فاعلية الرحلات المعرفية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس المتوسط بدولة الكويت

إعـــــــداد

د/ مشعل بدر أحمد المنصوري

كلية التربية الأساسية– الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب

مقدمة :

تواجه المجتمعات اليوم العديد من التغيرات المتلاحقة اجتماعيًا وسياسيًا واقتصاديًا وثقافيًا وتكنولوجيًا. ومن ثم تواجه المنظومة التعليمية باعتبارها جزء أصيل من المجتمع تحديات متعددة الأبعاد، شكلت في مجملها مطلبًا ملحًا بضرورة إعادة النظر في النظام التعليمي بجميع مدخلاته وعملياته ومخرجاته، خاصة بعد أن تبين ضعف قدرة النظام الحالي على تلبية متطلبات الفرد في المجتمع المعلوماتي الذي نعيش فيه، لذا تعالت الأصوات المطالبة بإيجاد مداخل واتجاهات حديثة لتطوير التعليم وتحديثه، وركزت هذه المداخل على دور الطالب وجعلته محور العملية التعليمية .
ولذلك أضحت المؤسسات التعليمية أمام قضية مهمة تتمثل في كيفية تزويد المتعلم بثقافة علمية تمكنه من ملاحقة ومتابعة التزايد المستمر في المعرفة العلمية، ليس فقط كمتلقي للمعلومة ويقوم بحفظها واسترجاعها، وإنما كمكتشف ومتقصي لها، ومطورًا لعاداته ومهاراته العقلية، واستخدام عمليات التعلم في المواقف الحياتية المختلفة، والقدرة على التعامل مع المتغيرات المحيطة وضبطها والتخطيط والمتابعة والتقويم ولهذا فإن تنمية مهارات التفكير ضرورة في العصر الحالي ؛ لأن هذا العصر يتميز بالتطور الهائل في المعرفة بكل فروعها، ومن هنا تأتي ضرورة الاهتمام بالتفكير وتنمية مهاراته المختلفة لدى المتعلمين في كافة المراحل التعليمية حتى نتمكن من إعداد جيل مفكر ومبدع يستطيع مسايرة العصر بتطوراته ومستحدثاته ومتغيراته.
وكل ما سبق دعا لتغيير دور المعلم والمدرسة في عصر التكنولوجيا، بحيث أصبح التركيز على إتاحة الفرصة للطالب للمشاركة في العملية التعليمية التعلمية، والاعتماد على الذات، لتعرف الوسائل التقنية والتكنولوجية في التعليم والتعلم، وتزويده بمهارات البحث الذاتي المقنن، واستخراج المعلومة اللازمة باستخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت بكل كفاءة وفعالية ؛ لمجابهة تحديات العصر.

ويعتمد التربويون على العديد من المبررات للاستعانة بشبكة المعلومات الدولية في التعليم، منها : تأثيرها في رفع مستوى دافعية الطلاب نحو التعلم، ونمو مهارات التعلم الذاتي، ورفع مستوى الألفة والتواصل بين المعلم والطالب، وتوفير جو من المتعة من خلال الأصوات والصور المتحركة والأنماط المتنوعة من العروض، وتزويد المعلم والطالب بمعلومات حديثة ومتجددة، بالإضافة إلى منحهم إمكانية نشر أعمالهم وإظهار مواهبهم، مما يدفع إلى تنمية القدرات الانفعالية والوجدانية، وتنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات لدى الطلاب وذلك دون التقيد بحيز الزمان والمكان. كما يساعد الإبحار الشبكي عبر الإنترنت بهدف الوصول الصحيح والمباشر للمعلومة بأقل مجهود في تنمية مهارات التفكير وجعل عملية التعلم عملية ممتعة للطلاب، كما تزيد من دافعيتهم للتعلم، وتجعلهم أكثر مشاركة في الفصول الدراسية (ريهام رفعت، ٢٠١٥، ٤٨٢).
ويعتبر الويب كويست **Web Quest** من أساليب التعليم الإلكتروني الذي يساعد على تحسين عملية التعليم والتعلم، حيث يجمع بين التخطيط التربوي والتعليمي المحكم من جهة وبين استخدام الحاسوب والإنترنت من جهة أخرى.

وبدأت فكرة استراتيجية الرحلة المعرفية عبر الويب سنة ١٩٩٥ لدى مجموعة من الباحثين بقسم تكنولوجيا التعليم بجامعة سان ديجو بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية، وعلى رأسهم دودج **Dodge** ومارش **March** ، وأخذت هذه الفكرة بالانتشار فى كثير من المؤسسات التعليمية بأوروبا والولايات المتحدة الأمريكية بوصفها استراتيجية حديثة فى مجال التدريس تعتمد على البحث عبر الشبكة العنكبوتية بالطالب؛ وذلك لأنها تتكون من مهمات وأنشطة مختلفة تساعد الطالب على استكشاف المعلومات واستنتاجها، واستخدام المهارات العقلية العليا لديه، فطبيعة هذه الاستراتيجية تتيح للطالب استخدام مهارات التفكير وحل المشكلات، وتستهدف البحث عن حلول لأسئلة أو مشكلات حقيقية واقعية غير مصطنعة، وأن التعامل يجرى مع مصادر أصلية حقيقية للمعلومات، وليست مصادر ثانوية(عبدالله سالم، ٢٠١٧، ٣٥٠).

مشكلة الدراسة :

ظهرت الرحلات المعرفية عبر الويب لتوفير الاستخدام الأمثل للإنترنت في عملية إيجاد المعلومات التي يمكن توظيفها لتخدم العملية التعليمية، ويعد متطلب مهم في زيادة التحصيل الدراسي للمتعلمين وتنمية مهارات التفكير لديهم وتزيد اهتمامهم للتعلم والبحث عن المعلومة وتشجع المعلمين على استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في بعض الوحدات الدراسية كنوع من التغيير والتنويع في أنماط تقديم المعلومات للمتعلمين.

وقد واكب هذه التطورات ظهور بعض المداخل الجديدة في تدريس الرياضيات منها تشجيع أبحاث الرياضيات والأنشطة الإثرائية، وبدأت الكثير من الأبحاث والدراسات في تجريب هذه المداخل في تدريس الرياضيات، وخاصة مع المتفوقين في التحصيل. وقد انعكست هذه التطورات على مناهج الرياضيات وتدريسها، فقد طرأ في الآونة الأخيرة تغيير واضح على تعليم مادة الرياضيات وأهدافها، حيث يلاحظ هذا التغيير في نظرة المعلمين لتعليم هذه المادة، فبعد أن كان اهتمامهم يقتصر على تعليم المعلومات، وإكساب التلاميذ مهارة إجراء العمليات الرياضية، أصبح الآن يتركز في تنمية مهارات التفكير من خلال مناهجها، وشعروا أن عليهم أن يحدثوا تغييرًا ما في عملهم أو في طريقة تدريسهم، كي ينعكس ذلك وبشكل إيجابي على اتجاهات تلاميذهم نحو مادة الرياضيات ومستوى تحصيلهم فيها. والتربية الحديثة في توجهها لتحديث التدريس، قد أعطت اهتمامًا كبيرًا لاستخدام أساليب وطرائق تتفق مع تطور القدرات الفكرية للتلميذ، وتؤدي إلى تطوير مهاراته وقدراته العقلية، وليس ذلك ما تهدف إليه طرق تدريس الرياضيات فحسب، وإنما يكمن الهدف في تنمية الاتجاه نحو التأمل والبحث والاستقصاء (سهيل رزق، ٢٠٠٠، ١٨)

ونظرًا لأهمية أسلوب الرحلات المعرفية عبر الإنترنت – الويب كويست Web Quest – في رفع مستوى التحصيل والاتجاهات لدى المتعلمين، تسعى الدراسة الراهنة لتعرف فاعلية الرحلات المعرفية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس المتوسط

بدولة الكويت كأسلوب تدريسي جديد لم يسبق تطبيقه بالبيئة الكويتية- في حدود علم الباحث- . ويمكن التعبير عن مشكلة الدراسة الراهنة بالسؤال الرئيس الآتي :

ما فاعلية الرحلات المعرفية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس المتوسط بدولة الكويت؟

أسئلة الدراسة :

- ما العناصر المكونة لأسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية(الويب كويست)؟
- ما مهارات التفكير الرياضي وإجراءات تدريسها؟
- ما فاعلية أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس المتوسط بدولة الكويت؟

أهداف الدراسة :

تستهدف الدراسة الراهنة في ضوء الإجابة عن أسئلتها ما يلي :

- تحديد العناصر المكونة لأسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية(الويب كويست).
- تحديد مهارات التفكير الرياضي وإجراءات تدريسها .
- قياس فاعلية أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس المتوسط بدولة الكويت.

فرضا الدراسة :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الرياضي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية .

أهمية الدراسة :

قد تسهم الدراسة الحالية في:

- مواكبة التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم، وما ينتج عنها من أبحاث ودراسات تهتم بتوظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم والتي قد تؤدي إلى تحقيق نتائج إيجابية في العملية التعليمية.
- تزويد المسئولين في وزارة التربية بأهمية إمداد الطلاب والمعلمين بكفايات مهارية وعلمية وتكنولوجية تجعلهم مؤهلين لتوظيف التقنية وتطبيقاتها المتعددة في التعليم.
- ضرورة استعمال النماذج والأساليب التدريسية الحديثة التي تؤكد على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية والتعلمية .

- توضيح أهمية الموضوع وحداثته حيث إنه لا توجد أية دراسة تناولت أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية وأثره في تنمية مهارات التفكير الرياضي بدولة الكويت بحسب علم الباحث .
- بيان أهمية القضية التي تتناولها الدراسة الحالية ألا وهي قضية مهارات التفكير الرياضي لدى المتعلمين وخاصة في السنوات الأولي من تعليمهم.
- تقديم نتائج تعكس فعالية أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية، وأثره في تنمية التفكير الرياضي .
- توجيه أنظار مخططي برامج إعداد وتدريب المعلم بصفة عامة، ومعلم الرياضيات خاصة بدولة الكويت إلى الأساليب والنماذج التدريسية عامة، وأسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية خاصة للاستفادة منه في ذلك.

حدود الدراسة :

تتحدد نتائج الدراسة الراهنة وقابليتها للتعميم في ضوء المحددات الآتية:

- عينة من تلاميذ الصف الصف السادس المتوسط بمدرسة اياس بن معاذ بنين بمنطقة حطين؛ لقربها من محل سكن الباحث.
- استخدام أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الرياضي .
- مقرر الرياضيات للصف السادس المتوسط الفصل الدراسي الثاني، الطبعة الرابعة ٢٠١٦-٢٠١٧.

منهج الدراسة :

وفقًا لطبيعة الدراسة الحالية فإن المنهج شبه التجريبي يعتبر من أنسب المناهج البحثية للدراسة الحالية، حيث تتم المقارنة بين أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية، والأسلوب التقليدي وأثرهما في تنمية مهارات التفكير الرياضي ، وذلك من خلال المجموعتين التجريبية والضابطة.

أداة الدراسة:

تعتمد الدراسة الحالية على تصميم الأداة الآتية وتطبيقها :

- اختبار التفكير الرياضي من إعداد الباحث.

مصطلحات الدراسة :

تتضمن الدراسة المصطلحات الرئيسة الآتية :

- **الرحلات المعرفية :**

سلسلة من المهارات والخطوات التي تساعد المتعلم في البحث عن معلومات عبر الإنترنت، إذ تتضمن مجموعة من المهام المطلوب إنجازها، فبذلك تتيح للمتعلم تحقيق هدف الدرس من خلال

جمع المعلومات ذات العلاقة بالموضوع المراد تدريسه، ومن ثم تسهم في تنمية مهارات جمع وتحليل وتركيب المعلومات (ماجد ووجدان، ٢٠١٧، ١٩) .

- مهارات التفكير الرياضي:

نشاط عقلي يهدف لاستخدام كل أو بعض صور التفكير عند مواجهة المشكلات الرياضية والتعامل مع التمارين الرياضية المختلفة، ويشمل مجموعة مهارات تتعلق بالعمليات العقلية: الاستنتاج، والاستقراء، والتعميم، والترميز، والنمذجة، والتخمين)(ناهد علي،٢٠١٣، ٢٦).

الدراسات السابقة :

سعت عدة دراسات لتعرف فعالية استخدام الرحلات المعرفية الإلكترونية الويب كويست في مختلف المراحل والمستويات التعليمية، كما اهتمت دراسات عديدة بقضية التفكير الرياضي، لذا تعرض الدراسة الحالية هنا أهم الدراسات وثيقة الصلة بمجالها البحثي، وذلك من خلال عرضها تاريخيًا من الأقدم للأحدث.

دراسة (ماهر وليلي ، ٢٠١٣):

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (ويب كوست) لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات الصف الثاني متوسط. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي .

خلصت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الكلي ، ومستوياته الفرعية(الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، القياس، الاتصال، استخدام العلاقات المكانية والزمانية) لصالح المجموعة التجريبية. وكذلك حجم التأثير الكبير لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات عمليات العلم الكلي، ومستوياته الفرعية(الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، القياس، الاتصال، استخدام العلاقات المكانية والزمانية) لدى المجموعة التجريبية .

دراسة(نسرين بسام، ٢٠١٣) :

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استراتيجية الويب كويست (الرحلات المعرفية) في التحصيل المباشر والمؤجل لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة اللغة الإنجليزية. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة اللغة الإنجليزية تعزى لاستراتيجية التدريس المستخدمة (الويب كويست، التدريس الاعتيادي)، ولصالح استراتيجية الويب كويست. وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المؤجل لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة اللغة الإنجليزية، تعزى

لاستراتيجية التدريس المستخدمة(الويب كويست، التدريس الاعتيادي)، ولصالح استراتيجية الويب كويست.

دراسة(حمدي أحمد، ٢٠١٥):

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير العلمي في مادة الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وذلك بتوظيف الأنشطة الإثرائية بواسطة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب كويست. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي . وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي. وجود حجم تأثير كبير للأنشطة الإثرائية والتي يتم تقديمها عن طريق استراتيجية الرحلات المعرفية بمقرر الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير العلمي .

دراسة (ريهام رفعت ، ٢٠١٥):

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استراتيجية الويب كويست (الرحلات المعرفية) في تنمية وعي طالبات الصف الأول الثانوى ببعض المشكلات البيئية العالمية واتجاهاتهم نحوها .استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي . وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات الطالبات قبل وبعد تطبيق استراتيجية الرحلات المعرفية لصالح التطبيق البعدي لمقياسي الوعي بالمشكلات البيئية العالمية والاتجاه نحو استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب.

دراسة (عبدالرحمن مساعد، ٢٠١٥):

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب على التحصيل المعرفي في مادة علم النفس الرياضي لدى طلاب التربية البدنية بجامعة الباحة، وتعرف علاقة الرحلات المعرفية عبر الويب بدافعية الإنجاز في مادة علم النفس الرياضي لدى طلاب التربية البدنية بجامعة الباحة. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية . ووجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار دافعية الإنجاز لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة(سامية حسين، ٢٠١٦):

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى طالبات قسم الرياضيات بجامعة تبوك. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب Web Quests في تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى

طالبات قسم الرياضيات بجامعة تبوك (مجموعة الدراسة)، ووجود علاقة موجبة وقوية ودالة إحصائيًا بين مهارات التفكير الرياضي ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طالبات قسم الرياضيات (مجموعة الدراسة).

دراسة (عبدالله سالم، ٢٠١٧):

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وتوصلت نتائج 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 أيضًا.

دراسة (ماجد ووجدان، ٢٠١٧):

هدفت الدراسة إلى تعرف مدى فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في زيادة التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم لدى الطلاب الصم وضعاف السمع في مقرر استراتيجيات التدريس والتعلم في مجال الإعاقة السمعية بالمرحلة الجامعية . واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي.

أشارت نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي ومقياس الدافعية للتعلم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها بواسطة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وبحجم تأثير كبير.

دراسة (اكبيزي وبويد Ikpeze & Boyd ، ٢٠٠٧) :

هدفت الدراسة إلى قياس أثر المهام العلمية القائمة على الويب كويست في تنمية مهارات التنور العلمي ومهارات التفكير لدي طلاب الصف السادس الابتدائي. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي. توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية الويب كويست وبصفة خاصة عندما تكون الأنشطة مختارة جيدًا وبعناية وبطرق منظمة.

دراسة(هالت Halat، ٢٠٠٨) :

هدفت الدراسة تعرف أثر استخدام الويب كويست في تنمية دافعية واتجاهات طلاب شعبة التعليم الأساسي في كلية التربية في مادة الرياضيات. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي. حيث شملت عينة الدراسة(٢٠٢) طالب تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية . وتم استخدام استبيان بطريقة ليكرت لتعرف اتجاهاتهم تم تطبيقه قبليًا وبعديًا على المجموعة التجريبية التي درست بالويب كويست والمجموعة الضابطة. توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في

تكوين اتجاهات إيجابية نحو مقرر الرياضيات بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (سونغ وآخرون Sung &et al ، ٢٠١٥):

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية التدريس باستخدام الويب كويست في تحصيل الطلبة وتحسين تفكيرهم الناقد واتجاهاتهم. وطبقت الدراسة على(٤٨) طالبًا وطالبة من الصف الخامس الأساسي في تايوان، قسموا بالتساوي إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وبينت نتائج الدراسة تحسن تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية، كما بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين بالنسبة للتفكير الناقد والاتجاهات ولصالح المجموعة التجريبية.

تعقيب على الدراسات السابقة:

أشارت نتائج الدراسات السابقة إلى فعالية أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية (الويب كويست) في تنمية التحصيل والاتجاه مقارنة بالأساليب التقليدية الأخرى، وذلك في أغلب المواد الدراسية، وفي مراحل دراسية متفاوتة . كما أشارت أغلب الدراسات إلى العناصر المكونة له ومزاياه وطبيعة دور المعلم والمتعلم فيه . وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الإطار النظري المرتبط بمتغيراتها.

إجراءات الدراسة :

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة الراهنة، بهدف تقديم إطار نظري يتناول: أهداف الرحلات المعرفية عبر الويب، معايير تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب، أهمية الرحلات المعرفية عبر الويب، العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب، العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب، مهارات التفكير الرياضي وإجراءات تدريسها.
- إعداد مقياس التفكير الرياضي للصف السادس المتوسط، والتأكد من صدقه وثباته.
- تطبيق المقياس قبليًا على عينة الدراسة.
- تدريس الوحدة المختارة بمقرر الرياضيات من خلال أسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب.
- تطبيق المقياس بعديًا على عينة الدراسة.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا، والتأكد من صحة فرضا الدراسة .

الإطـــار النظـــري :

تناولت الدراسة الحالية أهم الإشكاليات المرتبطة بأهداف الرحلات المعرفية عبر الويب، معايير تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب، أهمية الرحلات المعرفية عبر الويب، العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب، العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب، مهارات التفكير الرياضي وإجراءات تدريسها.

أهداف الرحلات المعرفية عبر الويب:

تتمثل أهم أهداف ومميزات الرحلات المعرفية عبر الويب في(ياسر ووداد، ٢٠٠٨، ٨٧) :

- تعتبر نمطًا تربويًا بنائيًا بامتياز، حيث تتمحور حول نموذج المتعلم الرحال والمستكشف.
- تشجع العمل الجماعي وتبادل الآراء والأفكار بين الطلاب مع التأكيد على فردية التعلم.
- تعزز وسيلة التعامل مع مصادر المعلومات بكفاءة وجودة عالية.
- تهدف إلى تطوير قدرات الطالب التفكيرية، وبناء طالب باحث يستطيع تقييم نفسه، إضافة إلى أن المعلم يمنح المتعلمين فرصة استكشاف المعلومة بأنفسهم، وليس فقط تزويدهم بها.
- تمنح المتعلمين إمكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدروس، ولكن من خلال حدود مختارة من قبل المعلم.
- تكسب المتعلمين مهارة البحث على شبكة الإنترنت بشكل خلاق ومنتج، وهذا يتجاوز مجرد كونهم متصفحين لمواقع الإنترنت.
- تتضمن استثمار التقنيات الحديثة بما فيها شبكة الإنترنت في العملية التعليمية، وتعمل على زيادة الخبرة التعليمية.

معايير تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب:

إن من أهم المعايير الواجب أخذها بعين الاعتبار عند تصميم الرحلة المعرفية عبر الويب ما يلي(عبدالعزيز طلبة ، ٢٠١٠، ٣):

- العمل على توفير مصادر تعلم متنوعة عبر الويب تمكن المتعلم من استكمال معارفه وخبراته، بمعنى عدم تقديم كل المعلومات للمتعلم مقدمًا، وإنما يستكمل معلوماته من خلال بحثه واستنتاجاته.
- استخدام وتوظيف المعلومات، وليس مجرد البحث عنها عبر مصادر التعلم التي تم تحديدها.
- لا بد أن تكون المهام المقدمة من خلال استراتيجية الويب كويست مهام حقيقية واقعية ترتبط بالمقرر الدراسي، وليس مجرد نشاطات تعليمية منفصلة عن المنهج.
- لا بد أن تكون المهام المقدمة للمتعلمين في استراتيجية الويب كويست غير محددة النتائج أو الحلول، بحيث تترك الفرصة لانطلاق خيال وإبداع المتعلم والبحث عن المعلومات

واستخدامها في التوصل إلى نتائج وحلول تعبر عن وجهة نظره في ضوء ما قام بتجميعه من معارف ومعلومات.

- الحث المشاركة والتفاعل والمناقشة بين أفراد المجموعة؛ لأن نجاح تنفيذ الاستراتيجية يرتبط باستخدامها في مجموعات بحيث تكلف المجموعة بمهمة معينة، ثم توزع المسئوليات في تنفيذ المهمة على أعضاء المجموعة، وهذا يعني أن المعرفة التي يتوصل إليها المتعلم تنتج من خلال المشاركة والتفاعل والمناقشة مع الآخرين، وليس ما يكونه المتعلم بنفسه في معزل عن الآخرين .

أهمية الرحلات المعرفية عبر الويب:

يُعد توظيف الويب كويست في الغرفة الصفية بمثابة عامل تغيير لدور كل من المعلم والمتعلم لما في ذلك من أهمية إبرازها في(ماهر وليلي ، مرجع سابق، ٣٦):

- الويب كويست توفر للطلبة مهمات تتيح استخدام مهارات التفكير العليا في بناء وتحصيل المعرفة، مثل: مهارة حل المشكلات، فمن خلال استخدام الطلبة التفكير الإبداعي وحل المشكلات للوصول إلى حلول إبداعية مناسبة للقضايا المطروحة، يكون مبدأ التعلم الذاتي المبني على المعرفة هو ناتج أساسي لهم من خلال استخدامهم لاستراتيجية الويب كويست.
- الويب كويست تعتمد على توظيف أساليب التدريس الحديثة المبنية على استخدام التكنولوجيا بحيث يصبح الطالب هو محور العملية التعليمية التعلّمية وهو بؤرة النشاط التعليمي، وبذلك تخلق تعلمًا نشطًا وفعالاً وأكثر دقة من التعليم التقليدي المعتمد على حفظ المعلومات واسترجاعها.
- تمنح الويب كويست للطلبة إمكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدروس من خلال مصادر ومواقع إلكترونية منتقاة ومعدة مسبقاً من قبل المعلم مما يساعد كثيراً على توفير الوقت والجهد وعدم تشتت الطلبة، وتكثيف جهودهم في الاتجاه المطلوب للنشاط الذي يقومون به . وهذا يجعل الويب كويست فعّالا ومثاليًا للصفوف التي تحتوي على مستويات ذات تباين حاد في المستوى التفكيري للطلبة.

العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب:

يتضمن الويب كويست كنشاط تربوي ستة عناصر رئيسة، في هيئة مراحل متتابعة للتطبيق الفعلي
على النحو الآتي (نسرين بسام، مرجع سابق، ١٨- ٢٠) :

• **المقدمة Introduction :**

حيث يفتتح الدرس بتمهيد بإعطاء الطلبة معلومات أساسية عن المهمة المقدمة لهم؛ لإثارة دافعيتهم من خلال سيناريوهات كثيرة، والهدف من هذا التمهيد جعل النشاط مشوق للتعلم، بالإضافة إلى أنها تعطي لمحة عامة عن أهداف التعلم للطلبة.

• **المهمة Task :**

وتمثل الجزء الرئيس في النشاط التربوي، إذ يجب الإعداد لها من خلال الويب كويست بشكل جيد ومتكامل ومحفّز للطلبة. فبعد إثارة اهتمام الطلبة وتشويقهم في المقدمة، تأتي المهمة التي تعطي الطلاب وصفًا دقيقًا لما يتوقع منهم إنجازه مع نهاية هذه الرحلة المعرفية، كما تتضمن بها المهام الأساسية والفرعية التي يجب أن يتبعها الطلبة للوصول إلى إجابات للمهمة، والتي تكون ذات صلة بمواقف الحياة الواقعية، ليجد فيها الطالب ما يريده من خلال الاستكشاف والتعلم الذاتي، ويشترط في وصف المهمة، القصر والاختصار، والبناء على معارف سابقة.

وعند صياغة المهام ينبغي الاهتمام بنوعية الأسئلة المطروحة، إذ ينبغي أن تخاطب مستويات التفكير العليا. ومن مجموعة المهارات الذهنية التي قد تتطلبها اتمام الويب كويست وخاصة طويلة المدى، ومنها:

- المقارنة: تحديد نقاط الالتقاء والاختلاف بين الأشياء .
- التصنيف: تصنيف الأشياء إلى فئات اعتمادًا على خصائصها.
- الاستقراء: الوصول إلى تعميمات من خلال الملاحظة والتحليل.
- بناء وجهات النظر: من خلال تحليل وجهات نظر مختلفة حول قضية معينة.

وتختلف أنواع المهام التي يستطيع المعلم أن يصممها حسب الهدف من المهمة والهدف من الدرس نفسه، أما أنواع المهام الصفية التي يمكن طرحها في كالتالي:

= مهام التقارير: بحيث يعمل الطلبة على تقديم المعلومات على شكل تقارير سواء على شكل عروض تقديمية أم غيرها، وتستخدم هذه المهام لتزويد الطلاب بخلفية كاملة عن الموضوع من خلال إعطائه الفرصة للعمل كمحقق أو محرر صحفي.

= مهام تجميع المعلومات: يتم العمل على مهمة معينة وجمع المعلومات وتنقيحها من عدة مصادر، بحيث تقوم كل مجموعة بالعمل على تجميع المعلومات من عدة مصادر معرفية ووضعها على شكل منتج نهائي مشترك سواء نشرات أم لوحات حائط أم نشرها على الإنترنت بشكل يظهر إبداع الطالب، وتتيح هذه المهام الفرصة للطلبة لاكتشاف مصادر متعددة وتنمية مهارة اختيار وتقييم المعلومات.

= مهام الألغاز: تستخدم لجذب اهتمام وانتباه الطلبة إلى المادة عن طريق صياغتها على شكل ألغاز، وتحتاج إلى عمليات تحري وبحث للإجابة عنها، وعادة ما تعمل الألغاز على إثارة اهتمام الطلبة وتحفيزهم للعمل لإنجاز المهام المقررة.

= المهام الصحفية: حيث يتقمص الطلبة دور المراسل الصحفي في جمع معلومات من مصادر متعددة ومن ثم تنظيمها وإعادة صياغتها وتقديمها على شكل مقال أو خبر صحفي، يركز الطلبة على دقة المعلومة والحيادية و الشفافية .

= مهام التصميم: حيث يقوم الطلبة بتصميم نماذج أو وسائل مثل البركان أو الزلازل بحيث يقوم الطالب بالعمل ضمن أهداف محددة مسبقًا، والعمل ضمن قيود معينة.

= مهام الانتاج الإبداعي: يتم فيها إعادة صياغة الموضوع على شكل قصة أو كتابة خاطرة شعرية أو رسم لوحة، ويتم التأكيد في هذه المهام على الإبداع والتعبير عن الذات كأن يقوم الطالب برسم لوحة تم تخيلها نحو درس معين، أو أن يترك للطالب الحرية لإتمام قصة معينة وأختيار النهاية المناسبة من وجهة نظره لها.

= مهمات بناء التوافق: يقوم الطالب في هذه المهمة بتعرف أفكار الطرف الآخر ومحاورته من أجل الوصول إلى توافق أو إجماع حول بعض القضايا أو المشكلات من أجل حلها. ويمكن أن تكون الأحداث التاريخية الماضية أو الحاضرة فرصة قيمة لمثل هذا النوع من المهام، إذ تقدم كل مجموعة وجهة نظرها، وتجمع الحقائق والمعلومات حولها ومن ثم تحاول إقناع المجموعة الأخرى بوجهة نظرها .

= مهارات الإقناع: يقوم الطلبة بعرض المعلومات باستخدام مهارة الإقناع ويقدم عمله كمناظرة أو بحث أو نموذج لجلسة محكمة أو مجلس نواب، أو كتابة رسالة تحرير، أو إنتاج ملصق أو أشرطة فيديو إعلانية تهدف إلى التأثير بالرأي الآخر من خلال تقديم الأدلة.

= المهام التحليلية: يقوم الطالب بالبحث عن أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء، أو البحث عن العلاقة بين السبب والنتيجة بين مجموعة من المتغيرات ومناقشتها.

= مهام إصدار الحكم : تتطلب هذه المهام إصدار حكم على أحد المواضيع من خلال معرفة معلومات حوله كإعطاء ترتيب معين لسلسلة من المواضيع أو تفضيل أحد الخيارات عن الخيارات الأخرى .

- **الإجراءات التنفيذية، أو العملية Process :**

وفيها يتم تحديد فيما إذا كان العمل فرديًا أو جماعيًا، فإذا كان جماعيًا يتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتوزيع العمل فيما بينهم، ورسم الخطوات المحددة والواضحة التي سيقوم بها كل

طالب للوصول إلى تحقيق المهمة من بعد تحديد الوقت اللازم لإنجاز هذه المهمة المطلوبة، وينبغي أن تكون الإجراءات واضحة للطلاب ومقسمة إلى مراحل بحيث يعرف كل طالب مدى تقدمه في إنجاز المهمة.

- **المصادر Resources :**

يعتمد الويب كويست جزئيًا أو كليًا على المصادر الإلكترونية المنتقاة مسبقًا من قبل المعلم، لذا ينبغي أن تكون هذه المواقع الإلكترونية المحددة التي سيبحر بها الطلبة بذات صلة بالموضوع، من أجل اتمام المهام الموكولة إليهم بأقل وقت وجهد ممكنين. وتكمن أهمية هذه الخطوة في توجيه استعمال المتعلم للمواقع الإلكترونية من خلال إعطائه هدفًا محددًا يجب القيام به .

- **التقويم Evaluation :**

وهو مرحلة مهمة في الويب كويست، إلا أنه لا يتم استخدام أدوات التقويم التقليدية، بل يسمح للطلبة مقارنة ما تعلموه وأنجزوه، ومن بعد ذلك يقوم الطلبة بتقويم أنفسهم. وذلك وفق ضوابط ومعايير تساعدهم على ذلك، مثل قوائم الرصد، ودليل مجموع الدرجات. فعند تصميم الويب كويست يكون من المفيد تحديد ثلاثة مستويات من الأداء وهي: غير مقبول ، ومقبول، ومتميز، والفرق بين المستويات الثلاثة ينبغي أن يكون كبيراً من أجل تشجيع الطلاب على الأداء المتميز .

- **الخاتمة Conclusion :**

وهي العنصر السادس والمرحلة الأخيرة من الويب كويست، تعطي هذه الخطوة الفرصة للطلبة للتأمل في المهام والإنجازات التي تم تحقيقها. وتتضمن ملخصًا للفكرة المحورية للموضوع، ومجموعة النتائج والتوصيات، وسبل تطبيقها، والاستفادة منها.

مهارات التفكير الرياضي وإجراءات تدريسها:

مهارات التفكير في الرياضيات كثيرة، وهي تلك المهارات اللازمة لتأدية العمليات الفكرية كحل المسألة والاستقصاء، وبناء المفاهيم والمبادئ وما تتطلبه من ملاحظة وتفسير وتحليل وتركيب. ومن المهارات المناسبة لطبيعة عينة الدراسة الحالية ما يلى (سهيل رزق، مرجع سابق، ٧٢-٧٥) :

- **مهارة الملاحظة وإدراك العلاقات:** وتتمثل هذه المهارة في قدرة الطالب على تحليل المعلومات التي يحصل عليها من خلال حواسه مباشرة وإدراك العلاقة بين أجزائها وتعرف المبادئ التي تحكم هذه العلاقات.
- **مهارة التقدير:** يقوم بناء هذه المهارة على تمكين الطالب من استخدام شيء يقع في مجال معرفته السابقة للحكم على شيء جديد، كما تمكنه من محاكمة مواقف محددة في ضوء معيار دقيق يعرفه.

- **مهارة التصنيف وبناء المفهوم:** وتعني هذه المهارة وضع الأشياء في مجموعات بناء على خاصية مشتركة. وامتلاك الطالب لمهارة التصنيف وبناء المفهوم يتم بنمو قدرته على تحديد السمات الأساسية لشيء والتي تميز هذا الشيء عن غيره من الأشياء، وتسمى هذه السمات بالسمات المميزة أو السمات الحرجة والتي يعد غياب أي سمة منها يلغي اعتبارنا للمفهوم.
- **مهارة تخريج النتائج وصنع التعميمات:** يعتمد بناء هذه المهارة على إكساب الطالب القدرة على الملاحظة الهادفة لمجموعة من الحقائق أو الجزئيات التي بينها سمات مشتركة حيث يتمكن الطالب من وضع حكم عام أو تعميم ينطبق على كل الجزئيات التي لها السمات المشتركة نفسها. ويتطلب امتلاك هذه المهارة من الطالب التأمل وجمع البيانات وتصنيفها وتسميتها، هذا بالإضافة إلى وضع الفرضيات وتجريبها وكشف المغالطات إلى غير ذلك من الإجراءات المتسلسلة منطقيًا.
- **مهارة توظيف الاستقراء:** والاستقراء عملية عقلية يتأمل فيها الطالب مجموعة من الحالات الجزئية والأمثلة حيث يستخلص منها حكمًا عامًا ينطبق على كل الجزئيات.

ومن المسلم به أن التفكير قدرة تتكون بالممارسة، وتتكون على نحو ارتقائي وتدريجي وتحتاج إلى توجيه وإرشاد حتى تصل إلى أعلى مستوى. فالتفكير لا ينمو تلقائيًا؛ لأنه عملية لا يتم اكتسابها عفويًا أو نتيجة عرضية من خلال محاولات إنجاز أخرى. وترى النظرية المعرفية الحديثة أن مهارات
التفكير تعّلم وأنها لا تختلف عن أي موضوع دراسي، فالتعّلم والتفكير من الناحية النظرية أمر واحد، كلاهما يستعمل المعرفة السابقة وتكوين المعنى وتوليد الأفكار. فالتفكير عند أصحاب هذه النظرية نشاط عقلي تظهر آثاره من خلال الوظائف التي يؤديها في إنجاز مهمة أو تحقيق هدف ما، وذلك النشاط يمكن تعزيزه وتطويره من خلال التدريب والتوجيه المستمرين. وإذا كان المعلمون على وعي بالمحتوى الدراسي والخصائص النمائية لطلبتهم، ولهم قدرات عالية على إدارة صفوفهم بشكل فعال، فإنهم بحاجة إلى معرفة كيف يعلمون طلبتهم كيف يفكرون وكيف يطورون المهارات التي يحتاجونها لمواجهة تحديات الحياة. وقد مر تعليم مهارات التفكير في شكلين أساسين على النحو التالي:

- تعليم مهارات التفكير بشكل مباشر: في بداية الثمانينيات من القرن العشرين كانت فكرة تعليم مهارات التفكير لجميع الطلبة (وليس الموهوبون فقط) جديدة إلى حد ما، مع ضرورة التدريس الصريح المباشر لمهارات التفكير وباستخدام طرائق مباشرة .وتم التركيز في برامجهم لتعليم التفكير على تطوير مستوى معين من المعرفة الأساسية والكفايات للمهارة التفكيرية عند الطلبة، ثم استخدامها في مجال المحتوى الدراسي وبشكل متدرج وبمستويات مختلفة في الصعوبة، وهناك مضمون لبرامج في تعليم التفكير في هذه الفترة الزمنية حيث حددوا عدداً من المهارات واستخدموا محتوى منفصلاً عن المحتوى الدراسي العادي للتدريب عليها.
- تعليم مهارات التفكير من خلال المحتوى الدراسي: جاء هذا النمط متزامناً مع الأول، ويرى أن الطلبة يمكن لهم اكتساب مهارات التفكير في أثناء تعلمهم مجالات محددة من المحتوى الدراسي، وباستخدام طرائق متعددة مثل التعلم التعاوني والتعلم من خلال الخرائط المفاهيمية، مما يجعل التدريس المباشر للمهارات أمراً غير ضروري، أما إذا لزم الأمر، فإن تدريس المهارات يجب أن يعطى في سياق المواد التعليمية .

وعند التدريس يراعى:

- أن تكون مهارات التفكير متدرجة في الصعوبة.
- أن تكون مناسبة في مستواها لمعظم الطلبة.
- أن تعكس قدرات الطلبة ومستوياتهم.
- أن تعكس خبرات الطلبة السابقة.
- أن تكون على صلة بالمنهاج المقرر.
- أن تعزز فهم الطلبة لما درسوه.

وبشأن تدريسها فإن هناك طرائق متعددة وإجراءات متسلسلة لا بد من مراعاتها وهي:

- أن تحدد المهارة عند بدء النشاط التعليمي.
- أن تقدم للطلبة وتشرح بأساليب تتفق وقدراتهم العقلية وخبراتهم السابقة وبأمثلة متعددة ومتدرجة.
- أن تحدد نوع النشاط إن كان كتابيًا أو شفويًا.
- أن تعطى فرصة كافية للمتعلم للتأمل والتفكير أثناء تعلمها.

إجراءات الدراسة الميدانية:

فيما يلي تتناول الدراسة أهم خطوات ومراحل الجزء الميداني منها، وذلك على النحو التالي:

- بناء اختبار مهارات التفكير الرياضي :

لما كانت الدراسة الحالية تهدف إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي لدي طلاب الصف السادس المتوسط بدولة الكويت ، باستخدام أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية عبر الويب، فقد تطلب الأمر إعداد اختبار لقياس مستوى التقدم في مهارات التفكير الرياضي لدى الطلاب قبل استخدام أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية عبر الويب وبعد استخدامه. وتم إعداد وصياغة مفردات الاختبار حسب مهارات التفكير المراد قياسها لدى طلاب الصف السادس المتوسط ، وتم تحديد عدد مفردات كل جانب كما يلي :

- الاستقراء (٤) مفردات .
- الاستدلال (٣) مفردات .
- التعبير بالرموز(٤) مفردات .
- التخمين (٣) مفردات .
- النمذجة(٢) مفردة .

وبذلك بلغ عدد مفردات الاختبار (١٦) مفردة ، من خلال نمطين من الأسئلة الموضوعية(فئة الاختيار من متعدد)، والمقالية . وحدد للاختبار درجة كلية قدرها (٥٠) درجة ، وزمن مخصص للإجابة بلغ مقداره ساعة.

- صدق الاختبار : للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم التربوي ؛ بهدف التأكد من أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه ، مع سلامة الصياغة لمفردات الاختبار ، وبعد أخذ آراء المحكمين بعين الاعتبار استقر الاختبار في صورته النهائية الصالحة للتطبيق.

- ثبات الاختبار : للتأكد من ثبات الاختبار قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون لتقدير الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار. وبعد تطبيق المعادلات كان معامل ثبات الاختبار (٠.٨١).

- العينة : إجراء الدراسة وتطبيقها على عينة عشوائية قوامها (٥٠) طالبًا من طلاب الصف السادس المتوسط بمدرسة اياس بن معاذ التابعة لمنطقة حطين بدولة الكويت . وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين : الأولي تجريبية، وقوامها (٢٥) طالبًا، والأخرى ضابطة ، وقوامها (٢٥) طالبًا.

- التصميم التجريبي للدراسة :

يتضمن تصميم تجربة الدراسة الحالية التصميم شبه التجريبي من خلال المجموعتين(التجريبية والضابطة)، حيث يتم هنا تقديم الفصل العاشر(النسبة والتناسب) من كتاب الرياضيات للمجموعة

الضابطة، في حين تستخدم الرحلات المعرفية الإلكترونية عبر الويب في تدريس نفس الفصل (النسبة والتناسب) مع المجموعة التجريبية.

حيث تم تصميم الرحلات المعرفية ورفعها على الإنترنت من خلال نموذج التصميم **(ADDIE)** لتصميم دروس فصل النسبة والتناسب في شكل رحلات معرفية إلكترونية تشمل (النسب والنسب والمتكافئة، استكشاف النسب، التناسب، مقياس الرسم والخرائط والتصاميم، المعدلات وسعر الوحدة) بما يناسب استخدام الرحلات المعرفية، بمراحل التحليل**Analysis** ، والتصميم **Design**، والتطوير **Develop** ، والتنفيذ **Implement** ، والتقويم **Evaluation** . وذلك على النحو الآتي:

- مرحلة التحليل: قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة وصياغة الأهداف التعليمية وتوزيعها على المستويات المعرفية والمهارية والوجدانية، وتم تحديد خصائص المتعلمين وامتلاكهم لمهارات الإبحار عبر الإنترنت قبل التجريب، حيث تبين امتلاك كل طلاب المجموعة التجريبية لجهاز لوحي**(IPad)** وكذلك وجود معمل حاسب آلي متصل بالإنترنت بسرعة عالية في مدرسة التطبيق.

- مرحلتي التصميم والتطوير: تم تصميم الوحدة في صورة رحلات معرفية تتضمن الأجزاء الستة للرحلة المعرفية، وهي (٥) رحلات معرفية قصيرة(النسب والنسب والمتكافئة، استكشاف النسب، التناسب، مقياس الرسم والخرائط والتصاميم، المعدلات وسعر الوحدة)، والتأكيد على اتساق التصميم وقابليته للتصفح دون مشكلات من مختلف أنواع الأجهزة . وكذلك إثراء المحتوى بالروابط والصور والملفات النصية الملائمة، ورفعه على موقع إلكتروني.

- مرحلة التنفيذ: تم عقد مجموعة لقاءات مع معلم المجموعة التجريبية وتعريفه بكل النقاط المطلوبة لتنفيذ الرحلات المعرفية عبر الإنترنت، والتأكيد على تفعيل معايير التقييم باستمرار.

- مرحلة التقويم: تم عرض المحتوى في صورته الأولية على مجموعة من الزملاء المتخصصين في تقنيات التعليم وطرق تدريس الحاسب الآلي، وأخذ الآراء في التصميم والمحتوى وأدوات التقييم، وتم الأخذ بملاحظاتهم وتعديلها.

- التطبيق القبلي لأداة الدراسة:

بعد إعداد أداة الدراسة – اختبار التفكير الرياضي – والتأكد من صدقه وثباته ، قام الباحث بتطبيقه قبليًا على طلاب عينة الدراسة بهدف:

- تعرف مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السادس المتوسط عينة الدراسة .

*** نتائج التطبيق القبلي :**

قام الباحث بتطبيق أداة الدراسة (اختبار التفكير الرياضي) على أفراد عينة الدراسة (التطبيق القبلي)، مع تصحيح الإجابات وحساب متوسط درجات كل مجموعة ، والانحراف المعياري لهذه الدرجات، وقيمة (ت) لبيان دلالة هذه الدرجات . والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول(١) نتائج أفراد عينة الدراسة في اختبار مهارات التفكير الرياضي (التطبيق القبلي)

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة(ت)	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة	٢٥	٣٧.٩١	٨.١٩	٠.٧٦	٤٨	.٥٢٢
تجريبية	٢٥	٣٨.٨٨	٧.٨٦			

ومن الجدول السابق(١) يتضح التقارب في متوسطي درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الرياضي (التطبيق القبلي)، مع عدم دلالة قيمة(ت) (٠.٧٦)عند مستوى(٠.٠٥)، أي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الرياضي، وهي نتيجة مطمئنة للباحث ، وتساعد في تفسير أي تغيرات حادثة في مستوى طلاب المجموعة التجريبية وإرجاعها إلى استخدام استراتيجية أسلوب الرحلات المعرفية . وبذلك تتأكد صحة الفرض الأول للدراسة، والذي ينص على " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الرياضي**".

- التطبيق البعدى لأداة الدراسة :

بعد الانتهاء من تدريس الفصل العاشر وفق أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية عبر الويب لطلاب المجموعة التجريبية ، وعدم تعرض طلاب المجموعة الضابطة لأي متغيرات ، قام الباحث بالتطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الرياضي على أفراد عينة الدراسة ؛ بهدف تعرف المستوى النهائي لطلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة فيما يتعلق بتنمية مهارات التفكير الرياضي، وما إذا كانت هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين . والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول(٢) نتائج أفراد عينة الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفكير الرياضي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة(ت)	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة	٢٥	٤٨.٧	٤.٦	٥.١٧	٤٨	.٠٠٠
تجريبية	٢٥	٥٤.٨	٣.٧			

من الجدول السابق (٢) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير الرياضي عند مستوى

دلالة (٠.٠١) ، وهي فروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست موضوعات الفصل العاشر من خلال الرحلات المعرفية الإلكترونية. وهو ما يدفع إلى إرجاع هذا الارتفاع في مستوى التفكير الرياضي لطلاب المجموعة التجريبية إلى استخدام أسلوب الرحلات المعرفية الإلكترونية؛ حيث حقق الأسلوب أهدافه من خلال ارتفاع مستوى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالأسلوب التقليدي المعتاد.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات(ماهر وليلي ، ٢٠١٣)، والتي أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الكلي ، ومستوياته الفرعية(الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، القياس، الاتصال، استخدام العلاقات المكانية والزمانية) لصالح المجموعة التجريبية. وكذلك حجم التأثير الكبير لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات عمليات العلم الكلي، ومستوياته الفرعية(الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، القياس، الاتصال، استخدام العلاقات المكانية والزمانية) لدى المجموعة التجريبية . ونتائج دراسة(نسرين بسام، ٢٠١٣) ، والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة اللغة الإنجليزية تعزى لاستراتيجية التدريس المستخدمة (الويب كويست، التدريس الاعتيادي)، ولصالح استراتيجية الويب كويست. وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المؤجل لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة اللغة الإنجليزية، تعزى لاستراتيجية التدريس المستخدمة(الويب كويست، التدريس الاعتيادي)، ولصالح استراتيجية الويب كويست.

ونتائج دراسة(حمدي أحمد، ٢٠١٥) والتي أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي. وجود حجم تأثير كبير للأنشطة الإثرائية والتي يتم تقديمها عن طريق استراتيجية الرحلات المعرفية بمقرر الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير العلمي .

ونتائج دراسة(سامية حسين، ٢٠١٦)والتي أشارت إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب Web Quests في تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى طالبات قسم الرياضيات بجامعة تبوك (مجموعة الدراسة)، ووجود علاقة موجبة وقوية ودالة إحصائيًا بين مهارات التفكير الرياضي ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طالبات قسم الرياضيات (مجموعة الدراسة).

وبذلك تتأكد صحة الفرض الثاني ، والذي ينص على " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية**" .

توصيات الدراسة:

في ضوء ما سبق من استخلاصات نظرية ونتائج الدراسة التجريبية يوصي الباحث بما يلي:

- تجهيز الصفوف الدراسية بمدارس المرحلة المتوسطة بكل الإمكانات والتجهيزات التي تساعد على تفعيل استراتيجية الرحلات المعرفية وكافة الاستراتيجيات المعتمدة على الويب في التدريس.
- تدريب معلمي المرحلة المتوسطة عامة ومعلمي الرياضيات خاصة على تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب وطريقة تنفيذها وذلك بواسطة عقد دورات تدريبية وورش عمل.
- تدريب المعلمين والمتعلمين على توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطبيقات التعلم الإلكتروني وخاصة استخدام الرحلات المعرفية عبر الإنترنت في تدريس الرياضيات بما يتيح اكتساب مهارات ومعارف بشكل أكثر فاعلية وبصورة تطبيقية.
- إعادة صياغة بعض وحدات مقرر الرياضيات وفقًا لأسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية مهارات التفكير الرياضي والتحصيل لدى الطلاب.
- تضمين برامج الإعداد في كليات التربية استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني التشاركية كالرحلات المعرفية عبر الإنترنت بشكل فعال في التدريس.
- إجراء بحوث عن برمجة الرحلات المعرفية على هيئة تطبيقات على الأجهزة الذكية وفاعليتها في تطوير معارف ومهارات واتجاهات المتعلمين.
- إعادة النظر في تصميم المقررات الدراسية وتطبيق تقنية الرحلات المعرفية عبر الويب والاستفادة منه كطريقة ناجحة في تنمية التحصيل وتحسين الاتجاه نحو الرياضيات.
- تزويد المعلمين دليل إرشادي يوضح فلسفة التعلم باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب، مفهومها، مكوناتها، عملياتها، وكيفية استخدامها.
- ضرورة تضمين أدلة المعلمين بمخططات تعليمية؛ لإكساب الطلاب مهارات الرحلات المعرفية عبر الويب، وأن يكون هناك نماذج تربوية لتحليل بعض الدروس، التي تنمي قدرات الطلاب.
- دعوة مؤلفي المناهج ومطوريها إلى تخطيط مناهج المقررات الدراسية بحيث تركز أهدافها، وأساليب تدريسها على استخدام استراتيجيات تدريس حديثة، ومنها الرحلات المعرفية عبر الويب.

قائمة المراجع :

- حمدي أحمد محمود حامد: استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب كويست في مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع ٧٤، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٥.
- ريهام رفعت محمد عبد العال : دور الرحلات المعرفية عبر الويب**WEB QUEST** أثناء تدريس الجغرافيا فى تنمية وعي طالبات الصف الأول الثانوي ببعض المشكلات البيئية العالمية واتجاهاتهن نحوها، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مج ١١ ، ع ٤، جامعة اليرموك، ٢٠١٥.
- سامية حسين جودة: فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب **Web Quests** في تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى طالبات قسم الرياضيات بجامعة تبوك، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج ١٧، ع ٤، كلية التربية، جامعة البحرين، ٢٠١٦ .
- سهيل رزق ذياب : تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا، ٢٠٠٠. www.pdffactory.com
- عبد العزيز طلبة: الرحلات المعرفية عبر الويب إحدى استراتيجيات التعلم عبر الويب، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة،ع ٥، ٢٠١٠.
- عبدالرحمن مساعد عيدان : فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب على التحصيل والدافعية للإنجاز في مادة علم النفس الرياضي لدى طلاب التربية البدنية بجامعة الباحة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القري، ٢٠١٥.
- عبدالله سالم الزغبي: أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب(الويب كويست) في تدريس مادة العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج ٢٥، ع ٣، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٠١٧.
- ماجد عبدالرحمن السالم ووجدان إبراهيم الحزني: فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في زيادة التحصيل الدراسي والدافعية في مقرر استراتيجيات التدريس والتعلم لدى الطلاب الصم وضعاف السمع بالمرحلة الجامعية، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، ع ٥٩، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية(جستن)، جامعة الملك سعود، ٢٠١٧.
- ماهر إسماعيل صبري وليلي رمضان عصام: فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب ويب كوست لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة،

دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع ٣٤، ج ١، رابطة التربويين العرب، القاهرة، ٢٠١٣.

- ناهد علي عباس: فاعلية استخدام برنامج الكورت(CoRT) تقنيًا في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٠١٣.
- نسرين بسام فايز : أثر استخدام استراتيجية الويب كويست (الرحلات المعرفية) في التحصيل المباشر والمؤجل لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة اللغة الإنجليزية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإدارية ، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠١٣.
- ياسر بيومي أحمد ووداد عبد السميع إسماعيل: أثر استخدام طريقة الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية أساليب التفكير والاتجاه نحو استخدامها لدى طالبات كلية التربية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مج ٢، ع ١، رابطة التربويين العرب، القاهرة، ٢٠٠٨.

- Halat, E.: The effects of designing web quests on the motivation of pre-service elementary school teachers international. Journal of Mathematical Education in Science and Technology,vol.٣٩,no.٦,٢٠٠٨.

-Sung, H & Hwang, G. & Chang, H.: An Integrated Contextual and Web-based Issue Quest Approach to Improving Students' Learning Achievements, Attitudes and Critical Thinking. Educational Technology & Society, vol. ١٨, no.٤,٢٠١٥.

−Ikpeze, C & Boyd, F.: Web-based inquiry learning: facilitating thoughtful literacy with web quests .Reading Teacher,vol.٦٠,no.٧,٢٠٠٧.