائط المفاهيمية على الطريقة الاعتيادية.

وهدفت دراسة حنفي(٢٠١٣) إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارازانو في تدريس الرياضيات وأثره في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار التفكير الإبداعي من إعداد الباحثة وقد استخدمت المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (١٥٢) تم اختيارها عشوائياً مجموعة تجريبية (٧٧) طالبة ومجموعة ضابطة (٧٥) طالباً وقد بررت الباحثة كبر العينة حتى تعتمد على نتائج التطبيق وأسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي، ووجود فاعلية للبرنامج القائم على استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس

الرياضيات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

المحور الثالث: بحوث ودراسات تناولت الرحلات المعرفية والاستيعاب المفاهيمي:

أجرى فتح الله (٢٠١٣) دراسة للتعرف على أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي. وقد تمثلت أدوات الدراسة في مقياس أساليب التعلم المفضلة، اختبار الاستيعاب المفاهيمي، مقياس مهارات التعلم الذاتي وجميعها من إعداد الباحث، كما أنه استخدم في دراسته المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (١١٤) طالباً اختيروا بطريقة عشوائية من طلاب الصف الأول ثانوي، وكشفت نتائج البحث عن وجود أثر دال احصائياً عند (٠,٠٥) بين متوسطات درجات اختبار الطلاب في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيًا: التعقيب على البحوث والدراسات السابقة. في ضوء ما تم عرضه لاحظت الباحثة ما يلي:

أولاً– أوجه الشبه: يتفق البحث الحالي مع البحوث والدراسات المذكورة في المحور الأول في تعرف أثر استخدام الرحلات المعرفية في تدريس الرياضيات، وتعرف جوانب الاستيعاب المفاهيمي اللازمة لطالبات الصف الأول متوسط، ويتفق مع بعض البحوث والدراسات السابقة في طريقة اختيار العينة حيث تم اختيارها بطريقة عشوائية، والمنهج شبه التجريبي.

ثانياً– أوجه الاختلاف: يختلف البحث الحالي مع بعض البحوث والدراسات السابقة في المرحلة التعليمية المطبقة عليها الدراسة (مجتمع البحث) مابين المرحلة المتوسطة والمرحلة الثانوية والمرحلة الجامعية، وكذلك المتغير التابع وهو تنمية جوانب الاستيعاب المفاهيمي.

أوجه الإفادة من البحوث والدراسات السابقة: أفادت الدراسات السابقة الدراسة الحالية فيما يلي:

١. بناء أداة البحث (اختبار الاستيعاب المفاهيمي).
٢. إثراء الإطار النظري للبحث.
٣. اختيار منهجية البحث وعينته وتحديد إجراءاته.

٤. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
٥. تعرف مراجع عربية وأجنبية وكان لها دور في إثراء دراسة الباحث.

ثالثًا– فروض البحث:

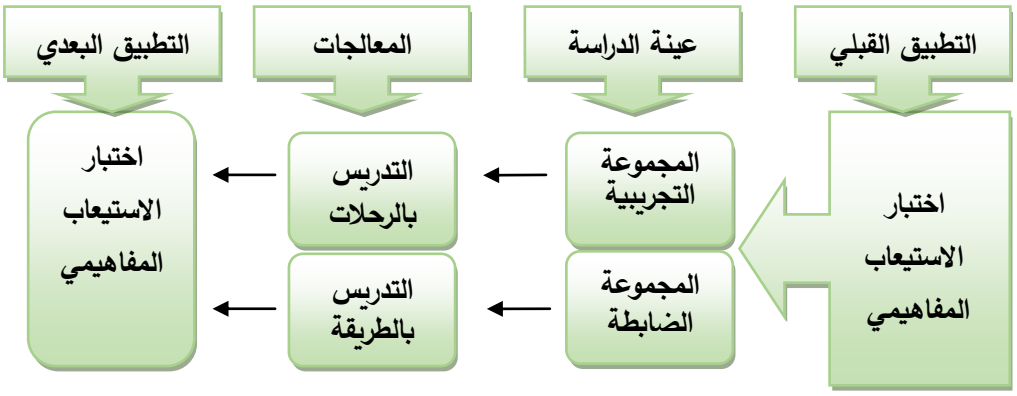
ونظرًا لطبيعة البحث فقد سعى للتحقق من صحة الفرض التالي:

– لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي.

– **إجراءات البحث:** يتضمن هذا الجزء عرضاً للإجراءات التي اتبعتها الباحثة للإجابة عن أسئلة البحث، ووصفاً لمجتمع البحث والعينة وطريقة اختيارها وكيفية بناء أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها والمعالجات الإحصائية التي تم استخدامها لاختبار صحة فرض البحث على النحو التالي:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي في مراجعة الأدبيات التي تتعلق بمتغيرات البحث، وعند تحليلها لمحتوى درسيّ (محيط الدائرة ومساحة الدائرة) كذلك في إعداد أدوات البحث، واستخدمت أيضاً أحد تصميمات المنهج شبه التجريبي، وهو ما يعرف بتصميم القياس القبلي – البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، ثم تخضع المجموعتان لإختبار الاستيعاب المفاهيمي القبلي للتأكد من تكافؤ المجموعتين ثم يطبق التدريس باستخدام الرحلات المعرفية على الويب التي قامت الباحثة بإعدادها باستخدام قوالب الرحلات المعرفية من Google على المجموعة التجريبية بينما تدرس المجموعة الأخرى بالطريقة المعتادة بعد ذلك تخضع المجموعتين لاختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي وذلك لتتمكن الباحثة من دراسة الفروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية، ودلالتها وفيما يلي التصميم التجريبي للبحث:



شكل (١): التصميم التجريبى للبحث

- **مجتمع البحث:** تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة أبها التابعة لإدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٣٦هـ /١٤٣٧ هـ، وتراوح أعمارهن بين (١٣-١٤) سنة، من وقائع سجلاتهن بالمدرسة.
- **عينة البحث:** يحتاج تطبيق الرحلات المعرفية إلى اختيار عينة قصدية من المدارس المجهزة بالإمكانات التكنولوجية، ولكنه تم اختيار مدرسة متوسطة جنوب مدينة سلطان بصورة عشوائية لتتمكن الباحثة من دراسة كافة الظروف أثناء تطبيق الرحلات المعرفية في مدرسة غير مجهزة، وتم اختيار فصلين من فصول المدرسة فصل يمثل المجموعة التجريبية(١٧) طالبة وفصل يمثل المجموعة الضابطة (١٧) طالبة وبذلك يكون المجموع الكلي لعيينة البحث (٣٤) طالبة، والجدول (٢) يوضح توزيع أفراد عينة البحث :

جدول (٢) توزيع أفراد عينة البحث

المجموعة	المدرسة	الفصل	عدد الطلاب	العدد الكلى
التجريبية	متوسطة جنوب المطار	١/ ٣	١٧	٣٤
الضابطة		٢/١	١٧	

- **مواد البحث:**

- **تصميم موقع الرحلة المعرفية في درسي (محيط الدائرة ومساحتها) عبر الويب:**

استعانت الباحثة في تصميم الدرسين بالموقع الإلكتروني بنموذج التصميم التعليمي العالمي (ADDIE) وفيما يلي عرض لخطواته:

- **مرحلة التحليل** (Analysis): اختارت الباحثة الدرسين (محيط الدائرة – ومساحة الدائرة) من كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط ثم حللتها ضمن جوانب الاستيعاب المفاهيمي التي سيتم تحقيقها، وتحديد الحصص التي تحتاجها الطالبة لدراسة هذين الدرسين حسب ما ورد في دليل المعلم لمادة الرياضيات للصف الأول متوسط وهي أربع حصص، ثم حددت الباحثة معايير التقويم المناسبة.
- **مرحلة التصميم**(Design): قامت الباحثة بكتابة خطوات التصميم (السيناريو) على الورق مُفصلة في ذلك كل ما سيتم وضعه في موقع الرحلة المعرفية، وماتحتاج إليه من مصادر وأنشطة تعليمية (رسومات – صور– مقاطع فيديو– مواقع تعليمية)، استخدمت الباحثة برنامج الفوتوشوب للتعديل على بعض الصور التي حصلت عليها من من تصميم جاهز من (Google).
- **مرحلة التطوير**(Development): تم اختيار عنوان "رحلة معرفية في الدائرة" من خلال الرابط التالي (https://sites.google.com/site/roqayakku/home) حيث يظهر اسم الباحثة (Roqaya) واختصار جامعة الملك خالد (kku)، ومن ثم كتابة العناوين لكل صفحة على حده ثم تضمين المحتوى الذي تم تصميمه سابقاً بما يتناسب مع الصفحات والترتيب والإخراج بصورة نهائية.
- **مرحلة التطبيق** (Implementation): تم خلالها تدريب الطالبات على استخدام الموقع المُصمم وكيفية خطوات تنفيذ استراتيجية الرحلات المعرفية قبل البدء الفعلي بالتطبيق.
- **مرحلة التقويم** (Evaluation): تم عرض الموقع على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وبناء على مقترحاتهم وملاحظاتهم تم إجراء بعض التعديلات البسيطة.
- **إعداد دليل المعلمة:** أعدت الباحثة دليل المعلمة ليكون دليل إرشادي للمعلمة عند تدريسها باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية وتضمن عرضاً مفصلاً للمعلم أثناء تطبيق الاستراتيجية.

- **أدوات البحث:** تضمن البحث الحالي مايلي:

- اختبار الاستيعاب المفاهيمي: واشتمل على قياس ثلاثة جوانب فقط من جوانب الاستيعاب المفاهيمي (التوضيح – والتفسير – والتطبيق) وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية لإعداده:

١. اختيار المحتوى: بعد اطلاع الباحثة على موضوعات كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط تم اختيار درسي (محيط الدائرة – ومساحة الدائرة) لارتباطهما بعضهما واحتوائهما على جوانب الاستيعاب المفاهيمي التي تقيسها الباحثة ولمناسبتها أن تكون رحلة قصيرة المدى.

٢. تحليل المحتوى: لضمان تحقيق أهداف البحث فقد تم تحليل هذه الدرسين وذلك لتحديد المفاهيم والمهارات والتعميمات.

٣. إعداد جدول المواصفات لاختبار الاستيعاب المفاهيمي والوزن النسبي لكل درس ومايحويه من جوانب الاستيعاب على حده كما في الجدول (٣).

جدول (٣) الوزن النسبي لجوانب الاستيعاب المفاهيمي
لدرسي محيط الدائرة ومساحة الدائرة

الموضوعات	الأسئلة والدرجات	جوانب الاستيعاب المفاهيمي			المجموع		الأوزان النسبية للموضوعات		
		توضيح	تفسير	تطبيق	مجموع الاسئلة	مجموع الدرجات	كوحدة مستقلة	قياساً بالفصل الثاني	قياساً بالمقرر
		٨	٢	٧					
محيط الدائرة (حصتان)	الأسئلة	٦	١	٣	١٠	١٧	%٥٠	%٨	%٢,٥
	الدرجة	١٢	٢	٦					
مساحة الدائرة (حصتان)	الأسئلة	٢	١	٤	٧	١٧	%٥٠	%٨	%٢,٥
	الدرجة	٤	٢	٨					
مجموع الاسئلة					١٧				
مجموع الدرجات						٣٤			
الاوزان النسبية		%٤٧	%١٢	%٤١			%١٠٠	%١٦	%٥

قامت الباحثة بتصميم الاختبار، ووضع الأسئلة، والتأكد من الخصائص السيكومترية كما يلي:

معاملات السهولة والصعوبة: الجدول التالي يوضح معاملات الصعوبة والسهولة (١-١٥ موضوعي، ١٦-١٧ أدائي)، ولذلك استخدمت الباحثة طريقتين لحساب معاملات الصعوبة والسهولة على النحو التالي:

$$\text{معامل صعوبة السؤال (الموضوعي)} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$$

حيث س: عدد الطلاب الذين أجابو إجابة صحيحة. ن: عدد الطلاب

معامل الصعوبة للأسئلة المقالية :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{مجموع الدرجات المحصلة على السؤال}}{\text{عدد الطلاب} \times \text{درجة السؤال}}$$

جدول (٤)

معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠.٧٧	٠.٢٣	٠.١٨	٧	٠.٤٦	٠.٥٤	٠.٢٥	١٣	٠.٨٠	٠.٢٠	٠.١٦
٢	٠.٦٩	٠.٣١	٠.٢١	٨	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٢٤	١٤	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٢٤
٣	٠.٨٢	٠.١٨	٠.١٥	٩	٠.٦٥	٠.٣٥	٠.٢٣	١٥	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٢٥
٤	٠.٨٧	٠.١٣	٠.١١	١٠	٠.٧٠	٠.٣٠	٠.٢١	١٦	٠.٧٨	٠.٢٢	٠.١٨
٥	٠.٥٦	٠.٤٤	٠.٢٥	١١	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٢٥	١٧	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٢٥
٦	٠.٦٦	٠.٣٤	٠.٢٢	١٢	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٢٥				

يتضح من الجدول السابق وجود معاملات صعوبة وسهولة مقبولة.

الثبات: للتأكد من ثبات الاختبار، قامت الباحثة باستخدام معاملات جتمان الستة والتي تضم من بينها التجزئة النصفية، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٥) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي.

المهارات	معامل الثبات						
	التجزئة النصفية	كيودر-ريتشاردسون	معاملات جتمان				
التوضيح	٠.٦٠٩	٠.٧٠٥	٠.٥٧٠	٠.٧٢٥	٠.٧١٣	٠.٦٠٩	٠.٧١٥	٠.٦٩٥
التفسير	٠.٥٨٣	٠.٧٩٨	٠.٦٧٥	٠.٧٣٤	٠.٧٢٠	٠.٥٨٣	٠.٧١٧	٠.٧٥٢
التطبيق	٠.٧٣٦	-	٠.٦٥٢	٠.٧٧٤	٠.٧٦١	٠.٧٣٦	٠.٧٦٨	٠.٧٦٤

يتضح من الجدول السابق، وجود معاملات ثبات مقبولة للاختبار.

صدق الاختبار: قامت الباحثة بتحليل محتوى الدرسين (مادة الاختبار)، واستخراج جدول المواصفات، وبناء عليه تم تحديد عدد الأسئلة وصياغتها.

الصدق العاملي: هو نوع من أنواع الصدق الإحصائي، ويهدف إلى التأكد من أن بناء الاختبار، على أساس ثلاثة أهداف، كان بناءً سليماً، وأن تلك الأهداف تقيس مفهوماً ضمنياً واحداً. ويبنى هذا الصدق على مصفوفة الارتباط بين المكونات الأساسية للاختبار، ويشترط أن يكون عدد العينة يساوي ١٠× عدد المتغيرات، وهو هنا = ١٠× ٣=٣٠.

وعلى هذا الأساس قامت الباحثة باختبار النموذج النظري والذي يتكون من ثلاثة متغيرات مستقلة، مع متغير ضمني واحد، وذلك باستخدام نموذج المعادلة البنائية LISREL، وكانت النتائج ما يلي: حقق النموذج شروط حسن المطابقة، حيث قيمة مربع كا = ٠,٠٠، وهي غير دالة، وجذر متوسط مربع البواقي = صفر، وهذا يعني مطابقة النموذج للبيانات، أي أن تصميم الاختبار بثلاثة مكونات تقيس مفهوماً ضمنياً واحداً، وهذا المفهوم الضمني هو ما أطلقت عليه الباحثة (استيعاب المفاهيم).

زمن الاختبار: قامت الباحثة بتسجيل الزمن الذي استغرقته الطالبة التى انتهت قبل كل الطالبات، والزمن الذي استغرقته الطالبة التي انتهت بعد انتهاء كل الطالبات، وتم حساب الزمن بالطريقة:

زمن الاختبار = (زمن آخر طالبة + زمن أول طالبة)/ ٢ = (٤٤+٢٨)/ ٢= ٧٢/ ٢ = ٣٦ دقيقة

مما سبق اطمأنت الباحثة لمناسبة الاختبار للتطبيق على العينة الحالية للبحث.

الصعوبات التي واجهت الباحثة أثناء تطبيق البحث: أثناء تطبيق الباحثة لهذه الاستراتيجية واجهتها بعض من الصعوبات وكان من أهمها:

١) تم اختيار المدرسة عشوائياً لذلك لم تكن مجهزة بإحتياجات التعليم المدمج ولم يتم تغيير المدرسة إلى مدرسة مجهزة وذلك لقياس الواقع دون تدخل.

٢) عدم إلمام بعض الطالبات بالتعامل مع المشكلات المتعلقة بأجهزة الحاسب الآلي كإنقطاع الانترنت أو حدوث عطل بسيط بالجهاز.

٣) عدم وجود شبكة إنترنت كافية مما جعل الباحثة تستخدم شبكتها المتنقلة الشخصية.

- الأساليب الإحصائية المستخدمة:

١- تحليل المحتوى وجدول المواصفات لبناء الاختبار.

٢- معاملات السهولة والصعوبة والتمييز ومعاملات جيتمان وكيودر-ريتشاردسون، والتحليل العاملي التوكيدي، للتأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار.

٣- اختبار مان-ويتني لاختبار صحة الفروض.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها: بعد جمع البيانات بالأدوات المناسبة، واستكمالا لأهداف البحث الحالي، قامت الباحثة بتحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

أولاً- عرض نتائج البحث:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال البحث، واختبار صحة الفرض.

نتائج اختبار صحة الفرض الأول، والذي ينص على: "لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي بعد استخدام الرحلات المعرفية" ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار مان-ويتني للفروق بين المجموعتين المستقلتين وتوصلت إلى:

جدول (٦) الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية
في الاستيعاب المفاهيمي (التوضيح)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ذ	الدلالة	حجم الأثر
التجريبية	١٧	٢٠.٩٧	٣٥٦.٥٠	٢.١٥	٠.٠٣٢	٠.٢٥
الضابطة	١٧	١٤.٠٣	٢٣٨.٥٠			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥، بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التوضيح كهدف من أهداف الاختبار التحصيلي لاستيعاب المفاهيم، لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم الأثر كبيرا.

جدول (٧) الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاستيعاب المفاهيمى (التفسير)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ذ	الدلالة	حجم الأثر
التجريبية	١٧	٢٢.٥٣	٣٨٣.٠٠	٣.٥٣	٠.٠١	٠.٤١٥
الضابطة	١٧	١٢.٤٧	٢١٢.٠٠			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١، بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التفسير كهدف من أهداف الاختبار التحصيلي لاستيعاب المفاهيم، لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم الأثر كبيرا.

جدول (٨) الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاستيعاب المفاهيمي (التطبيق)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ذ	الدلالة	حجم الأثر
التجريبية	١٧	٢١.٥٦	٣٦٦.٥٠	٢.٥٧	٠.٠١	٠.٣٠٢
الضابطة	١٧	١٣.٤٤	٢٢٨.٥٠			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١، بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق كهدف من أهداف الاختبار التحصيلي لاستيعاب المفاهيم، لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم الأثر كبيرا.

جدول (٩) الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاستيعاب المفاهيمى (الاختبار ككل)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ذ	الدلالة	حجم الأثر
التجريبية	١٧	٢٣.٣٢	٣٩٦.٥٠	٣.٥	٠.٠١	٠.٤١٢
الضابطة	١٧	١١.٦٨	١٩٨.٥٠			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١، بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار ككل كهدف من أهداف الاختبار التحصيلي لاستيعاب المفاهيم، لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم الأثر كبيرا.

ثانياً- مناقشة نتائج البحث وتفسيرها: توصل البحث الحالي إلى وجود تأثير للرحلات المعرفية على استيعاب المفاهيم على مستوى التوضيح والتفسير والتطبيق والاختبار ككل، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات السابقة، بطريق مباشر أو غير مباشر؛ خيث استهدفت دراسة فتح الله (٢٠١٣) تعرف أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي، وتوصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً عند (٠.٠٥) بين متوسطات درجات اختبار الطلاب في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما توصلت دراسة الحيلة ونوفل (٢٠٠٨) لوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي تعلمت باستراتيجية ويب كويست طويلة المدى في تنمية التفكير الناقد أولا ثم لصالح طلبة قصيرة المدى، كما وجدت فروق لها دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى في تنمية التحصيل الدراسي أولاً ثم لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية مقارنة بأداء المجموعة التقليدية. وكشفت دراسة القبيلات والعبيدي (٢٠٠٩)، عن تساوي استراتيجيات خرائط المفاهيم الثلاث على اختبار حل المسائل الرياضية ولكن وجد تفوق لصالح كل استراتيجية من استراتيجيات الخرائط المفاهيمية على الطريقة الاعتيادية.

توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

١- ضرورة اعتماد الرحلات المعرفية كاستراتيجية تدريس في مدارس التعليم العام.
٢- تدريب المعلمات على استراتيجية الرحلات المعرفية.
٣- مساعدة المعلمات والطالبات على تكوين اتجاه إيجابي نحو استراتيجية الرحلات المعرفية.
٤- ضرورة تعرف العقبات التي تواجه المعلمات أثناء تطبيق استراتيجية الرحلات المعرفية.
٥- توفير كافة المستلزمات للمعلمات للتمكن من التدريس باستراتيجية الرحلات المعرفية.
٦- تشجيع المناخ الإيجابي في المدرسة لتطبيق استراتيجية الرحلات العلمية.

٧- إضافة استراتيجية التدريس بالرحلات المعرفية لكتاب المعلمة.
٨- إقامة محاضرات وندوات تتعلق بطرق التدريس الحديثة ومنها استراتيجية الرحلات المعرفية.
٩- خلق روح التنافس بين المعلمات لتطبيق استراتيجية الرحلات المعرفية.
١٠- بيان مزايا استراتيجية الرحلات العلمية في اجتماعات الآباء والمعلمين.

مقترحات البحث:

استكمالا للبحث الحالي وامتدادا له، ترى الباحثة القيام بالبحوث التالية:

١- استراتيجية الرحلات العلمية وتنمية المفاهيم في مراحل التعليم العام: دراسة مقارنة.
٢- الصعوبات التي تواجه المعلمات أثناء تطبيق استراتيجية الرحلات العلمية.
٣- الفروق في نتائج الطلاب في المقررات العلمية والنظرية في ضوء استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية.
٤- اتجاهات المعلمات والطالبات نحو استراتيجية الرحلات المعرفية وعلاقتها بتنمية المفاهيم العلمية.

المراجع

أولاً– المراجع العربية:

أبو حطب، فؤاد أحمد؛ وصادق، آمال أحمد (١٩٩١). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسيّة والتربويّة والاجتماعيّة*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصريّة.

باتشيرجي، أنول (٢٠١٥). *بحوث العلوم الاجتماعية المبادئ والمناهج والممارسات*. الرياض: مكتبة اليازوري.

جابر، عبدالحميد جابر (٢٠٠٣). *الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق*. القاهرة: دار الفكر العربي.

حمادنة، مؤنس؛ والقطيش حسين (٢٠١٤). *فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التفكير الرياضي وحل المسألة الرياضية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات في الأردن*. مطبوعات جائزة خليفة التربوية، دبي، ١٩.

حنفى، كريمة عيد (٢٠١٣). *فاعلية برنامج قائم على استخدام نموذج ابعاد التعلم لمارزانو فى تدريس الرياضيات وأثره فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى ومهارات التفكير الإبداعى لدى طلاب الصف الأول الثانوي*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم، جمهورية مصر العربية.

الحيلة، محمد؛ ونوفل محمد (٢٠٠٨). اثر استراتيجية الويب كويست في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في مساق تعليم التفكير لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا). *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٤(٣)، ٢٠٥-٢١٩.

الذبياني، عابد عبدالله. (١٤٢٨). *واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجة نظر المعلمين*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

الرويثي، إيمان محمد (٢٠٠٦). *فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء ومهارات التفكير ماوراء المعرفي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية للبنات الأقسام الأدبية، الرياض.

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

السمان، إبراهيم (٢٠١٤). فاعلية الرحلات المعرفية (الويب كويست) في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدي طلاب المرحلة الإعدادية. الإدارة، ٥١(١)، ٢٠-٢٧.

السيد، محمد (٢٠١١). استراتيجيات الرحلات المعرفيّة عبر الويب. *مجلّة التدريب والتقنية*، الرياض (١٥٤)، تاريخ الدخول ١٤٣٧/٧/٤هـ، على الرابط: http://altadreeb.net/articleDetails.php?id=352&issueNo=13

شاجري، روان يحيى (٢٠١٤). *فعالية تدريس الكيمياء باستخدام استراتيجية الويب كويست (Web Quest)في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات الصف الأول الثانوي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها.

الشيخي، هاشم بن سعيد(٢٠١٢). استراتيجية مقترحة لتحسين مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات في المسابقات الدولية (TIMSS). *العلوم التربوية*، ٣٩(١)،٣٣-٦٠.

صالح، أكرم (٢٠١٢). *تعليم الرياضيات باستخدام فعالية الويب كويست للصف التاسع الجانب العاطفى*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح، نابلس.

صبري، ماهر؛ والجهني، ليلى (٢٠١٣). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب (ويب كويست) لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٣٤ (١)، ٢٥-٦٢.

عبدالمجيد، أحمد صادق (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية الويب كويست (Web Quest) فى تدريس حساب المثلثات على تنمية مهارات الفكير التأملى والتعلم السريع لدى طلاب الصف الأول الثانوي .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*. ١٥(٤)، ٤٧-٨٨.

عسيري، محمد؛ العمراني، هيا؛ والذكير، فوزي (١٤٣٤): *مبادىء ومعايير الرياضيات المدرسية*. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

غروي، علي أحمد (٢٠١٤). *فعالية تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية الويب كويست (Web Quest) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الأول ثانوي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها.

الفار، زياد (٢٠١١). *مدى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس الجغرافيا على مستوى التفكير التأملي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الازهر، غزة.

فتح الله، م. ع. (٢٠١٣). أثر التفاعل بين تنويع إستراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب Web Quests وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي .*المجلة التربوية*، ٢٧(١٠٨)، ١٥٥-٢٢٧.

فتح الله، مندور عبد السلام (٢٠١١). فعالية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة عنيزة بالمملكة العربية السعودية. *المجلة التربوية* -الكويت، ٢٥(٩٨)، ١٤٥ - ١٩٩.

القبيلات، محمد علي؛ العبيدي، هاني إبراهيم (٢٠٠٩). أثر ثلاث استراتيجيات في بناء الخرائط المفاهيمية على الاستيعاب المفاهيمي وعلى حل المسائل في الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر. *المجلة التربوية*، ٢٤(٩٣)، ١٣٢-١٠٣.

القحطاني، بدرية سعد (٢٠١٥). *أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحياء على تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة ابها*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

القرشي، وائل سالم (٢٠٠٨). *واقع استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية الانترنت في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط في محافظة الطائف*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

قرواني، ماهر نظمي (٢٠٠٩). اتجاة طلبة الرياضيات والحاسوب في جامعة القدس المفتوحة –منطقة سلفيت التعليمية–نحو استخدام التعلم الالكتروني في تعلم الرياضيات. *المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح*، المجلد (٣)، العدد (٦)، ص ص. ١٣٩– ١٧٠.

المالكي، رياض حسين (٢٠١٣). *أثر تبيطقات الجيل الثاني للويب المعتمد على استراتيجية الاستقصاء في تحصيل الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الباحة: الباحة، المملكة العربية السعودية .

محمد، محمد (٢٠١٥). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٢٦(١٠١)، ٢٣٧–٢٦٣.

محمود، ميرفت (٢٠١٥). *مصادر تطوير تعليم الرياضيات*. عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

المنوفي، سعيد جابر؛ المعثم، خالد عبدالله (١٤٣٥هـ). تنمية البراعة الرياضية توجه جديد للنجاح في الرياضيات المدرسية.بحث مقدم إلى المؤتمر الرابع لتعليم الرياضيات وتعلمها في التعليم العام. الرياض: المملكة العربية السعودية.

الوسيمي، عماد الدين عبد المجيد (٢٠١٣). فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب Web Quests في تعلم البيولوجي على بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات التفكير الأساسية والمهارات الاجتماعية لدى طلاب الصف الأول الثانوي . *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٤٣(١)، ١١–٦٧.

اليامي، هدى (٢٠١٤). *فاعلية كتاب إلكتروني تفاعلي* Interactive ebook *لتنمية مهارات تصميم وتوضيف الرحلات المعرفية* Web Quest *عبر الويب لدى الطالبات المعلمات*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

القرزعي، عبدالله علي(٢٠١٠). نظرية التعلم البنائية. *مدونة عبدالله القرزعي*، تاريخ الدخول ١٤٣٧/٧/٢٥هـ، على الرابط:
http://child-trng.blogspot.com/2010/11/blog-post_8830.html

موقع الويب كويست الأصلي

http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html

ثانياً– المراجع الأجنبية:

Dodge, B. (2001). *Five rules for writing a great Webquest. Learning* & Leading with Technology, May, 28 (8), 6-9.

Kilpatrick, J., Swafford, J. and Findell, B. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Research Council, Washington, DC: National Academy Press.