أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في تدريس الفيزياء على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي

إعداد
د/يسري طه محمد دنيور
أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس العلوم
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

مقدمة :

يشهد العصر الحالي ثورة علمية وتكنولوجية أدت الي العديد من المتغيرات والتطورات السريعة، وقد انعكس ذلك علي العملية التربوية والقائمين عليها، فهي المنوطة باعداد أجيال قادرة علي التكيف والتوافق مع هذه المتغيرات والتطورات الحادثة .

ولكي يتم إعداد المتعلمين القادرين علي التكيف مع هذه التطورات لابد من إعادة النظر في المناهج والبرامج التي تقدمها المؤسسات التربوية لهم لمساعدة المتعلم علي اكتساب المهارات التي تمكنه من الحصول علي المعرفة بنفسه من مصادرها واكتساب مهارات التفكير التي تعينه علي فهم العالم المحيط به وممارسة دوره في خدمة المجتمع .

ومما لاشك فيه أن هناك مشكلات عديدة تواجه النظام التعليمي من أبرزها استخدام طرق تدريس تقليدية تعتمد علي التلقين ولا تمنح المتعلم فرص التفاعل الجاد في الموقف التعليمي، ولذا يجب علي القائمين علي العملية التعليمية البحث عن طرق وأساليب تدريس حديثة تجذب انتباه الطالب، وتساعده علي تبادل الخبرات، وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية يتم فيها تغيير دور المعلم والمتعلم. كما يجب إتاحة الفرصة للطالب للمشاركة في العملية التعليمية والاعتماد علي الذات للتعرف علي الوسائل التقنية والتكنولوجية، وتزويده بمهارات البحث الذاتي المقنن واستخراج المعلومة باستخدام الحاسوب وشبكة الانترنت لمجابهة تحديات العصر (أفنان دروزه، 2000)

وقد نتج عن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتمثلة في الكمبيوتر والانترنت وما يتبعها من أدوات وخدمات وتطبيقات الكترونية نوعية

جديدة من التعليم وآفاقاً جديدة في النظم التعليمية، وذلك لما تتيحه من فرص متنوعة لتفاعل الطلاب معها ومن خلالها، وما توفره من أساليب للاتصال والتفاعل الاجتماعي وأساليب الحصول علي المعلومات وحفظها
واسترجاعها ، وهو ما يسهم في خلق بيئة تفاعلية ثرية بمختلف وسائل الاتصال والتفاعل الاجتماعي والحصول علي المعلومات (روجينا حجازى، 2011، 185)، كما أدي الي ظهور التعليم/ التعلم الالكتروني الذي يهدف الي استخدام الأدوات والوسائل التكنولوجية، وهو عبارة عن تحول جذري من التعليم التقليدي الي التعلم الذي تستخدم فيه الوسائط الرقمية والحاسوب، وشبكات الاتصال، والتعلم عن بعد المبني علي استخدام الحاسوب (غانم الغانم وآخرون،2005)

والتعلم الالكتروني أحد الاتجاهات الحديثة في منظومة التعليم عن بعد، وهو يشير الي التعلم بواسطة تكنولوجيا الانترنت، وفيه يكون للمتعلم الدور الأساسي في البحث والمبادرة وتبادل المعلومات.

والتعلم الالكتروني يوفر بيئة جديدة للتعلم، تساعد المتعلمين على استخدام أكثر من حاسة في عملية التعلم ، كما تساعدهم على المشاركة الفعالة والإيجابية وممارسة عمليات الاستقصاء العلمي من خلال البحث والاكتشاف مما يساعدهم على اكتساب العديد من المهارات (إيمان جاد المولى ،شرين محمد،2014، 95)، بالإضافة الي أن التعلم الالكتروني يوفر المعلومات من خلال مصادر تعلم حديثة ليسهل عملية التعلم الفردي ويقود المتعلمين الي مواقع وطرق للتعلم تعتمد علي الاختيار والتفكير والنقد والاستدلال واتخاذ القرار (ناهد محمد، 2009، 197).

وقد أوصت دراسات عدة بضرورة استخدام التعليم الالكتروني في التدريس بدلاً من التعليم التقليدي لأنه يساعد المتعلم علي فهم واستيعاب المادة العلمية واكتساب مهارات التعلم الذاتي وتحسين العملية التعليمية،فقد أشارت دراسة دعاء عبد الرحيم (2014) إلى أهمية تصميم ونشر المقررات الدراسية باستخدام العصف الذهني الالكتروني وتدريب المعلمين عليها، وأوصت دراسة حمودة حسن، حاتم مرسي (2013) بضرورة استخدام مقاطع اليوتيوب العلمية في تدريس العلوم بالمراحل الدراسية المختلفة، وأشارت دراسة مجدي إسماعيل(2009) إلي أهمية توظيف أساليب التعلم الالكتروني وتأثيرها في كل عنصر من عناصر العملية التعليمية، وإلي ضرورة تدريب التلاميذ علي استخدام أدوات وأساليب التعلم الالكتروني في تعلم العلوم كالحاسوب التعليمي والبريد الالكتروني وشبكة الانترنت .

وقد أصبح من الضروري البحث عن استراتيجيات لتوظيف شبكة الانترنت بفاعلية في التعليم، بما يساهم في الاستخدام الأمثل للانترنت في البحث عن المعلومة وكيفية الإبحار علي الشبكة.

وتعتبر الشبكة العنكبوتية العالمية (الويب) خدمة من الخدمات التى توفرها الإنترنت وتمثل دائرة معارف هائلة ممتدة عبر بلدان العالم تتيح لمستخدمها أية معلومات تهمه فى جميع المجالات (محمد عبد الحميد، 2008، 122)، حيث إنها أتاحت إمكانات هائلة في نشر المصادر المرئية والمسموعة وإتاحتها، كما ساعدت تقنيات التسجيل والتصوير الرقمي علي سهولة انتاج تلك الفئة من المصادر، وفي الوقت نفسه ساهمت السرعات الفائقة في نقل البيانات وبثها عبر شبكة الانترنت، ونمو أعداد مواقع الاستضافة المجانية لتلك الوسائط واختزانها علي الانتشار السريع لمشاركة ملفات الفيديو ونشرها واستخدامها (عماد محمد، 2010، 47).

وتعتبر الرحلات المعرفية عبر الويب (Web quest)من أهم تطبيقات الشبكة العنكبوتية العالمية فى التعليم (وجدى جودة، 2009، 35)، وتعتبر الرحلات المعرفية عبر الويب من أساليب التعليم الالكتروني التي تساعد علي تحسين عملية التعليم والتعلم، حيث تجمع بين التخطيط التربوي والتعليمي من جهة، وبين استخدام الحواسيب والانترنت من جهة أخري (خالد أسعد،ومؤنس طيبي،2004، 70)، كما أن الرحلات المعرفية عبر الويب (web quest) من أهم الاستراتيجيات التي تعتمد علي التعلم المتمركز حول المتعلم لتضمنها مهام مختلفة تساعده علي القيام بعمليات البحث والاستكشاف والتقصي، وإيجاد بناء معرفي خاص به والتعامل مع المعرفة العلمية (زينب أمين وآخرون، 2014، 77 –78).

فالرحلات المعرفية عبر الويب عبارة عن فعاليات تربوية ترتكز في الأساس علي عمليات البحث والاستكشاف في شبكة الانترنت بهدف الوصول إلي المعلومة بأقل جهد ممكن، وتهدف هذه الفعاليات كذلك إلي تنمية القدرات الذهنية المختلفة والمهارات الحاسوبية المتعددة لدي المتعلمين، كما أنها تشجع علي العمل الجماعي (زياد الفار، 2011، 4)، وتعمل علي تحويل عملية التعلم إلي عملية ممتعة للطلاب وتزيد دافعيتهم وتجعلهم أكثر مشاركة في الفصول الدراسية (Sen& Neufeld, 2006)، وتساعد الطالب علي النظر للمواضيع قيد البحث بشكل ناقد ، فضلاً عن تعزيز وتطوير استخدام المهارات التي يمكن بها أن يدافع عن آرائه (Ikpeze& Boyd, 2007) ، ويتفق هذا مع ما توصلت اليه دراسات عديدة أوصت باستخدام الرحلات المعرفية في عملية التعليم منها دراسة وجدي جودة(2009) التي أشارت الي أن توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في

تدريس العلوم قد ساعد في تنمية التنور العلمي للطلاب، كما توصلت دراسة حسان (Hassan, 2006) إلى أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب لدعم التعليم والتعلم بالتكنولوجيا في مرحلة التعليم العالي قد ساهم في زيادة التحصيل والدافعية نحو التعلم، وتوصلت دراسة زياد الفار(2011) إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التفكير التأملي والتحصيل، و أشارت دراسة تران (Tran, 2006) الي أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس من أفضل الطرق والأساليب التي تدمج التكنولوجيا في التعليم، وأشارت دراسة درسكول وآخرون (Driscoll& Other, 2007) إلي أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب قد أدى الي زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم وزيادة مهاراتهم في استخدام الحاسوب والانترنت، كما اثبتت دراسة وود وكيوتادامو (Wood & Quitadamo , 2007) أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب قد ساعد علي زيادة مهارات التخيل والتجرد لدي الطلاب وجعل عملية التعلم عملية ممتعة بالنسبة لهم .

ويتضح من تلك الدراسات أن الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) من الممكن أن تلعب أدواراً مهمة في تحقيق الأهداف التربوية إذا ما تم توظيفها بشكل جيد في العملية التعليمية, ولذا فان هناك حاجة ملحة لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في عملية التعليم والتعلم للاستفادة من الإمكانات المتعددة لشبكة الإنترنت في تدعيم قدرة الطالب في الاعتماد على نفسه في البحث والحصول على المعلومات وتوفير الفرص لاكتساب مهارات التفكير المختلفة.

ويعد تنمية التفكير بأنواعه المختلفة أحد الأهداف الهامة لتدريس العلوم، علي اعتبار أن التفكير منظومة من عمليات معرفية قابلة للملاحظة والتجريب والتنمية، ولذلك يجب أن تهتم مناهج العلوم بتنمية مهارات التفكير المتعددة لدي التلاميذ (جابر عبد الحميد، 1997؛ فهيم مصطفي، 2002).

ونتيجة للاهتمام المتزايد بضرورة العمل علي تنمية التفكير لدي الأفراد عامة والمتعلمين خاصة، فقد اتجه الكثيرون الي العمل علي تنمية التفكير من خلال المناهج الدراسية خاصة مناهج العلوم الطبيعية كافة (السيد شهده، 2011، 105)

ورغم اختلاف أنواع التفكير إلا أن كثير من التربويين والمربين يتفقون علي أن العنصر المشترك بين كل هذه الأنواع من التفكير سواء كان ناقداً أم تأملياً أو ابتكارياً هو استخدام التفكير الاستدلالي العقلي (صبري الدمرداش، 1999، 101)

ويشير محرز الغنام(2006، 4) إلي أن تدريس العلوم يهدف الي تنمية مهارات التفكير والتفكير الناقد والتفكير الاستدلالي بوجه خاص،وفي نفس السياق ترى حياة رمضان(2008 ،145) أنمناهج العلوم بما تتضمنه من أنشطة وخبرات وتجارب تسهم بدور بالغ الأهمية في تنشيط ذهن المتعلم واستثارة قدراته العقلية، وهو ما يمكن أن يسهم في تنمية مهارات التفكير لديه (حياة رمضان، 2008، 145)

وتعد القدرة علي التفكير الاستدلالي من المتطلبات الضرورية لدراسة العلوم، حيث يساعد التفكير الاستدلالي التلاميذ علي التوصل إلى المبادئ والتعميمات وتكوين المفاهيم العلمية التي تتضمنها بنية العلم (أمة الكريم أبو زيد، 2002، 53)

وفي هذا السياق أكدت العديد من الدراسات علي أهمية تنمية مهارات التفكير الاستدلالي بأنماطه المختلفة باستخدام طرق وأساليب متعددة، منها دراسة (مدحت صالح، 2009) التي استخدمت نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي، كما أثبتت دراسة الصافي الجهمي(2008) فاعلية نموذج جانبية في تنمية التفكير الاستدلالي، واستخدمت عفاف عطية(2007) برنامج قائم علي إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لتنمية التفكير الاستدلالي، كما أثبتت دراسة مدحت آدم(2006) فاعلية نموذج آدي وشاير لتعجيل النمو المعرفي وتنمية الاستدلال العلمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، بينما استخدمت دراسة سعيد حسن(2015) مدخل القصة لتنمية التفكير الاستدلالي لدي التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي، وانتهت دراسة آمال أحمد(2009) الي فاعلية استخدام استراتيجية دائرة التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي، وكذلك دراسة كيلي(Kelly, 2007) التي استخدمت استراتيجية التساؤل Questioning Strategy في تنمية الاستدلال لدي التلاميذ وبناء فهمهم للعلوم بالمرحلة المتوسطة، ودراسة زبيدة قرني(2005) التي توصلت الي فعالية استخدام استراتيجية الإثراء الوسيلي في تحسين مستوي التفكير الاستدلالي والتحصيل لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مضطربي الانتباه ذوي النشاط الزائد.

الإحساس بالمشكلة :

يعتبر علم الفيزياء من أهم العلوم التي تحقق تقدم المجتمع ورقيه، وعلى الرغم من أهمية علم الفيزياء إلا أنه يوجد عزوف عن دراسته، كما أوضحت دراسات عديدة (Zollman,1997) ،(عادل أبو العز،1999)،(عبد السلام مصطفى ،2000)،(زبيد قرني،2004)، (غسان قطيط،2007)،(نهلة الصادق ،2013) ،

(مندور فتح الله،2015)، (المعتز بالله محمد،2016) ، ويرجع عزوف الطلاب عن دراسة الفيزياء إلى وجود صعوبات في تعلمهاوعدم إعطاء الطالب الفرصة الكافية للمشاركة الفعالة في التعلم (زبيدة قرني ،282،2004)،وعدم توفر الخبرة لدى بعض المعلمين ،وعدم توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم الإلكتروني واستثارة عمليات التفكير لدى الطلاب (Arons,1988,171)، واستخدام الأسلوب التقليدي في عرض المادة والذي يقتصر على الجانب النظري دون الاهتمام بالجانب التطبيقي للمعرفة (هيفاء نوري ،2011).

وبالنظر إلى واقع تدريس مادة الفيزياء في المرحلة الثانوية نحد أن نمط التدريس المتبع في تدريس الفيزياء يعتمد على ثقافة الإيداع ولا يهتم بثقافة الإبداع(عبد الفتاح محمد،2010)،ويركز على المعرفة لذاتها دون استغلال الامكانات العقلية للطلاب في معالجة وتشغيل هذه المعرفة وتوظيفها(نهلة الصادق،2013)، بالإضافة إلى عدم الاهتمام بتنمية مهارات التفكير لدي الطلاب، وقد أدي ذلك إلى انخفاض مستوى تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء، والي عزوف العديد من الطلاب عن دراستها.

ولذا يجب التصدي لهذه المشكلة من خلال استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تؤكد على مشاركة المتعلم المشاركة الفعالة في موقف التعلم وتعطيه الفرص الكافية للتعلم الذاتي وممارسة عمليات التقصي والاكتشاف والبحث عن المعلومات ، وتوفير بيئة تعليمية تتوفر فيها عوامل الإثارة والمتعة أثناء علمية العلم.

وفي ظل التطورات المتسارعة في مجال التكنولوجيا والاتصالات لم تعد الأساليب التقليدية في التدريس تتماشي مع هذه التطورات ومع الانفجار المعرفي وتضخم المادة التعليمية، ولذا فإن مهمة التعليم يجب أن تتجاوز التركيز علي التحصيل إلي التركيز علي مشاركة الطالب في العملية التعليمية واكتساب مهارات البحث عن المعلومات والي تنمية مهارات التفكير لديه.

وتشير الاتجاهات العالمية الحديثة إلى أهمبة الاستخدام الوظيفي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعليم الالكتروني في تدريس الفيزياء (محمد الكسباني،2010)،ولذا يجب توظيف شبكة الانترنت في عملية التعليم والتعلم، وإعادة النظر في مناهج العلوم وأساليب تدريسها التي مازالت تستخدم طريقة التلقين والحفظ.

ومن واقع الدراسات التي تم الاطلاع عليها يتضح مدي فعالية استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في تحقيق العديد من

الأهداف التربوية كزيادة التحصيل ونمو دافعية الطلاب نحو التعلم واكتساب مهارات التفكير،لأنها تعتمد على الاستقصاء والتساؤل والبحث والإكتشاف، وتهدف إلى تنمية القدرات الذهنية لدى الطلاب وتحفز الطالب لكى يكون رحالاً مكتشفا، وتوفر له مواقف تعليمية لاكتساب الخبرات والتوصل إلى المعارف من خلال التعلم الفاعل والنشط ليبني معارفه بنفسه من خلال الإبحار في شبكة الإنترنت ،ولذا يرى الباحث أن استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية في تدريس الفيزياء قد يساعد على تذليل الصعوبات التى تواجه الطلاب في دراسة الفيزياء ،وزيادة دافعية الطلاب نحو تعلم الفيزياء ،وجعل عملية التعلم عملية ممتعة ومثيرة بالنسبة لهم مما قد يساعد على تحسين مستوى تحصيلهم واكتسابهم لمهارات التفكير ، إلا أن هناك ندرة في البحوث التي تناولت استخدام الرحلات المعرفية في التدريس بصفة عامة وتدريس الفيزياء بصفة خاصة،ولا توجد أى دراسة-في حدود علم الباحث- تناولت استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس الفيزياء أو في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي مما دعا الباحث لإجراء هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة:

وتتمثل مشكلة الدراسة الحالية في تدني مستوي التحصيل في الفيزياء لدي طلبة المرحلة الثانوية ، وعدم الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لديهم. مما دفع الباحث للتصدي لهذه المشكلة التي تتمثل في السؤال الرئيسي التالي :

- ما أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية " عبر الويب(Web Quest) في تدريس الفيزياء علي التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي لدي طالبات الصف الثاني الثانوي؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) علي تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في الفيزياء؟
2. ما أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) علي تنمية التفكير الاستدلالي لدي طالبات الصف الثاني الثانوي؟

فروض الدراسة:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي وأبعاده كل على حده لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.01) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في الاختبار التحصيلي ومستوياته المختلفة لصالح التطبيق البعدي.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.01) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي وابعاده الفرعية لصالح طالبات المجموعة التجريبية.
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.01) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في اختبار التفكير الاستدلالي ومهاراته المختلفة لصالح التطبيق البعدي.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية الي ما يأتي:

1. الكشف عن أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب(Web Quest) في تدريس الفيزياء علي تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي.
2. الكشف عن أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب(Web Quest) في تدريس الفيزياء علي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي طالبات الصف الثاني الثانوي.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

1. تقدم الدراسة استراتيجية حديثة لتدريس الفيزياء تعتمد علي توظيف الانترنت في عملية التعلم.
2. قد تفيد هذه الدراسة القائمين علي تدريس العلوم بصفة عامة والفيزياء بصفة خاصة في استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تحقيق العديد من الأهداف التربوية.
3. تقدم الدراسة استراتيجية الكترونية لتدريس الفيزياء باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب، قد تفيد القائمين علي تدريب معلمي العلوم والفيزياء في تطوير قدراتهم وإكسابهم مهارات توظيف التعليم الالكتروني والانترنت في عملية التعلم والتعليم .
4. تقدم الدراسة دليل للمعلم يساعده في تدريس الوحدة الأولي في الفيزياء (الموجات) لطلاب الصف الثاني الثانوي وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب ، قد يستفيد منه المهتمين بتدريس الفيزياء.

5. توجيه نظر القائمين علي تدريس الفيزياء إلى الاهتمام بتنمية مهارات التفكير لدي الطلاب مثل مهارات التفكير الاستدلالي .
6. تزويد معلمي الفيزياء والباحثين بأدوات مقننة لقياس التحصيل والتفكير الاستدلالي لدي طلاب الصف الثاني الثانوي.

أدوات الدراسة:

- اختبار تحصيلي
- اختبار التفكير الاستدلالي

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية علي:

- عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي العام بمدرسة جيهان السادات الثانوية للبنات بادارة شرق المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية .
- الوحدة الاولي (الموجات) المقررة علي طلاب الصف الثاني الثانوي العام في مادة الفيزياء للعام الدراسي 2016/2015 .
- قياس تحصيل طالبات الصف الثانى الثانوي عند مستوي التذكر، الفهم، التطبيق.
- قياس مهارات التفكير الاستدلالي والتي تم تحديدها في (الاستدلال الاستقرائي ـ الاستدلال الاستنباطي ـ الاستدلال الاستنتاجي ـ الاستدلال بضبط المتغيرات)

منهج الدراسة:

- تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في دراسة الأدبيات (متغيرات الدراسة).
- والمنهج التجريبي حيث إنه أنسب مناهج البحث لهذه الدراسة واستخدم التصميم شبه التجريبي المعتمد على مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحث بالخطوات الآتية:

1. عرض الأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بكل من استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، والتفكير الاستدلالي.
2. اختيار المحتوي العلمي وتحليل محتواه.
3. إعداد وتصميم دروس الوحدة باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.

4. إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة طبقاً لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.
5. إعداد أدوات الدراسة وهي الاختبار التحصيلي في الفيزياء، واختبار التفكير الاستدلالي.
6. اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف الثاني الثانوي العام بمدرسة جيهان الثانوية للبنات بالمنصورة، وتقسيم العينة الي مجموعتين إحداهما تجريبية وتدرس باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب، والأخري ضابطة وتدرس باستخدام الطريقة التقليدية.
7. تطبيق أدوات الدراسة علي العينة قبلياً.
8. التدريس لمجموعتي الدراسة.
9. تطبيق أدوات الدراسة علي العينة بعدياً.
10. تحليل البيانات وتفسير النتائج.
11. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ماتسفر عنه نتائج الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests)

هي أنشطة تربوية تعتمد في المقام الأول علي عمليات البحث في شبكة الويب بهدف الوصول المباشر والصحيح للمعلومة بأقل جهد ممكن، وتهدف الرحلات المعرفية عبر الويب في ذات الوقت إلي تنمية القدرات الذهنية المختلفة لدي المتعلمين (Jacqueline, 2007, 42)

ويعرفها الباحث إجرائياً علي أنها استراتيجية تدريسية يتم استخدامها في التدريس لطالبات المجموعة التجريبية وفق مراحل هي:المقدمة، والمهمات، والإجراءات (العمليات)،والاستنتاج،والتقويم، وتعتمد هذه الاستراتيجية علي الانترنت.

التفكير الاستدلالي: Reasoning Thinking

هو عملية البحث في المعلومات والمعارف المتصلة بكيفية حدوث الأشياء(Karl, 2000, 81)، ويتضمن ممارسة الفرد العديد من العمليات العقلية العليا عندما تتوفر لديه معلومات حول مشكلة ما، يتوصل من خلالها لنتائج تسهم في حل تلك المشكلة (عفاف عطية، 2007، 65)

ويمكن تعريفه إجرائياً علي أنه عملية عقلية تقوم بها الطالبات عندما يواجهن موقف مشكل ويمارسن خلالها بعض المهارات العقلية مثل مهارة الاستدلال الاستنباطي، والاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنتاجي، الاستدلال

بضبط المتغيرات، ويقاس بالدرجة التي تحصلن عليها في اختبار التفكير الاستدلالي الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

الاطار النظري:

يشمل الإطار النظري المحاور التالية:

أولاً: الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests):

مفهوم الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests):

بدأت فكرة استراتيجية الرحلة المعرفية عبر الويب أو (الويب كويست) بجامعة سان ديجو بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية لدى مجموعة من الباحثين في قسم تكنولوجيا التعليم (مؤنس حمادنة ، حسين القطيش ، 2014) ، وكان على رأسهم بيرنيدورج(BerniDoodge) و مارش توم (March Tom) اللذين يريان أنها طريقة تدريس جديدة تعتمد على الاستقصاء والتساؤل والبحث والاكتشاف ، وتهدف إلى تنمية القدرات الذهنية لدى الطالب ، وتعتمد جزئياً أو كلياً على المصادر الالكترونية الموجودة على الويب والمنتقاه مسبقاً (Skylar and Others, 2007) ،بشكل يساعد على مساعدة المتعلم على اكتساب المعرفة والمهارة في جو ممتع ومشوق ونشط(غسان قطيط،2011 ،128).

وتعتمد الرحلات المعرفية عبر الويب على التعليم المتحور حول التلميذ لأنه يتكون من مهمات مختلفة تساعد التلميذ على القيام بعمليات مختلفة من البحث والاستكشاف للمعلومات ، وإيجاد بناء معرفي خاص به ومن إبداعه ، لهذا فإن التلميذ يستطيع التعامل مع المعرفة بطريقة عملية مفيدة أكثر من الحفظ والاستظهار للمعلومات. (وجدي جودة ، 2009 ، 36)

ويشير (زياد الفار ، 2011 ، 18) إلى أن الرحلات المعرفية عبارة عن أنشطة تربوية استكشافية تعتمد على عمليات البحث الفعالة عبر شبكة الويب للوصول إلى المعلومات بطريقة مباشرة وبأقل جهد وأقل وقت، كما أنها تشجع على العمل الجماعي ، وتنمي مهارات التفكير العلمي وتساعد في بناء شخصية التلميذ ، ويعرفها سن ونيوفيلد(Sen& Neufeld)2006, على أنها عملية الابحار الشبكي على الإنترنت بهدف الوصول الصحيح والمباشر للمعلومة بأقل مجهود ممكن ،بهدف إنماء التفكير وتحويل عملية التعلم إلى عملية ممتعة للطلاب،كما يشير(حسن عبد العاطي ، 2014 ، 2)إلى أنها تمكن المتعلم من استخدام المهارات العقلية العليا لديه مثل ، التحليل ، والتركيب والتقويم ، وتتيح له استخدام مهارات التفكير العليا وحل المشكلات. وتستهدف البحث عن حلول لأسئلة ومشكلات حقيقية واقعية غير مصطنعة .

ويرى مارش (March, 2003) أن استراتيجية الرحلة المعرفية عبر الويب وثيقة يعدها المعلم لمساعدة طلابه في عملية الإبحار والبحث عن معلومات حول موضوع معين عبر الشبكة ، بالإضافة إلى أنها تجعل الطلاب يعرفون بشكل واضح عن ماذا يبحثون من خلال المهام المنوطة إليهم في هذه الاستراتيجية ، وبالتالي تساعد الطلاب وتدعمهم لإنجاز عملهم بشكل متقن وسريع ،ويعرف محمد الحيلة (2009) الويب كويست على أنها "أنشطة تربوية هادفة وموجهة استقصائياً قائمة على تفعيل العقل وتستند إلى عمليات البحث في المواقع المختلفة ذات العلاقة المباشرة بالمهمات الموكلة إلى الطلبة والمتوافرة على شبكة الانترنت ، والمحددة من قبل المدرس ، بهدف الوصول الصحيح والمباشر إلى المعلومات المطلوبة بأقل وقت وجهد ممكنين".

كما يعرف إكبيز وبويد(Ikpeze& Boyd, 2007) الويب كويست بأنها طريقة تدريس تساعد الطالب على إعمال العقل والتفكير بشكل ناقد، بالإضافة إلى استخدام المهارات التي يدافع بها عن آرائه.

أهمية الرحلات المعرفية(الويب كويست): (غسان قطيط ، 2011 ، 128 ، 130) ؛ (عبد العزيز طلبة ، 12،2010)

تتضح أهمية الويب كويست أو الرحلات المعرفية(Web Quest) في الآتي:

- تتيح استخدام مهارات التفكير العليا في بناء وتحصيل المعرفة ، مثل مهارة حل المشكلات ، فالطلاب يقومون بإيجاد حلول إبداعية للقضايا المطروحة عليهم.
- تساعد على توظيف أساليب التدريس الحديثة المبنية على استخدام التكنولوجيا بحيث يصبح الطالب هو محور العملية التعليمية وهو بؤرة النشاط التعليمي ، وبذلك توفر تعلم نشط وفعال وأكثر دقة من التعليم التقليدي المعتمد على حفظ المعلومات واسترجاعها.
- تمنح الطلاب إمكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدروس من خلال مواقع الكترونية يتم تحديدها مسبقا ، وهذا يساعد على توفير الوقت والجهد وعدم تشتت الطلاب ، وتكثيف جهودهم في الاتجاه المطلوب للنشاط الذي يقومون به.

- تساعد على تحفيز الطلاب على التعلم الذاتي وفقاً لمهاراتهم وقدراتهم وتزيد دافعيتهم للتعلم.
- تساعد على تنمية مهارات البحث والتعامل مع المعلومات ومصادر المعرفة عبر الشبكة العنكبوتية.
- تحول دور المعلم من ناقل للمعلومات إلى دور الميسر والمنظم لعمليتي التعليم والتعلم ، وعدم الاعتماد على المعلم والكتاب المدرسي كمصادر وحيدة للمعرفة.
- تمنح الفرصة للطلاب لاستكشاف المعلومات بأنفسهم وليس فقط تزويدهم بها ، مما يساعد على جعل الطالب باحث يستطيع تقييم نفسه بنفسه.
- تشجع على العمل التعاوني والتشاركي في إنجاز المهام مع عدم الغاء الجهد الفردي للطالب.

مستويات الرحلة المعرفية:(Chatel&Nodell, 2003, 3)**(عبد العزيز طلبة ، 2010 ، 20)**

- **المستوى الأول**: رحلة معرفية قصيرة المدى تتراوح مدتها من حصة إلى أربع حصص وتستهدف الوصول إلى مصادر المعلومات وفهمها واسترجاعها ، وهي تحتاج إلى عمليات ذهنية بسيطة كالتعرف على مصادر المعلومات واسترجاعها ، وتستخدم هذه الاستراتيجية مع الطلاب المبتدئين الذين لا يجيدون المهارات المتقدمة للبحث عبر الشبكة العنكبوتية ، وكمرحلة أولى للتحضير للاستراتيجية طويلة المدى ، وتقويم الاستراتيجية قصيرة المدى يتم في شكل بسيط مثل إعداد قائمة ببعض العناوين التي تم الاطلاع عليها والبحث عنها.
- **المستوى الثاني**: رحلة معرفية طويلة المدى ، وتتراوح مدتها من أسبوع إلى شهر تقريباً ، وتستهدف الإجابة عن أسئلة محورية لمهمة محددة ، وتحتاج إلى عمليات عقلية عليا كالتحليل والتركيب والتقويم ، وتتطلب استخدام الطالب لمهارات الحاسوب والتعامل مع محركات البحث عبر الشبكة العنكبوتية ، وتقويم الاستراتيجية طويلة المدى يتم عن طريق عرض الطالب لحصاد بحثه باستخدام قواعد بيانات أو عروض تقديمية أو نشر صفحات على الويب ، أو تقديم خرائط مفاهيمية ، أو غيره.

العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب:

العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب ستة عناصر ،كما اتفق عليها كل من:(وجدي جودة،41،2009) ،وحسنين(Hassanien,2006) و(Macgregor&Lou,2005,126)، (Schweizer and Kossow, 2007, 29-35)

،(Chatel&Nodell,2002,4-10)،(Dodge,2001,7-9)،وفيما يلي هذه العناصر بالتفصيل:

1-المقدمة (التمهيد) Introduction:

وتتضمن تمهيد للدرس بإعطاء الطلاب معلومات أساسية عن المهمة المقدمة لهم لإثارة دافعية الطلاب بعبارات محفزة أو بعرض صور مثيرة لاهتمام الطالب ومنتمية لموضوع الدرس حيث يتم توضيح فكرة الدرس وعناصره والتركيز على أهدافه ، من أجل وضع الطالب في تصور مسبق حول ما سيتعلمه من خلال الدرس.

2-المهمة Task:

وتمثل ما يجب على الطالب إنجازه في نهاية النشاط ، وتعتبر أساس الرحلات المعرفية ، حيث يتم توضيح المهام المطلوب من الطالب إنجازها، والتي تمكن الطلاب من تعلم المادة العلمية ويجب أن تكون قابلة للتنفيذ ومثيرة لاهتمام الطالب، حيث يقوم المعلم بتقديم الأسئلة الجوهرية للمهمة ، وتحديد الخطوات التي يجب اتباعها للإجابة عن هذه الأسئلة.

أنواع المهام التي ينفذها الطالب في الرحلات المعرفية عبر الويب:

لتحقيق الأهداف المنشودة من الرحلة المعرفية توجد أشكال وأنواع من المهام التي يقوم بها الطالب وقد حددها (Dodge, 2002, 2) في الآتي:

- **صياغة المادة**: وتعني قيام الطالب بصياغة المادة بلغته الخاصة من خلال الأسئلة التي أعدها المعلم.
- **التجميع:** وهي عملية البحث عن معلومات محددة من مصادر مختلفة ، وكتابتها وتنسيقها وتنظيمها بصورة معينة ، ليتم عرضها على شكل منتج نهائي ، ويقوم الطالب بنشرها على الانترنت أو على شكل نشرات أو بطاقات أو عرضها أمام زملائه في الفصل.
- **التحقق والتتبع**: حيث يتم توظيف مهارةالتحليل للمعلومات التي يتم تجميعها من مصادر مختلفة ، حيث يتوجب على الطالب بعد البحث أن يقوم بالإجابة على ورقة عمل أعدها المعلم للتحقق من تعلمه.

- **مهمات الصحفي**: في هذه المهمة يتم تحديد موضوع أساسي ، ويطلب من الطالب تقمص شخصية الصحفي أو المراسل لتغطية الموضوع ،ويقوم الطالب بجمع المعلومات المتعلقة بالموضوع وتنظيمها على شكل خبر أو مقال صحفي ، ويتم تقييمه من حيث دقة المعلومات وحيادية العرض.
- **التصميم:** يطلب من الطالب إنتاج وإبداع منتجات أو تصاميم أو خطط عمل لتحقيق مجموعة من الأهداف المحددة مسبقاً ، كأن يُطلب منه تصميم نموذج لظاهرة معينة كالزلزال أو انقسام خلية ، أوتصميم منزل ...الخ.
- **الإنتاج الإبداعي**: وفيها يطلب من الطالب أن يقوم بإعادة صياغة موضوع ما بصورة أخرى إبداعية على شكل قصة أو كتابة خاطرة شعرية أو رسم لوحة كالمهندسين والمصممين.
- **الحوار والتفاوض**: وفيها يقوم الطالب بالتعرف على أفكار الطرف الآخر ومحاورته من أجل الوصول إلى توافق حول بعض القضايا أو المشكلات بهدف حلها ، ويكون ذلك في قضايا خلافية أو قضايا تحتمل وجهات نظر متعددة ، ويكون الهدف من هذه المهمة هو معرفة نقاط الاختلاف ووجهات النظر المختلفة حول بعض القضايا أو الموضوعات لأخذها بعين الاعتبار.
- **الخطابة (الاقناع):** تهدف إلى تنمية مهارات الاقناع لدى الطلبة ، وفيها يقوم الطالب بعرض المعلومات التي تعلمها وإقناع الطرف الآخر بها وتقديم الإثباتات والدلائل للمخالفين له في الرأى ، وهذا يتطلب أن يقوم الطالب بعرض ما أنجزه على شكل مناظرة أو بحث ، أو الكتابة في افتتاحية صحيفة أو إنتاج لوحة أو شريط فيديو.
- **معرفة الذات**: يقصد أن يقوم الطالب باستطلاع مواقع لمصادر معرفة تهدف إلى تمكين الطالب من معرفة ذاته وتحليل قدراته والقدرة على صياغة أهدافه ، أي نقد ذاته من الناحية السلوكية والأخلاقية والتطوير الذاتي ومعرفة رغباته ومواهبه وميوله.
- **التحليل:** وفيها يقوم الطالب بإيجاد أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء ، والبحث عن العلاقة بين السبب والنتيجة بين مجموعة من المتغيرات ومناقشتها.
- **اصدار الحكم**: وفيها يقوم الطالب بإصدار حكم على أحد الموضوعات من خلال معرفة معلومات حول هذا الموضوع، كاعطاء ترتيب معين لسلسلة من

الموضوعات أو تفضيل أحد الخيارات عن الخيارات الأخرى، ويمكن تزويد الطلبة بقواعد الحكم والمعايير لإصدار الحكم أو يمكن تزويدهم بإرشادات حول بناء وتحديد هذه القواعد للتحكيم.

3- الإجراءات أو العمليات Process:

في هذه المرحلة يتم تحديد أليات العمل بوضوح، وكذلك الخطوات لإجراء النشاط وإنجاز المهمة ، ويجب أن تجزأ المهمة إلى خطوات محددة وواضحة، ويمكن أن يعمل الطلاب بشكل فردي كي يصلوا إلى مرحلة تقودهم إلى العمل بشكل جماعي لحل المشكلة ، ويمكن تقسيم الطلبة إلى مجموعات ، وفي هذه المرحلة يجب التأكد من وضوح الخطوات التي سيقوم بها الطالب لإنجاز المهمة بعد تحديد الوقت اللازم لإنجازها ، ويجب أن تكون الإجراءات واضحة للطلاب حتى يتعرف كل طالب مدى تقدمه في إنجاز المهمة.

4- المصادر Resources:

وفي هذه المرحلة تحدد قائمة المصادر المتوفرة والتي يمكن أن يستفيد منها الطلبة لإكمال المهمات ، وذلك من خلال: المواقع الالكترونية – الموسوعات العلمية – الدوريات والمجلات – المقالات والأبحاث – برامج عروض تقديمة. ولابد أن تشمل المصادر عناوين الروابط المواقع المختارة مسبقا والتي تغطي حاجات المتعلم المعرفية ، ويجب إنتقائها بعناية ،و أن تكون وثيقة الصلة بالأسئلة المحورية المطلوب من الطالب إيجاد حلول لها والإجابة عليها في نهاية المهمة ،ويعد استخدام مواقع شبكة الانترنت صورة هامة من الويب كويست وهناك عدة اعتبارات ينبغي مراعاتها في المصادر منها:أن تكون متناسبة مع خبرات ومستوى الصف الدراسي للطالب، وأن يكون الوصول إليها سهل، وأن تكون لغتها مناسبة للطلاب.

5- التقويم Evaluation:

تعد هذه المرحلة مكوناً هاماً من الويب كويست ،والقاعدة الأساسية هنا أن يستطيع الطلبة تقويم أنفسهم ، ويقارنوا ما تعلموه وأنجزوه ،وقد يقوم المعلم بتقويم أعمال طلابه في المراحل السابقة بابتكار طرق جديدة للتقويم ، حيث يمكن وضع مجموعة من المعايير التي تساعد في تقويم الطلاب ، وعلى المعلم أن يوضح للطلاب المعايير التي تستخدم في التقويم(مثل تحمل المسئولية ، تقويم آراء الأعضاء الآخرين في المجموعة ، طريقة عرض الحصاد النهائي للرحلة.....الخ).

وفي هذه الدراسة قام الباحث بوضع عنصر (اختبر نفسك) وفيه يتم تقييم الطلاب من خلال أسئلة يجيب عنها الطلاب ، وذلك بما يتناسب مع أهداف الدراسة.

6-الخاتمة(الاستنتاجات)Conclusion:

في هذه المرحلة يجب إعطاء مجموعة من التوصيات حول الويب كويست وعن عمل الطلبة والنتائج التي توصلوا إليها ، وتذكير الطلبة بما قاموا به وتعلموه ، وتشجيعهم من خلال عرض يتم إعداده من قبل المجموعة التي قامت بالمهمة. وتطبيق ما تعلموه من خبرات في مواقف أخرى. ويمكن للمعلم أن يسأل طلبته أسئلة إضافية لتشجعيهم للاستمرار في اكتشاف أفكار ومعارف جديدة ذات علاقة بالمحتوى المكتشف.

مواصفات الرحلة المعرفية الجيدة:

اتفقت الدراسات على مواصفات الرحلة المعرفية الجيدة فيما يلي: (مؤنس حمادنه ، حسين القطيش ، 2015 ، 26-27؛ وجدي جودة ، 45،2009 ؛ بيتس وبول 265،2006؛ زياد الفار 2011)

1- أن تشكل دليلا للطلاب حول المادة الدراسية.
2- أن تساعد على الجماعي والتعاوني.
3- أن تتضمن مصادر الكترونية متعددة ومتنوعة.
4- أن يتمكن الطالب من خلالها الاعتماد على النفس والعمل باستقلالية.
5- أن يتم تصميمها بشكل جيد بحيث يثير انتباه الطلاب
6- أن تعمل روابطها بشكل جيد ، ويكون الانتقال بين صفحاتها سهل وبسيط.
7- أن يتم إعداد المقدمة بحيث تكون شيقة ومثيرة بحيث تحفز الطلاب.
8- أن تكون المهام المتضمنة بها قابلة للتنفيذ في وقت محدد.
9- أن تتضمن العمليات توجيهات لمساعدة الطلاب على العمل بخطوات منتظمة.
10- أن تتضمن إرشادات حول كيفية تنظيم المعلومات المكتسبة.
11- أن ترتبط المصادر الالكترونية المحددة فيها بالمهمات التي يحب على الطلاب إنجازها.
12- أن يكون التقييم مناسباً لأهداف الرحلة المعرفية.
13-أن تتضمن الاستنتاجات(ختام الرحلة المعرفية)أهم ما تم تعلمه في الرحلة

ويضيف (عبد العزيز طلبة،2010، 13) بعض الأسس والمعايير التي يجب مراعاتها في تصميم الرحلات المعرفية مثل:

- أن يكون تصميم الرحلة المعرفية عبر الويب في صورة مهام ومشكلات حقيقية ترتبط باهتمام الطالب.
- أن تستهدف التساؤلات المتضمنة في الرحلة المعرفية حث الطلاب على التفكير.
- أن تهدف الرحلة المعرفية عبر الويب إلى تحويل المعلومات التي يتم تجميعها إلى أفكار وظيفية وحلول للمشكلات المطروحة في الرحلة المعرفية.
- أن يعتمد تنفيذ الرحلة المعرفية على المشاركة والتفاعل والمناقشة بين أفراد المجموعة.

خطوات تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب:

اتفقت العديد من الدراسات على خطوات تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب والتي تمثلت في ثلاث خطوات هي: (Chatel&Nodel, 2002, 4-10) ، (Hassanien, 2006, 42) ، (وجدي جودة ، 2008 ، 41) ، (زياد الفار ، 2011 ، 31-33)

الخطوة الأولى: البحث عن الإمكانيات: تضم هذه الخطوة اختيار الموضوع ويحب عند الاختيار مراعاة أهمية المعلومات التي سوف يكتسبها الطلاب ومدى توافقها مع المنهج أو الخطة الدراسية ، والناتج النهائي الذي سوف يضيفه الموضوع للطلاب ، ثم تجميع المصادر الالكترونية وتصنيفها حسب طبيعتها ، وعلاقتها بالمادة والمنهج .

الخطوة الثانية:تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب: وفي هذه الخطوة يتم إنشاء وظائف ، أو أدوار للطلاب بواسطة الرحلات المعرفية عبر الويب، بحيث يكون دور الطلاب واضح ومحدد في كل عملية في الرحلات المعرفية عبر الويب ، وهناك العديد من النماذج الجاهزة (template)المتواجدة على الانترنت في المواقع المتخصصة في الرحلات المعرفية عبر (الويب) تساعد في عملية التصميم مثل:

http//:webquest.org/index-create.php
http//:webquest.sdsu.edu/LessonTemplate.html
http://www.zunal.com

الخطوة الثالثة: تصميم صفحة الويب: عند تصميم الرحلة المعرفية باستخدام أحد محررات الويب يجب مراعاة العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب ، وأن يتم اختيار الألوان والأشكال التي ترتبط بموضوع الرحلة ، بحيث تتناسب مع مستوى الطلاب الموجهة إليهم الرحلة

وقد تم اجراء العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بتوظيف استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في عمليتي التعليم والتعلم ، مثل دراسة **(Zaid AL-Edwan ,2014)** التي هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام استراتيجية الويب كويست في اكتساب المفاهيم الجغرافية لدى طلاب الصف الثامن بالأردن ، وأظهرت النتائج فعالية استخدام الويب كويست في اكتساب المفاهيم الجغرافية ،(دراسة **(نايل بشير،2013)**التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام (الويب كويست) في عملية التعليم والتعلم بالمرحلة الثانوية بولاية الخرطوم بالسودان ، واستخدام المنهج الوصفي ، والاستبيان كأداة إضافة إلى المقابلة ، وتكون مجتمع الدراسة من معلمي ومعلمات مادة الفيزياء بمحلية الخرطوم ، إضافة إلى طلاب وطالبات الصف الثالث الثانوي في المساق العلمي ، وأظهرت نتائج الدراسة بأنه لا يوجد استخدام فعلى للإنترنت في أي من عمليات التعليم والتعلم ، وهناك مطلوبات أساسية يجب توافرها من أجل استخدام الانترنت في عملية التعليم والتعلم، وتتمثل في توفير بيئة تعليمية سليمة وبمواصفات عالمية ، وتوفير القدر الكافي من التدريب للمعلمين ، وكانت اتجاهات المعلمين والطلاب إيجابية نحو استخدام الويب كويست في التعليم والتعلم ، وأهم المعوقات تتمثل في ضعف البنية التحتية بوزارة التربية والتعليم ، وضعف التدريب والتأهيل ، كما أجرى **(علي جمعه وأحمدبارام،2012)** دراسة هدفت التعرف على فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية الويب كويست في تحصيل طلبة السنة الثالثة من قسم الكيمياء جامعة السليمانية بالعراق ، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استراتيجية التدريس باستخدام (الويب كويست) في تحصيل طلبة السنة الثالثة قسم الكيمياء في مادة الكيمياء العضوية ، واستمتاع الطلبة في التعليم باستراتيجية (الويب كويست) لاعتمادها التعلم بالعمل ، ومن خلال التكنولوجيا الحديثة (الانترنت) ، وأسهمت استراتيجية الويب كويست في تنمية قدرة الطلبة على تحليل الأفكار والتعبير العلمي الدقيق ، وقام **(وجدي جودة ،2009)**باجراء دراسة هدفت التعرف على أثر توظيف (الويب كويست) في تدريس العلوم على تنمية التنور العلمي لطلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ، بالنسبة لاختبار المفاهيم العلمية ،وفي اختبار مهارات التفكير العلمي بعد التدريس باستراتيجية (الويب كويست) ، كما أجرى **(محمد الحيلة ومحمد نوفل ،2008)** بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية الويب كويست (الرحلات المعرفية عبر الويب) طويلة المدى وقصيرة المدى في التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في مساق تعليم التفكير لدى عينة من

طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا) ، وتألفت عينة الدراسة من (90) طالباً وطالبة ، موزعين على ثلاث مجموعات ، المجموعة التجريبية الأولى تعرضت إلى استراتيجية (الويب كويست) طويلة المدى ، والمجموعة التجريبية الثانية تعرضت إلى استراتيجية (الويب كويست) قصيرة المدى ، والمجموعة الثالثة ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية ، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي تعلمت باستراتيجية الويب كويست طويلة المدى في تنمية التفكير الناقد أولاً ، ثم لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية(قصيرة المدى) ثانياً ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى (طويلة المدى) في تنمية التحصيل الدراسي أولاً ، ثم لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية (قصيرة المدى) مقارنة بأداء طلبة المجموعة الضابطة ، **وفي دراسة وود وكويتادامو (Wood &Quitadamo, 2007)** التي هدفت إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في مساعدة تلاميذ الصف الرابع لتصميم خريطة لتواجد الكائنات الحية على الكرة الأرضية في وحدة المملكة الحيوانية ، وقد اعتمد تقييم التلاميذ على الملاحظة حيث كانت عينة الدراسة تتكون من (24) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع تم توزيعهم إلى (8) مجموعات بحيث تتكون كل مجموعة من ثلاثة تلاميذ ، بحيث تقوم كل مجموعة بالبحث عن نوع محدد من الكائنات الحية ، وأماكن تواجده على ظهر الكرة الأرضية ، ورسم خريطة لأماكن التواجد ، وتقديم عرض شفوي لبقية المجموعات ، وقد توصلت الدراسة إلى أن التلاميذ استمتعوا بالنشاط ، وقد زاد ذلك من مهارتي التخيل والتجريد لديهم ، وأنهم استفادوا من استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب ، ومن عملهم بنظام المجموعة ، وأجرى لايت وفييرا وسلفا ونيفيس **(Leite, Vieira, Silva &Neves, 2007)** دراسة اهتمت بالتعرف على دور مصادر (الويب) في تسهيل وفهم واستيعاب المفاهيم العلمية لطلاب المدارس الثانوية ، وتعزيز قدراتهم على حل المشكلات ، وتوصلت الدراسة إلى: إمكانية استخدام (الويب كويست) في تسهيل فهم واستيعاب المفاهيم العلمية ، وأدى استخدام (الويب كويست) في تنمية مهارات التفكير ، وخاصة مهارات حل المشكلات ، وأجرى ايكبيزوفينيس**(Ikpeze&Fenice, 2007)** دراسة هدفت التعرف على استخدام المهام المتعددة في استراتيجية (الويب كويست) لتسهيل تنمية مهارات القراءة والكتابة ومهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي ، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الويب كويست ساهم في زيادة تعليم الطلبة واكتسابهم لمهارات التكفير العلمي ، وفي زيادة التعاون بين الطلاب

والتواصل فيما بينهم من جهة وبين المعلم من جهة أخرى ، كما زاد من دافعيتهم للبحث ، وفي دراسة لي ويانج (**Li&Yang,2007**) كان الهدف التعرف على فعالية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير العلمي ،وزيادة التحصيل في مادة اللغة الانجليزية لطلاب المرحلة الإبتدائية ، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب أدى إلى زيادة تحصيل طلاب الصف السادس وتنمية مهارات التفكير العلمي لديهم، كما ساعدت على زيادة دافعية الطلاب ، وأجرى(**احمد جاد الله ،2006**) دراسة هدفت إلى تصميم دروس تعليمية باستخدام نماذج الويب كويست ، ومعرفة أثرها في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف العاشر واتجاهاتهم نحو مادة الكيمياء من وجهة نظر الطلبة ، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل للطلبة الذين تعلموا بالويب كويست ، واتجاهات إيجابية نحو الكيماء ، كما أجري جاسكل ومكنلتي وبروكس (**Gaskill, McNulty & Brooks, 2006**) دراسة هدفت التعرف على أثر التدريس باستخدام استراتيجية (الويب كويست) على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادتي التاريخ والجيولوجيا ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية في مادة التاريخ ، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية في مادة الجيولوجيا ، وقد أبدى الطلاب والمعلمون في المجموعة التجريبية استمتاعهم بشكل كبير بالعمل باستخدام طريقة الويب كويست، وفي دراسة ماكجريجور وآخرون (**Macgregor & Others, 2005**) ،كان الهدف هو التعرف على أثر استخدام المهام في التعليم الالكتروني عبر الشبكة العنكبوتية وتصميم المواقع الالكترونية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس للمفاهيم ، وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب أدى إلى اكتساب التلاميذ للمفاهيم وانعكس ذلك على صياغتهم للخرائط المفاهيمية،وأدى أيضاً إلى سرعة الحصول على المعلومات مقارنة بالطريقة التقليدية ، بينما هدفت دراسة بيوريكو وجوفي وكولتر وريلي (**Burke, Guffey, Colter&Riehl, 2004**)إلى التعرف على تقييم فعالية استخدام الرحلات المعرفية عبر (الويب) في تدريس مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية ، من خلال التعرف على فعالية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب مقارنة بالعروض العملية في تدريس مادة الأحياء ،وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب قد تساوى في تأثيره مع استخدام العروض العملية ، لكن التلاميذ الذين درسوا في مختبر الحاسوب كان لهم اتجاهات إيجابية لاستخدام

الرحلات المعرفية ، كما أجرت لارا وريباراز**(Lara &Reparaz, 2003)**دراسة هدفت التعرف إلى استخدام (الويب كويست) كأداة لإنتاج شريط فيديو علمي ، من خلال التركيز على التعلم التعاوني ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب عملوا بشكل تعاوني ، وأنهم أعجبوا بطريقة العمل ، وأن استخدام (الويب كويست) كانت بالنسبة لهم طريقة جيدة ساعدتهم على سرعة انجاز العمل ، بالإضافة إلى زيادة دافعيتهم للبحث عن الحلول المناسبة للمشاكل التي واجهتهم، وفي دراسة ميتشل**(Mitchell, 2003)** كان الهدف الكشف عن أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب كدليل وطريقة تدريس باستخدام محركات البحث لطلاب الصف الثامن على تطوير القدرات التعليمية للطلبة واكسابهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام الإنترنت ، وتوصلت الدراسة إلى أن التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب قد ادى إلى زيادة دافعية الطلاب لاتمام المهام المطلوبة منهم ،وأدى أيضاً إلى تنمية مهارات التفكير العلمي لديهم ، وتحسين مستواهم من خلال الإجابة عن الأسئلة المحددة في المهام واكسابهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام الإنترنت ، أما دراسة إيكبيز(**Ikepez, 2003)** فقد هدفت إلى التعرف على أثر دمج واستخدام عدة مهمات من خلال الرحلات المعرفية عبر الويب في تحفيز وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف الخامس الإبتدائي في مادة الدراسات الاجتماعية ،وتوصلت الدراسة إلى أن العمل في مجموعات صغيرة باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب أدى إلى زيادة التواصل الاجتماعي والتعاون بين الطلاب وأظهر الطلاب فهماً عميقاً للمحتوى العلمي ،كما زادت رغبة الطلاب نحو استخدام الانترنت .

التعليق على الدراسات السابقة:

باستقراء الدراسات السابقة يتضح ما يلي:

- اشارت نتائج الدراسات السابقة إلى فعالية استخدام الرحلات المعرفية عبرالويب في تنمية الحصيل الدراسي ،مثل دراسة زايد الديوان-Zaid AL) (Edwan,2014 ،ودراسة (علي جمعه وأحمد بارام ،2012)،ودراسة(احمد جاد الله ،2006)و دراسة لي ويانج(Li&Yang,2007) ، ودراسة لايت وفييرا وسلفا ونيفيس (Leite, Vieira, Silva &Neves, 2007)،ودراسة ودراسة جاسكل ومكنلتي وبروكس,Gaskill) (McNulty & Brooks, 2006، ودراسة (محمدالحيلة ومحمد نوفل ،2008)،**أما في دراسة**.Cبروك وريل &Riehl,2004)(Burke, G., فقد اثبتت النتائج عدم وجود أثر لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب على التحصيل الدراسي للطلاب.

- أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى فاعلية الرحلات المعرفية في تنمية مهارات التفكير الناقد كما في دراسة(محمد الحيلة ومحمد نوفل ،2008)، وفي تنمية مهارات الفكير العلمي كما في دراسة وود وكويتادامو**(Wood &Quitadamo,2007)**،ودراسة(وجدي جودة ،2009)، ودراسة إيكبيزوفينيس(Ikpeze & Fenice, 2007) ، ودراسة لي ويانج (Li & Yang, 2007)،ودراسة ميتشل(,Mitchell 2003)
- أشارت دراسة إيكبيز(Ikepez, 2003) إلى فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبرالويب في زيادة التواصل الاجتماعي والتعاون بين الطلاب وفي حدوث الفهم العميق للمحتوى العلمي.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في:

- تدعيم الدراسة الحالية في تنظيم الإطار النظري الخاص بالرحلات المعرفية عبر الويب.
- إعداد دليل المعلم .
- بناء أدوات الدراسة.

لا توجد أى دراسة في حدود علم الباحث تناولت استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس الفيزياء أو في تنمية التفكير الاستدلالي مما يعزز الحاجة إلى إجراء هذه الدراسة .ولذا فان الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة من حيث استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي ، ومن حيث عينة الدراسة ، وكذلك من حيث استخدام الرحلات المعرفية في تحسين التحصيل في مادة الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية .

ثانياً: التفكير الاستدلالي:

التفكر الاستدلالي نمط من أنماط التفكير التي تستهدف حل مشكلة واتخاذ قرار حلاً ذهنياً عن طريق الرموز ، وهو عملية تتضمن الوصول إلى نتيجة من مقدمات معلومه ، ويقتضي تدخل العمليات العقلية العليا كالتخيل والاستبصار ، والتجريد ، والتعميم ، والاستنتاج ، والتمييز ، والتحليل والنقد ، وأنه وثيق الصلة بالذكاء. (أحمد راجح ، 1991 ، 346)

ويختص الاستدلال بعملية الوصول للنتائج من المبادئ أو الأحداث ، وهو عبارة عن عمليات يمارسها الفرد ترتبط بقوة بعمليات التفكير العليا (She and Liao, 2010, 92). ويعتبر أيضاً عملية تتضمن أكثر من ملاحظة الظاهرات فهو

يعني الذهاب إلى ما وراء المعطيات للإفادة من هذه الملاحظات للوصول إلى تنبؤات(يوسف قطامي ، 1990 ، 630).

وتشير (زبيدة قرني ، 2005 ، 244) إلى أن الاستدلال له دور فعال في حياة الأفراد وفي دراستهم ، فهو يستخدم كأسلوب لحل المشكلات وفي التنبؤ بالنجاح ، بالإضافة إلى دوره كمنهج بحث يسهم في إثراء العلم ، وذلك عن طريق اكتشاف حقائق جديدة من الحقائق المتاحة ، وبدون تلك المعالجة يظل العلم مجرد حقائق ونظريات منفصلة لا توجد بينها روابط أو علاقات من شأنها إثراء مادة العلم.

مفهوم التفكير الاستدلالي:

حاول العديد من الباحثين تقديم تعريف محدد للتفكير الاستدلالي إلا أنهم اختلفوا في الوصول إلى تعريف دقيق ومحدد للتفكير الاستدلالي وبالرغم من ذلك يمكن أن يتم تعريف التفكير الاستدلالي من خلال منظورين هما:

1-التفكير الاستدلالي كعملية عقلية:

حيث يرى بعض الباحثين أن التفكير الاستدلالي عملية عقلية يسير فيها الفرد من حقائق معروفة أو قضايا مسلم بصحتها إلى معرفة المجهول الذي يتمثل في نتائج ضرورية لتلك القضايا على المستوى الذهني. (طريف فرج ، 2000)

وفي هذا السياق يعرف (فتحي جروان ، 2005 ، 254) التفكير الاستدلالي على أنه نشاط عقلي يتضمن مجموعة من العمليات العقلية التي تؤدى إلى توليد وتقييم الحجج والافتراضات والبحث عن الأدلة والتوصل إلى النتائج والتعرف على الارتباطات والعلاقات السببية.

كما يعرفه فيلوم (Vellom, 1999, 35) بأنه عملية عقلية يحاول فيها الفرد التوصل إلى النظام أو النمط الذي يحكم عمل أشياء معينة أو تجرى وفقاً له ظواهر وأحداث معينة.

ويعرفه تيشمان وأندريد(Tishman& Andrade, 1991, 13) بأنه عملية عقلية يستخدمها المتعلم في الاستفادة من فهمه للمعرفة ، تتعدى عمليات الاسترجاع والفهم أو التطبيق البسيط ، إلى معالجة المعرفة معالجة عقلية تشمل التفسير واستخلاص دلالات منها لحل مشكلات ،أو إصدار أحكام ،أو اتخاذ قرارات.

2-التفكير الاستدلالي كسلوك موجه نحو حل المشكلة:

حيث يشير هذا المنظور إلى أن التفكير الاستدلالي "نشاط ينخرط فيه الفرد لاكتشاف خبراته بما يعود عليه من خبرات جديدة موجهة لحل مشكلة معينة" (خالد العتيبي ، 2001 ، 9)

وفي هذا السياق يرى أحمد راجح(1991) أن التفكير الاستدلالي "نمط من أنماط التفكير التي تهدف إلى حل المشكلات ذهنيا ، واتخاذ القرارات".

وبيمنا يعرفه عطا درويش ، ريم شحادة (130،2012) "بأنه الوصول إلى نتيجة ما بملاحظة بعض الأمثلة أو النماذج واستخدامها في تفسير نماذج أخرى ، وتوظيف المعلومات التي تتوفر لدى المتعلم في الموقف التعليمي للوصول إلى معلومات أخرى أو تصميم جديد يساعده على حل المشكلة أو يكشف غموض الموقف التعليمي".

وباستقراء التعريفات السابقة يتضح أن التفكير الاستدلالي هو سلوك يقوم به الفرد بغرض مواجهة موقف غامض أو مشكلة يريد حلها مستخدماً عمليات عقلية عليا يستطيع بها توظيف المعلومات والخبرات المتاحة ومعالجتها للتوصل إلى معلومات جديدة تساعده على كشف الغموض في الموقف أو حل المشكلة.

•أهمية التفكير الاستدلالي:

- تتمثل أهمية التفكير الاستدلالي في ما يلي:(سعيد حسن،2015 ،71)،(أحمد راجح،330،1990-350)،(أمة الكريم أبو زيد،2002، 53)، (فؤاد قلادة،2010، 182-183)،(الصافي الجهمي، 2008 ،82)
  1- يزود التلميذ بطريقة منظمة للتعلم وزيادة التحصيل الدراسي.
  2- يساعد التلميذ على إدراك العلاقة بين الأشياء وكيفية حدوثها.
  3- يساعد على التواصل لحل المشكلات وإصدار الأحكام واتخاذ القرارات.
  4- يساعد على إثراء عملية التعلم وتنمية التفكير لدى التلاميذ.
  5- يساعد التلميذ على أن يفكر بدقة وأن يخرج من الشواهد بالاستنتاجات الصحيحة التي تساعده على اتخاذ القرارات الحكيمة خلال حياته.
  6- يساعد التلميذ على النجاح في العمل والدراسة ويساعد على التنبؤ بالمستقبل والاستعداد له، مما يوفر كثيراً من الوقت والجهد.
  7- يعتبر من المتطلبات الضرورية لدراسة العلوم ، حيث يساعد التلاميذ على التوصل إلى المبادئ والتعميمات وتكوين المفاهيم العلمية التي تتضمنها بنية العلم.

8- يساعد التلميذ على ممارسة العمليات العقلية العليا كالتخيل والفهم والتجريد والتعميم

مهارات التفكير الاستدلالي:

اتفقت العديد من الدراسات والكتابات على وجود العديد من مهارات التفكير الاستدلالي وهي (الاستدلال الاستنباطي – الاستدلال الاستقرائي – الاستدلال التناسبي ، الاستدلال الاحتفاظي– الاستدلال التوافقي – الاستدلال الاحتمالي - الاستدلال التمثيلي– الاستدلال المتعلق بضبط المتغيرات) (أحمد النجدي وآخرون ، 2005؛ منى أحمد، 2007 ؛ عفاف عطية ، 2007 ؛ سحر عبد الكريم ، 2000)

وقد استخدم الباحث في الدراسة الحالية مهارات التفكير الاستدلالي التالية:

1-الاستدلال الاستقرائي:

يعرفه فتحي جروان (2005 ، 55) بأنه "عملية استدلال عقلي تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات السابقة ،أى أنه عملية الانتقال من الجزء إلى الكل ومن الخاص إلى العام".

2-الاستدلال الاستنباطي:

ويعرف بأنه "القدرة التي تبدو في الأداء العقلي الذي يتميز باستنباط الأجزاء من القاعدة" (عفاف عطية ، 2007 ، 65) ، ويعرفه جونسون (Johnson, L., 1999, 78) بأنه عملية تفكيرية منظمة تنجم عنها استنتاجات مبنية على مقدمات أو أفكار أو مسلمات.

3-الاستدلال الاستنتاجي:

يعرف بأنه "العملية التي يتم بواسطتها استخلاص معلومات جديدة من مقدمات تم ملاحظتها، أو تم افتراضها" (مدحت صالح ، 2009 ، 95) ، وتعرفه زبيدة قرني (2005،237) بأنه "التوصل إلى نتيجة من حقائق معينة".

4-الاستدلال بضبط المتغيرات:

هو "قدرة الفرد على ضبط كل العوامل التي تؤثر في التجربة ، ما عدا عامل واحد فقط هو المتغير التجريبي وتحديد آثاره" (نوال خليل ، 2012 ، 262).

وفي ضوء أهمية تنمية التفكير الاستدلالي تم إجراء العديد من الدراسات والبحوث التي اهتمت بذلك في مراحل التعليم المختلفة باستخدام طرق واستراتيجيات تدريس متنوعة ،ومن هذه الدراسات : دراسة **(سعيد حسن**

،2015) التي أثبتت وجود أثر إيجابي لاستخدام مدخل القصة في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الإبتدائي ، بينما توصلت دراسة **(نوال خليل،2012)**إلى أن استخدام برنامج كورت قد أثر إيجابياً في تحصيل العلوم وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي ، وتوصلت دراسة **(المعتز بالله عبد الرحيم،2009)** إلى فاعلية تدريس وحدة في العلوم قائمة على التعزيز المعرفي في تنمية التفكير الاستدلالي والميل نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وفي دراسة قام بها **(مدحت صالح،2009)** تم استخدام نموذج مارازانو لأبعاد التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والإتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، بينما استخدمت دراسة**(حنان عبده،2009)** استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية تحصيل العلوم ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي والميول العلمية لدى التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الإبتدائي ، وتوصلت دراسة كيلي **(Kelly,2007)** إلى فاعلية استراتيجية التساؤل **Questioning Strategy** في تنمية الاستدلال لدى التلاميذ ،وبناء فهمهم للعلوم بالمرحلة المتوسطة،وفي دراسة **(عفاف عطية،2007)** أثبتت النتائج أن استخدام برنامج قائم على إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء ، قد أدى إلى تنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي ، كما أثبتت دراسة**(أشرف عبد المنعم ،مجدي خير الدين،2007)**أن استخدام برنامج تكاملي باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية كان له تأثير إيجابي في تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، وأوصت دراسة لاوسون**(Lawson,2005)** بتنمية مهارات الاستدلال الاستنباطي والفرضي والاستقرائي لدى التلاميذ في المراحل الدراسية المختلفة ، وذلك لاكتساب المعرفة العلمية وإمكانية تطبيقها في الحياة ،كما توصلت دراسة **(زبيدة قرني ،2005)** إلى فعالية استخدام استراتيجية الإثراء الوسيلي في تحسين مستوى التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي مضطربي الإنتباه ذوي النشاط الزائد ، وأثبتت دراسة تيتلر وبيترسون**(Tytler&Peterson,2003)** وجود علاقة ارتباطية بين كل من الاستدلال والتحصيل ،وأن قدرة المتعلم على الاستدلال تعد أساساً في اكتساب المعرفة العلمية ،وأوصت الدراسة بضرورة تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على اكتساب مهارات الاستدلال من خلال تدريس العلوم.

التعليق على الدراسات السابقة:

باستقراء الدراسات السابقة يتضح ما يلي:

- هدفت الدراسات السابقة إلى تنمية التفكير الاستدلال باستخدام طرق وأساليب تدريسية متنوعة تساعد المتعلم على اكتساب مهارات التفكير الاستدلالي .
- أوصت عدة دراسات بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي من خلال تدريس العلوم ، مما يؤكد العلاقة بين تدريس العلوم وتنمية التفكير الاستدلالي، وأن مادة العلوم من أكثر المواد التي يمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير الاستدلالي مثل دراسة لاوسون(Lawson, 2005) ودراسة تيتلر وبيترسون (Tytler&Peterson,2003)
- أشارت بعض الدراسات إلى أن تنمية التفكير الاستدلالي لدى التلاميذ يساعدهم على بناء معارفهم العلمية وإمكانية تطبيقها في الحياة العملية مثل دراسة لاوسون(Lawson,2005) ودراسة تيتلر وبيترسون Tytler& (Peterson, 2003)،ودراسة كيلي (Kelly,2007).
- كل الدراسات التي اطلع عليها الباحث تناولت تنمية التفكير الاستدلالي في المرحلتين الإبتدائية والإعدادية ،ولا يوجد في حدود علم الباحث أى دراسة تناولت تنمية التفكير الاستدلالي في المرحلة الثانوية من خلال تدريس الفيزياء ،مما دعا الباحث لإجراء هذه الدراسة.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في ما يلي:

- تدعيم الدراسة الحالية في تنظيم الإطار النظري الخاص بالتفكير الاستدلالي.
- تحديد مهارات التفكير الاستدلالي التي تهدف الدراسة الحالية إلى تنميتها لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.
- إعداد اختبار التفكير الاستدلالي.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها،اتبعت الإجراءات الآتية:

أولاً: اختيار المحتوى العلمي:

تم اختيار وحدة (الموجات) من كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوى للعام الدراسي 2015-2016 ، وذلك للأسباب الآتية :

1- تضم الوحدة العديد من الموضوعات والقضايا المهمة فى حياتنا مثل الحركة الموجية وأنواع الموجات (الميكانيكية والكهرومغناطيسية)،وموجات الضوء وما تتضمنه من مفاهيم وقوانين مثل :إنعكاس وإنكسار الضوء ، والتداخل والحيود في الضوء ، والانعكاس الكلي للضوء وتطبيقاته في الحياة العملية مثل (الألياف الضوئية والمنشور العاكس وظاهرة السراب) ،وتحليل الضوء باستخدام المنشور الثلاثي .
2- تضم العديد من الموضوعات التى تثير تساؤلات الطلاب مما يشجعهم على التفكير .
3- تضم العديد من الأنشطة والتجارب العملية التى يمكن للطلاب القيام بها مما يتيح لهم فرص لتنمية مهارات التفكير المختلفة لديهم .
4- تتضمن الوحدة موضوعات تشمل العديد من المفاهيم العلمية المجردة والتى تحتاج إلى فهم وتوضيح نظراً لصعوبتها .
5- تتضمن الوحدة العديد من المسائل الفيزيائية التى تشكل صعوبة فى دراسة الفيزياء .
6- زمن تدريس الوحدة كبير نسبياً (22 حصة) دراسية مما تتيح الفرصةلتنمية مهارات التفكير الاستدلالي.

ثانياً: تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب:

استعان الباحث بالمعيار النموذجي العالمي (ADDIE) في تصميم دروس الوحدة الأولى (الموجات) من كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي العام بأسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب كما أشارت دراسات عديدة منها دراسة(نايل بشير،2013) ،(علي جمعه و بارام أحمد ،2012) ،(وجدي جودة ،2009) ،(محمد الحيلة ومحمد نوفل ،2008) **(Wood &Quitadamo, 2007)** ،(Ikpeze&Fenice, 2007) ، (احمد جاد الله ،2006).

وتتلخص خطوات التصميم وفقاً لهذا المعيار فيما يلي:

http://www.e-learningguru.com/articles/articles/art2_1.htm

1- مرحلة التحليل (Analysis)
2- مرحلة التصميم (Design)
3- مرحلة التطوير (Development)
4- مرحلة التطبيق (Implementation)
5- مرحلة التقويم (Evaluation)

وفيما يلي شرح تفصيلي لهذه المراحل:

1-مرحلة التحليل (Analysis):

تضمنت هذه المرحلة ما يلي:

-تحليل المحتوى:

بعد اختيار الوحدة الأولى(الموجات) من كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي ، قام الباحث بتحليل دقيق لمحتوى الوحدة ، وتحديد الأهداف المراد تحقيقها، وتحديد الخطة الزمنية التي ستستغرقها الطالبات في دراسة تلك الوحدة بالاضافة إلى تحديد أدوات التقويم المناسبة

كما تم التعرف على مهارات جميع الطالبات في المجموعة التجريبية في التعامل مع الانترنت ،وتم التأكد من أن جميع الطالبات يمتلكن المهارات الأساسية في التعامل مع الحاسب الآلي والانترنت قبل البدء في تطبيق تجربة الدراسة، وتم التأكد من صلاحية معمل الحاسب الالي وأجهزة الحاسب الموجودة به ، ومدى توفر شبكة الانترنت بالمعمل لمواجهة العوائق التي يمكن أن تحدث أثناء التطبيق

2-مرحلة التصميم (Design):

قام الباحث بتحديد الإجراءات التفصيلية للرحلة المعرفية عبر الويب ،ثم قام بالبحث في شبكة الانترنت للحصول على الصور والرسومات ومقاطع الفيديو من اليوتيوب ، وتحديد المصادر الالكترونية التي قد تستخدم في تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب ،وقام الباحث بالاطلاع على المواقع المتخصصة في تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب(Web Quest) وعلى النماذج الجاهزة (Template) الموجودة في هذه المواقع المتخصصة في تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب وقد قام الباحث باختيار موقع (**Zunal Web Quest Maker**)من خلال الرابط(http://www.zunal.com) لتصميم الرحلات المعرفية لدروس وحدة (الموجات) المقررة على طلبة الصف الأول الثانوي،وقد فضل الباحث هذا الموقع لما يتميز به هذا من إمكانية نشر الرحلات المعرفية عبر الويب على شبكة الانترنت مجاناً، وقد تم تصميم صفحات الرحلة المعرفية عبر الويب بعنوان **"رحلة معرفية في الفيزياء"** ،وتشمل عنوان الوحدة وكلمة ترحيبية ، ومقدمة شيقة ،و المهام التي سوف تنجزها الطالبات ، والعمليات (الإجراءات) مصحوبة بروابط المواقع الإلكترونية، والاستنتاجات،والتقويم (اختبر نفسك).

3-**مرحلة التطوير(Development) :**

في هذه المرحلة تم تطوير الرحلات المعرفية عبر الويب(الويبكويست) ،وذلك من خلال الاطلاع على العديد من نماذج الويبكويست في العديد من

الموضوعات الأخرى للتعرف على أوجه القوة وعوامل الجاذبية ،وإعادة قراءة خطوات تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب وإجراء التعديلات عليها ،وبعدذلك تم نشر الرحلات المعرفية عبر الويب على الرابط التالي:
4Zunal.com/webquest.php?=341633-مرحلة التطبيق (Implementation):

قام المعلم الذي طبق تجربة الدراسة بالتأكد من أن جميع طالبات المجموعة التجريبية يمتلكن المهارات الأساسية اللازمة لاستخدم الإنترنت، ثم قام بعقد لقاء آخر مع طالبات المجموعة التجريبية قبل بدء تطبيق تجربة الدراسة لتدريبهن على آلية العمل وفق أسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب.

وبعد ذلك قام الباحث بنشر الرحلات المعرفية عبر شبكة الويب ، وبهذا أصبحت جاهزة للوصول إليها عن طريق شبكة الويب ، وفي حال انقطاع الاتصال بالإنترنت أو ضعفه يتم العمل بدون اتصال ، حيث قام الباحث بوضع دروس الرحلات المعرفية عبر الويب على أسطوانة مدمجة (CD) تتيح عرض الرحلات المعرفية عبر الويب من خلالها وتمكن الطالبات من العمل بها بدون توصيل الانترنت .

5-مرحلة التقييم (Evaluation):

بعد الانتهاء من تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب (**رحلة معرفية في الفيزياء)** تم عرضها على مجموعة من المحكمين للوقوف على صلاحيتها ،وتم إجراء بعض التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين ، وأصبحت الرحلات المعرفية عبر الويب والموقع المعد لها في الصورة النهائية صالحة للعمل.

كما قام الباحث بإعداد اختبار ذاتي للطالبات (اختبر نفسك)في كل درس من دروس الرحلات المعرفية للتعرف على مستواهم وتقييم آدائهم.

إعداد دليل المعلم:

حتى يتسنى تدريس الوحدة طبقاً لأسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب ، قام الباحث بإعداد دليل المعلم للاسترشاد به في عملية التدريس ، ليساعد المعلم على تدريس الوحدة للطالبات باستخدام أسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب ، وقد اشتمل الدليل على:

1- مقدمة تتضمن الهدف من الدليل ، وأهميته في تدريس الوحدة الأولى "الموجات"المقررة على طالبات الصف الثاني الثانوي.
2- نبذة عن أسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب ، والعناصر المكونة له.
3- أهداف تدريس الوحدة.

4- التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة.
5- خطة السير في تدرس الوحدة ، وقد اشتملت خطة كل درس على ما يلي:
أ- والأهداف السلوكية للدرس.
ب- المقدمة.
ج- المهمات.
د- العمليات.
ه- الأنشطة وما تتضمنه من روابط تساعد الطالبات على تنفيذ هذه الأنشطة.
و- الاستنتاجات.
ز- التقويم(اختير نفسك).

وقد تضمن الدليل عدداً من الإجراءات التي ينبغي أن يقوم بها المعلم عند تدريسه بأسلوب الرحلات المعرفية عبر الويب ،وهذه الإجراءات تتضمن ما يلي:

- التأكد من أن روابط صفحات الويب التي تم وضعها في الأنشطة تعمل بشكل سليم.
- تقيسم الطالبات إلى مجموعات بحيث تشمل كل مجموعة أربع طالبات ،ويوضح لهن دور كل طالبة في المجموعة على أن يتم تبادل الأدوار فيما بينهن ، ويخصص لكل مجموعة جهاز حاسب ألي واحد في معمل الحاسب الآلي.
- يتأكد المعلم من توافر الانترنت في المعمل.
- يقوم المعلم بالتمهيد للرحلة المعرفية ، ثم يطالب الطالبات بتنفيذ الرحلة المعرفية عبر الويب على أن يكون بينهن متابعاً ميسراً لتنفيذ المهام المطلوبة من الطالبات في الرحلة المعرفية.
- بعد انتهاء المهمة الأولى يقوم المعلم بمناقشة الطالبات وإتاحة الفرصة للناطقة باسم المجموعة بعرض ما توصلت إليه المجموعة ، وبالطريقة نفسها يسير المعلم مع المهمات الثانية والثالثة.
- يقوم المعلم بتقييم تعلم الطالبات ، وذلك على مستوى المجموعة أو على مستوى الفصل ككل ، من خلال متابعته لأداء الطالبات ولإجاباتهن عن أسئلة (اختبر نفسك).

وبعد إعداد الباحث لدليل المعلم تم عرضه على مجموعة من المحكمين وقد أقروا بصلاحية الدليل ، وأصبح دليل المعلم في صورته النهائية ،ملحق(1)

إعداد اختبار التفكير الاستدلالي:

أ-تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الاستدلالي التي تم تحديدها وهي: (الاستدلال الاستقرائي – الاستدلال الاستنباطي – الاستدلال الاستنتاجي – الاستدلال بضبط المتغيرات) ، لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بعد دراسة وحدة (الموجات) باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب.

ب-صياغة مفردات الاختبار:

من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة وثيقة الصلة بالتفكير الاستدلالي والتي تم الإشارة إليها في الاطار النظري ، تم الاستفادة منها عند صياغة مفردات اختبار التفكير الاستدلالي ، وقد تم صياغة المفردات من نوع الاختيار من متعدد.

وقد روعي عند صياغة مفردات اختبار التفكير الاستدلالي ما يلي:

- وضوح اللغة والبعد عن الغموض.
- أن لا تعتمد الإجابة عن مفردات الاختبار على مدى تحصيل الطالبات للمحتوى التعليمي.
- أن تتناسب مفردات الاختبار مع طبيعة المهارة التي تقيسها.
- سهولة وضوح التعليمات وطريقة الإجابة موضحة بمثال.

جـ-كتابة تعليمات الاختبار: تضمنت التعليمات الخاصة بالاختبار ما يلي:

- تحديد الهدف العام من الاختبار.
- توضيح كيفية الإجابة عن مفردات الاختبار بمثال واضح.

د-صدق الاختبار:

للتأكد من صدق اختبار التفكير الاستدلالي ، والتأكد من أنه يقيس ما وضع لقياسه ، تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس وطرق التدريس لإبداء آرائهم حول مدى دقة صياغة المفردات ، ومناسبة هذه المفردات لمستوى الطالبات ، ومدى صدق مضمون المفردات في قياس ما وضعت لقياسه. وقام الباحث بإجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون.

ه-التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية – غير عينة الدراسة - من طلاب مدرسة الشهيد حامد جمال الثانوية المشتركة،بادراة شرق المنصورة

التعليمية بمحافظة الدقهلية، وعددها (30) طالباً وطالبةبالصف الثاني الثانوي، وذلك لتحديد ما يلي:

-حساب ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون الصيغة (21) ، ووجد أنه يساوي (0.82) مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

-حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار بحساب متوسط زمن إجابة جميع طلبة العينة الاستطلاعية وتبين أن متوسط الزمن المناسب للإجابة على الاختبار هو(35) دقيقة.

تبين أن متوسط الزمن المناسب لانتهاء جميع الطلاب من الإجابة على جميع أسئلة الاختبار هو (35) دقيقة.

و-الصورة النهائية للاختبار:ملحق(2)

بعد التأكد من صدق الاختبار ، وحساب ثباته ، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (20) مفردة ، وقد أعطى لكل مفردة يجيب عنها التلميذ إجابة صحيحة درجة واحدة ، وصفر للإجابة الخطأ ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار(20) درجة والصغرى (صفراً) ويوضح جدول (1) توزيع مفردات الاختبار على أبعاده.

جدول (1)

توزيع مفردات اختبار التفكير الاستدلالي على أبعاده

أبعاد التفكير الاستدلالي	أرقام المفردات	عدد المفردات
الاستدلال الاستقرائي	**5 ،4، 3, 2 ,1**	**5**
الاستدلال الاستنباطي	**10, 9 ، 8 , 7, 6**	**5**
الاستدلال الاستنتاجي	**15, 14, 13, 12, 11**	**5**
الاستدلال بضبط المتغيرات	**20, 19, 18, 17, 16**	**5**
المجموع	**20**	**20**

إعداد الاختبار التحصيلي:

- تحديد الهدف من الاختبار :

كان الهدف من الاختبار هو قياس تحصيل الطالبات أفراد عينة الدراسية فى موضوعات وحدة (الموجات) فى مقرر الفيزياء للصف الثاني الثانوى، لتحديد أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية (الويب كويست) فى تدريس الفيزياء على التحصيل .

2- تحديد نوع مفردات الاختبار :

اختار الباحث نوعاً واحداً من أشكال الاختبارات الموضوعية وهو الاختيار من متعدد ، وذلك لأنها متعددة الاستعمالات ، وتقيس بكفاءة شديدة النواتج البسيطة وتصلح لقياس النواتج العقلية المتعددة، وتستخدم فى قياس كثير من الأهداف التعليمية.

3- تحديد الأوزان النسبية للأسئلة (جدول المواصفات)

بعد تحليل محتوى الوحدة الدراسية ، وتحديد الأهداف التعليمية المراد قياسها وهى (التذكر ، الفهم ، التطبيق) قام الباحث بتحديد الأهمية النسبية والوزن النسبى لكل هدف من الأهداف ولكل موضوع من الموضوعات التى تتضمنها الوحدة.

ثم قام الباحث بتوزيع مفردات الاختبار على الموضوعات ومستويات التعلم.

جدول (2)
مواصفات الاختبار التحصيلى

م	الموضوعات	مستويا التعلم			المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	
1	الموجات الميكانيكية وأنواعها	1،2،3،7	37	11،12	7
2	الموجات الكهرومغناطيسية		6،8،9	10،33	5
3	إنعكاس وانكسار الضوء	18	14،16،23،24	4،13	7
4	معامل الانكسار المطلق	17	54، 15،53	19،20	6
5	تداخل الضوء	21	22	25	3

م	الموضوعات	مستويا التعلم			المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	
6	حيود الضوء	55			1
7	الانعكاس الكلي للضوء	26	27،28،29	30،31	6
8	تطبيقات على الانعكاس الكلي	32،34	35،36		4
9	تحليل الضوء الأبيض-المنشور العادي	38،39	5،40،41	42،43،44،45	9
10	المنشور الرقيق	46،47	51،52	48،49،50	7
	المجموع	15	22	18	55

4- صياغة مفردات الاختبار :

عند صياغة المفردات الخاصة بالاختبار تم مراعاة الآتى :

أ- أن تتضمن مقدمة المفردة المعلومات والبيانات الخاصة بالموقف المشكل وأن تكون هذه المعلومات والبيانات واضحة وبعيدة عن الغموض وسهلة الفهم .

ب- عند صياغة البدائل تم مراعاة ما يلى :

- أن تكون متساوية الطول.
-أن تتسم بالوضوح والبعد عن الغموض .
- أن تكون جميع الإجابات محتملة من وجهة نظر الطالب .
- تجنب وجود إشارات توحى بالإجابة الصحيحة .

5- تحديد صدق الاختبار :

قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لاستطلاع آرائهم حول مدى مناسبة الاختبار لمستوى الطالبات وصلاحية مفرداته لقياس المستويات التى تم تحديدها ، ثم قام الباحث بإجراء التعديلات والتي تمثلت في تعديل بعض الصياغات في بعض البدائل، وأصبح الاختبار على درجة مناسبة من الصدق .

6- تحديد ثبات الاختبار :

قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة عشوائية (نفس العينة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي (30طالباً وطالبة) من طلبة الصف الثاني الثانوى من مدرسة الشهيد حامد جمال الثانوية المشتركة بإدارة شرق المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية ، وقام الباحث بحساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة

كيودر– ريتشارد سون الصيغة(21) ووجد أن قيمة ثبات الاختبار هى (0.79) وهى درجة مقبولة من الثبات.

7-تحديد زمن الاختبار:

تبين أن متوسط الزمن المناسب لانتهاء جميع الطلبة من الإجابة على جميع أسئلة الاختبار هو (65) دقيقة.

-الصورة النهائية للاختبار:

بعد التأكد من صدق الاختبار ، وحساب ثباته ، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (55) مفردة ، وقد أعطى لكل مفردة تجيب عنها الطالبة إجابة صحيحة درجة واحدة ، وصفر للإجابة الخطأ ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار(55) درجة والصغرى(صفر)،والاختبار فى صورته النهائية ملحق (3).

التصميم التجريبى وإجراءات الدراسة:

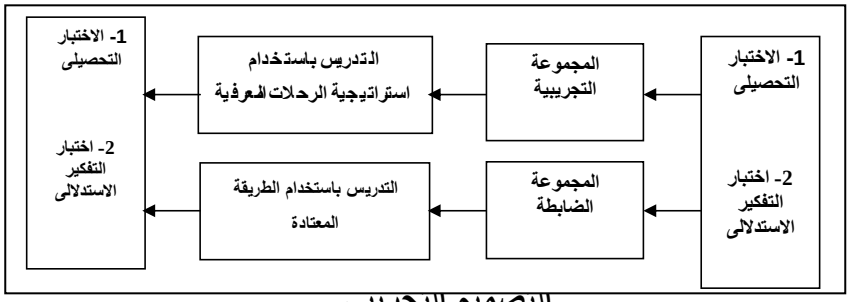
1- **منهج الدراسة:** استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبى القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية من خلال المجموعتين التاليتين:

- المجموعة التجريبية: وتضم مجموعة من طالبات الصف الثانى الثانوى اللائي يدرسن وحدة "الموجات" وفقاً لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (**web Quest**).
- المجموعة الضابطة: وتضم مجموعة من طالبات الصف الثانى الثانوى اللاتي يدرسن نفس الوحدة، بالطريقة المعتادة.

2- **متغيرات الدراسة:** تضمنت متغيرات الدراسة الآتى:

- متغيرات مستقلة:
  - التدريس باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (**web Quest**).
  - التدريس بالطريقة المعتادة.
- متغيرات تابعة:
  - التحصيل: ويقاس بالاختبار التحصيلى
  - التفكير الاستدلالى: ويقاس باستخدام اختبار التفكير الاستدلالى

ويوضح شكل (1) التصميم التجريبى للدراسة:



التصميم التجريبي

3- عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة من مدرسة جيهان السادات الثانوية للبنات بإدارة شرق المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية، وقد تم اختيار أحد الفصول عشوائياً ليمثل المجموعة التجريبية وهو فصل (1/2) وفصل آخر بنفس المدرسة يمثل المجموعة الضابطة وهو فصل (3/2)، ويوضح الجدول (3) مواصفات عينة الدراسة.

جدول (3)
مواصفات عينة الدراسة

المجموعة	الفصل	العدد الكلى	العدد التجريبى
التجريبية	1/2	36	35
الضابطة	3/2	37	35

4- التطبيق القبلى لأدوات الدراسة:

تم تطبيق أدوات الدراسة (الاختبار التحصيلى، واختبار التفكير الاستدلالى) على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة قبل عملية التدريس وذلك للحصول على المعلومات القبلية التى تساعد فى إجراء العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج الدراسة، ويوضح الجدول (4) والجدول (5) نتائج التطبيق القبلى.

جدول (4)

قيم (ت) لنتائج التطبيق القبلى للاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة

المستوى	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			قيمة (ت)	الدلالة
	ن	م1	ع1	ن	م2	ع2		
تذكر	35	3,486	1,687	35	3,257	1,738	0,558	غير دالة
فهم	35	3,914	1,9	35	3,514	1,821	0,899	غير دالة
تطبيق	35	2,057	1,211	35	1,914	1,147	0,507	غير دالة
الاختبار الكلى	35	9,457	2,582	35	8,829	2,781	0,980	غير دالة

يتبين من الجدول (4) أن الفروق بين المتوسطات لدرجات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الاختبار التحصيلى غير دالة، مما يعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

جدول (5)

قيم (ت) لنتائج التطبيق القبلى لاختبار التفكير الاستدلالي على المجموعتين التجريبية والضابطة

مهارات الاستدلال	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيم (ت)	الدلالة
		م1	ع1	م2	ع2		
الاستقرائى	5	2,22	0,91	2,09	0,981	0,631	غير دالة
الاستنباطى	5	1,74	0,86	1,62	0,942	0,398	غير دالة
الاستنتاجى	5	1,65	0,765	1,57	0,884	0,434	غير دالة
بضبط المتغيرات	5	1,4	946	1,48	1,011	0,366	غير دالة
الاختبار	20	7	2,057	6,77	1,896	0,483	غير

مهـــــارات الاستدلال	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيم (ت)	الدلالة
		م1	ع1	م2	ع2		
الكلى							دالة

يتبين من الجدول (5) أن الفروق بين المتوسطات لدرجات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فاختبار مهارات التفكير الاستدلالي غير دالة، مما يعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

5- تدريس الوحدة:

قبل إجراء التجربة قام الباحث بتدريب أحد معلمى الفيزياء بالمدرسة على كيفية التدريس باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب وكيفية استخدام دليل المعلم، وقام المعلم بالتدريس مع المتابعة المستمرة من الباحث، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد قام معلم آخر بالتدريس لها وفقاً للطريقة المعتادة التى تعتمد على الشرح واستخدام بعض العروض العملية.

وقد استغرق تدريس الوحدة (22) حصة دراسية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2016/2015م - من يوم 2015/9/30 إلى يوم 2015/11/3، وتم تخصيص حصتين دراسيتين لكل درس من الدروس والتي بلغ عددها (11)درس ، وتم الالتزام بالوقت المحدد للتدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة.

التطبيق البعدى لأدوات الدراسة:

تم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من التدريس مباشرة، وتم التصحيح وتحليل البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الإحصاء (SPSS).

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

فيما يلى عرض للنتائج التى تم التوصل إليها للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها.

أولاً: النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلى:

- **اختبار صحة الفرض الأول:**

ينص الفرض الأول على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوي (0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة**

الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي وأبعاده كل على حده لصالح طالبات المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وقيم (ت) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى ومستوياته المختلفة، ويوضح ذلك جدول (6)

جدول (6)
المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لنتائج التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي

المستوى	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			قيمة (ت) ودلالتها	قيمة "η^2"	حجم التأثير
		ن	م	ع	ن	م	ع			
تذكر	15	35	13,4	1,538	35	11,4	1,594	5,342	0,29	كبير
فهم	22	35	18,97	2,097	35	14,11	3,871	6,539	0,38	كبير
تطبيق	18	35	14,48	2,536	35	11,17	2,49	5,515	0,31	كبير
الاختبار الكلى	55	35	46,85	3,327	35	36,63	5,128	9,899	0,50	كبير

يتضح من نتائج جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى ومستوياته المختلفة لصالح المجموعة التجريبية، ، كما يتضح من نتائج الجدول أن حجم تأثير استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب على تحصيل

طالبات المجموعة التجريبية فى وحدة (الموجات)كبير،وبذلك يتم قبول الفرض الأول للدراسة

•اختبار صحة الفرض الثانى:

ينص الفرض الثانى للدراسة على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوي (0.01) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في الاختبار التحصيلي ومستوياته المختلفة لصالح التطبيق البعدي**

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسطات، والانحرافات المعيارية، وقيم (ت) لدرجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده فى الاختبار التحصيلى ومستوياته المختلفة ويوضح ذلك جدول (7) .

جدول (7)
المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لنتائج تطبيق الاختبار التحصيلى على المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده

مستويات الاختبار	الدرجة النهائية	التطبيق البعدى		التطبيق القبلى		قيمة (ت) ودلالتها	قيمة "η2"	حجم التأثير
		م1	ع1	م2	ع2			
تذكر	15	13,4	1,538	3,49	1,687	30,142	0,93	كبير
فهم	22	18,971	2,079	3,91	1,9	31,386	0,61	كبير
تطبيق	18	14,486	2,536	2,05	1,211	24,097	0,89	كبير
الاختبار الكلى	55	46,857	3,327	9,45	2,582	56,556	0,97	كبير

يتضح من نتائج جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده فى الاختبار التحصيلى ومستوياته المختلفة لصالح التطبيق البعدى، ،كما يتضح أن حجم التأثير كبير مما يدل على أن حجم تأثير استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية كبير،وبذلك يتم قبول الفرض الثانى للدراسة.

ثانياً: النتائج الخاصة باختبار التفكير الاستدلالى:

- **اختبار صحة الفرض الثالث:**

ينص الفرض الثالث للدراسة على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.01) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي ومهاراته المختلفة لصالح طالبات المجموعة التجريبية**

ولاختبار صحة الفرض، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير الاستدلالى ومهاراته المختلفة، ويوضح جدول (8) ذلك.

جدول (8)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لنتائج التطبيق البعدى لاختبار التفكير الاستدلالى على المجموعتين التجريبية والضابطة

مهارات الاستدلال	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيم (ت) ودلالتها	قيمة "η2"	حجم التأثير
		م1	ع1	م2	ع2			
الاستقرائى	5	3,91	0,951	2,86	1,088	*4,327	0,21	كبير
الاستنباطى	5	4,34	0,838	2,97	1,175	*5,62	0,31	كبير
الاستنتاجى	5	4,03	0,985	2,57	0,979	*6,209	0,31	كبير
ضبط المتغيرات	5	3,97	1,15	2,63	1,165	*4,852	0,25	كبير
الاختبار الكلى	20	16,25	2,356	11,05	2,099	*9,749	0,58	كبير

يتضح من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير الاستدلالى ومهاراته المختلفة لصالح طالبات المجموعة التجريبية. ، كما يتضح أن حجم تأثير استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية التفكير الاستدلالى لدى طالبات المجموعة التجريبية كبير،وبذلك يتم قبول الفرض الثالث للدراسة.

- **اختبار صحة الفرض الرابع:**

ينص الفرض الرابع للدراسة على أنه **" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.01) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في اختبار التفكير الاستدلالي ومهاراته المختلفة لصالح التطبيق البعدي".**

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده فى اختبار التفكير الاستدلالى ومهاراته المختلفة ويوضح جدول (9) ذلك.

جدول (9)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لنتائج اختبار التفكير الاستدلالى على المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده

مهارات الاستدلال	الدرجة النهائية	التطبيق البعدى		التطبيق القبلى		قيمة (ت) ودلالتها	قيمة "η2"	حجم التأثير التأثير
		م1	ع1	م2	ع2			
الاستقرائى	5	3,91	0,951	2,228	0,91	8,262	0,50	كبير
الاستنباطى	5	4,34	0,838	1,714	0,8599	11,319	0,65	كبير
الاستنتاجى	5	4,03	0,985	1,657	0,765	12,597	0,70	كبير
بضبط المتغيرات	5	3,97	1,15	1,4	0,946	9,543	0,57	كبير
الاختبار الكلى	20	16,257	2,356	7	2,057	17,85	0,82	كبير

يتضح من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده فى اختبار التفكير الاستدلالى ومهاراته المختلفة لصالح التطبيق البعدى، ، كما يتضح أن حجم التأثير كبير مما يدل على أن حجم تأثير استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية التفكير الاستدلالى لدى طالبات المجموعة التجريبية كبير ،وبذلك يتم قبول الفرض الرابع للدراسة

تفسير النتائج:

- **أولاً: النتائج الخاصة بتطبيق الاختبار التحصيلي:**

أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق الاختبار التحصيلي على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً، وعلي المجموعة التجريبية قبل استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية وبعد استخدامها ان هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية

لصالح المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي، في الاختبار التحصيلي، مما يدل علي ان استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في تدريس الفيزياء قد ادي الي زيادة التحصيل لدي الطالبات، وقد يرجع ذلك الي ان الرحلات المعرفية تمنح الفرصة للطالبة لاستكشاف المعلومات بنفسها وليس تلقيها للمعلومات ووجودها في موقف سلبي، كما أن البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدروس من خلال تحديد مهمة الطالبة يؤدي الي عدم التشتت وتكثيف الجهود في الاتجاه المطلوب للنشاط الذي تقوم به، كما أن الرحلات المعرفية عبر الويب تقوم علي افتراضات المدرسة البنائية، أي ان الطالبات يقمن ببناء معارفهن بأنفسهن مما يساعدهن علي فهم واستيعاب ما يتعلمونه، وتمثل المقدمة في الرحلات المعرفية عنصر تشويق وجذب للانتباه وتحفيز الطالبات واثارة دافعيتهن للتعلم من خلال تنفيذ الأنشطة المطلوبة منهم.

كما أن مرحلة العمليات في الرحلة المعرفية عبر الويب تساعد الطالبات علي تنفيذ المهام المطلوبة منهن في خطوات منظمة، وهذه المهام تؤكد علي تدعيم التعلم الفردي، حيث تستطيع كل طالبة التعلم وفقاً لسرعتها الخاصة ووفقاً لقدراتها واستعداداتها لأنها تتيح لها فرصة الحصول علي المعلومات بطرق متعددة وكثيرة ومتنوعة، وتمثل أسئلة التقويم (اختبري نفسك) بعد كل رحلة معرفية عبر الويب تقويم ذاتي يتمثل في تقويم الطالبة نفسها بنفسها وتدارك الأخطاء التيت فيها ومراجعتها.

بالإضافة الي أن البيئة التعليمية التي تتوفر في التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب تمنح الطالبات فرصاً عديدة للتفاعل والتواصل مما يزيد من دافعيتهن للتعلم وزيادة درجة الفهم والاستيعاب لما يدرسونه ومن ثم تحسن مستوي تحصيل الطالبات.

كما أن تنوع طريقة عرض المادة التعليمية (صور ملونة، عروض فيديو، .... الخ) والحصول علي المعلومات من أكثر من صفحة ويب يؤدي الي ترسيخ المفاهيم لدي الطالبات ، وتتطلب الأنشطة بدروس الرحلات المعرفية أن تعمل الطالبة بشكل فاعل ونشط خلال حصة الفيزياء وأدي ذلك الي تحمل الطالبة لمسئولية التعلم، وتنظيم المعرفة ومحاولة الربط بين المعرفة الجديدة والمعارف السابقة مما يجعل التعلم قائماً علي الفهم والمعني.

وإضافة إلى ذلك فان طريقة عرض المفاهيم الفيزيائية أثناء الرحلة المعرفية تختلف عن النمط التقليدي في الكتاب المدرسي وعن طرق التدريس التقليدية، وتساعد الطالبة علي تعلم المفهوم من خلال تصفح صفحات الويب

وتلخيص المعلومات ومناقشتها مع زميلاتها للوصول الي المفهوم العلمي الصحيح.

كما ساعدت كثرة التساؤلات والتفسيرات التي تقدمها الطالبة حول تصوراتها بجانب مناقشاتها مع زميلاتها ومعلمها علي سهولة فهم واستيعاب مفاهيم الفيزياء.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (علي جمعة، أحمد بارام، 2012) ودراسة (وجدي جودة، 2009) ودراسة (محمد الحيلة، محمد نوفل، 2008) ودراسة (Ikpeze&Fanice, 2007) ودراسة (Leite, Vieira, Silva &Neves, 2007) ودراسة (احمد جاد الله، 2006) ودراسة (Gaskill, Mcnulty& Brooks, 2006) ودراسة (Maegregor& Others, 2005)

- **ثانياً: النتائج الخاصة بتطبيق اختبار التفكير الاستدلالي:**

أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار التفكير الاستدلالي علي كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً، وعلي المجموعة التجريبية قبل استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) وبعد استخدامها أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي في اختبار التفكير الاستدلالي، وقد يرجع ذلك الي ان استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب تنمي مهارات البحث والتعامل مع المعلومات ومصادر المعرفة عبر الشبكة العنكبوتية، ومن خلال قيام الطالبة بالرحلة المعرفية وبناء معارفها بنفسها من خلال التحاور والنقاش بين أفراد مجموعتها ومع المجموعات الأخرى قد يساعد علي تطوير مهارات التفكير العليا لدي الطالبة وبالتالي تطوير مهارات التفكير الاستدلالي.

ومن خلال قيام الطالبة باستكشاف المعلومات بنفسها وبناء معارفها والتعبير عن آرائها وأفكارها في ضوء ما اطلعت عليه من معلومات تنمو لديها القدرة علي الاستقراء والاستنباط والاستنتاج وكلها تمثل مهارات التفكير الاستدلالي، حيث تقوم الطالبة بإعادة صياغة المادة بلغتها الخاصة أثناء أدائها للمهام المطلوبة منها، كما تقوم بوضع ما توصلت اليه في شكل منتج نهائي من ابداعها بعد البحث في مصادر المعرفة.

وتوفر المهمات المطلوبة من الطالبات فرصاً لاستخدام مهارات التفكير العليا في تحصيل المعرفة والوصول الي حل المشكلات المطروحة.

كما أن الأسئلة الاستقصائية في الأنشطة التي تقوم الطالبات بتنفيذها تتطلب منهن توظيف قدراتهن الذهنية وربط المعلومات التي يحصلن عليها

بمعارفهن السابقة والتوصل للمفاهيم والتعميمات ومن ثم يؤدي ذلك الي تحسين مهارات الاستقراءوالاستنتاج والاستنباط لدي هؤلاء الطالبات.

ويساعد التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب علي اكتساب مهارات الرؤية البصرية، والوصول الي استنتاجات واقتراح حلول للمشكلات والتي تتمثل في الأسئلة المتضمنة في كل نشاط من خلال عمليات البحث والتقصي وجمع المعلومات والبيانات وتحليلها وتركيبها مما يساعد الطالبات علي اكتساب مهارات التفكير المختلفة ومهارات التفكير الاستلالي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Li &Yamg, 2007)، ودراسة (Ikpenze&Fenice, 2007)، ودراسة (Ikpenze, 2004) ودراسة (وجدي جودة، 2009) والتي توصلت الي فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في اكساب الطلاب لمهارات التفكير العلمي، ودراسة (زياد الفار، 2010) التي توصلت الي فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير التأملي.

كما تتفق هذه النتيجة أيضاً مع بعض الدراسات السابقة التي استخدمت برامج واستراتيجيات أخري لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي مثل دراسة (سعيد حسن، 2015) التي استخدمت مدخل القصة، ودراسة (مدحت صالح، 2009) التي استخدمت نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، ودراسة (آمال أحمد، 2009) التي استخدمت استراتيجية دائرة التعلم، ودراسة (Kelly, 2007) التي استخدمت استراتيجية التساؤل، ودراسة (الصافي الجهمي، 2008) التي استخدمت نموذج جانيية، ودراسة (عفاف عطية، 2007) التي استخدمت برنامج قائم علي اسراع النمو المرعفي في علوم الفضاء، ودراسة (زبيدة قرني، 2005) التي استخدمت استراتيجية الاثراء الوسيلي.

التوصيات والمقترحات :

في ضوء نتائج الدراسة الحالية فان الباحث يوصي بما يلي:

1. توجيه نظر القائمين علي تدريس العلوم بصفة عامة والفيزياء بصفة خاصة باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم والفيزياء بالمراحل الدراسية المختلفة.
2. تدريب معلمي العلوم والفيزياء علي بناء وتصميم دروسهم باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وتوظيفها في عملية التدريس.

3. ضرورة تدريب معلمي العلوم والفيزياء علي أساليب وطرق التدريس الحديثة مثل الرحلات المعرفية عبر الويب والتي تسهم في تنمية مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات التفكير الاستدلالي بصفة خاصة.
4. تصميم برامج تدريبية لطلاب المرحلة الثانوية لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي ومهارات التفكير الأخرى.
5. اجراء دراسة لمعرفة أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس الفيزياء علي تنمية مهارات التفكير الناقد والتفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلات.
6. اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية علي مناهج وموضوعات اخري كالعلوم بالمرحلة الإعدادية، والكيمياء بالمرحلة الثانوية.
7. اجراء دراسة لبحث أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.
8. اجراء دراسة يتم فيها المقارنة بين استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب واستراتيجيات اخري حديثة في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في الفيزياء.

المراجـــــع

أولاً: المراجع العربية:

- أحمد النجدي وآخرون (2005). **اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية** ، القاهرة ، دار الفكر العربي.
- أحمد جاد الله (2006). "تصميم دروس تعليمية تعلمية باستخدام نماذج الويب كويست وأثرها في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو الكيمياء"، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- أحمد عزت راجح (1991). **أصول علم النفس** ، القاهرة ، دار المعارف.
- أشرف عبد المنعم ،مجدي خير الدين(2007)."فاعلية برنامج تكاملي باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية في تنمية بعض المفاهيم العلمية والجغرافية والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي" ،**الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المؤتمر العلمي الحادي عشر**،29-31 /7،فايد الإسماعيلية.

- أفنان نظير دروزة (2000). **النظرية في التدريس وترجمتها عملياً**، ط (2) ، عمان، دار الشروق.
- أمال سعد سيد أحمد (2009) فاعلية استخدام استراتيجية دائرة التعلم في تحصيل بعض المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الاستدلالي وبقاء أثر التعلم لدي تلميذات الصف الثامن بالتعليم الأساسي ..، **مجلة التربية العلمية**، القاهرة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثاني عشر، العدد الرابع، 183 - 214.

- أمة الكريم طه أحمد أبو زيد (2002). أثر المعرفة المسبقة والاستدلال العلمي في التحصيل وعمليات العلم باستخدام النموذج البنائي في تدريس مادة البيولوجي لدي طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- إيمان محمد جاد المولى ، شرين السيدمحمد(2014).فعالية برنامج إلكتروني قائم على بعض القضايا العلمية المعاصرة في تنمية التنور العلمي التقني لدى طلاب كلية التربية،مجلة التربية العلمية ، المحلد السابع عشر ، العدد الثاني ،مارس،85-128.
- جابر عبد الحميد جابر (1997). قرارات في تعليم التفكير والمنهج، القاهرة، دار النهضة العربية.
- حسن الباتع عبد العاطي (2014). الأسس النظرية والفلسفية للويب كويست (الرحلات المعرفية) ، متوفر على الموقع الالكتروني:
http://el-grada.blogspot.com/2014/10/blogpost_52.html
- حمودة أحمد حسن، حاتم محمد مرسي (2013). فاعلية مقرر في العلوم مدعوم بمقاطع اليوتيوب "You Tube " في تنمية الثقافة العلمية، وحسب الاستطلاع لدي الطلاب المعلمين شعبة التربية الخاصة، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد الرابع والاربعون، الجزء الرابع، ديسمبر 2013، 59--92.
- حنان محمود عبده(2009).أثر استخدام استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية تحصيل العلوم ومهارات التفكير الاستدلالي

الحسي والميول العلمية لدى التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي،**مجلة التربية العلمية** ،المجلد (12)،العدد(2)،1-36.

- حياة علي محمد رمضان (2008). فاعلية استراتيجية (كون ـ شارك ـ استمع ـ ابتكر) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والمفاهيم العلمية في مادة العلوم لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **مجلة التربية العلمية**، العدد الثالث، المجلد الحادي عشر، سبتمبر، 145 -196.
- خالد أسعد ،مؤنس طيبي(2004).طرق ونماذج لاستخدام الإنترنت في التدريس،مجلة باقة الغربية :أكاديمية القاسمي ، العدد الثامن،69-83.
- خالد ناهس محمد العتيبي (2001). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود.
- دبليو بيتس ،وغازي بول(2006).**التعليم الفعال بالتكنولوجيا في مراحل التعليم العالي.أسس النجاح** ، ترجمة إبراهيم الشهابي ، الطبعة الأولى ، السعودية ،مكتبة العبيكان.
- دعاء محمد سيد عبد الرحيم (2014). فاعلية استراتيجية العصف الذهني الالكتروني في تدريس مقرر طرق التدريس الخاصة (1) لطالبات الفرقة الثالثة علوم اجتماعية بكلية التربية بينبع علي تنمية مهارات التفكير الإبداعي، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد (55)، الجزء الثاني، نوفمبر 2014، 15- 38 .
- روجينا محمد حجازي (2011) . التعليم الالكتروني رؤية جديدة لواقع جديد، **المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية**، التربية العليمة: فكر جديد لواقع جديد، المركز الكشفي العربي الدولي بالقاهرة، 6-7 سبتمبر، 185- 207.
- زبيدة محمد قرني (2004) فعالية استخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي والتغلب علي صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدي طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، العدد 56، ص ص 267--309 .

- زبيدة محمد قرني (2005). فعالية استخدام برنامج الإثراء الوسيلي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من مضطربي الانتباه ذوي النشاط الزائد ، **الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمي التاسع ، معوقات التربية العلمية في الوطن العربي ،** التشخيص والحلول ، المجلد الأول ، فايد – الإسماعيلية ، 31يوليو – 3 أغسطس ، ص ص229-278.
- زياد عمر الفار (2011). مدى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في تدريس الجغرافيا على مستوى التفكير التأملي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة الأزهر بغزة ، فلسطين.
- زينب محمد أمين، فاطمة محمد أمين، أدهم نصر (2014). كيفية إعداد رحلة معرفية عبر الويب باستخدام برنامج كورس لاب، **مجلة كلية التربية،** جامعة بني سويف، عدد يناير، الجزء الأول، 77-104.
- سحر محمد عبد الكريم (2000) فعالية التدريس وفقا لنظرية بياجيه وفيجوتسكي في تحصي، **المؤتمر العلمي الرابع ، التربية العلمية للجميع** ل بعض المفاهيم الفيزيائية والقدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي لدى طالبات الصف الأول الثانوي ، القرية الرياضية – الإسماعيلية ، المجلد الأول ، 31 يوليو – 3 أغسطس ، ص ص: 203-253.
- سعيد محمد صديق حسن (2015). أثر استخدام مدخل القصة في تدريس العلوم علي التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والاتجاهات العلمية لدي التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي ، **مجلة التربية العلمية،** العدد الثاني، المجلد الثامن عشر، مارس، 47 -118.
- السيد علي السيد شهده (2011). تطوير مناهج العلوم لتنمية التفكير لدي المتعلمين (رؤية مستقبلية)، **المؤتمر العلمي الخامس عشر، التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد،** المركز الكشفي العربي الدولي بالقاهرة، 6-7 سبتمبر، 103 -112.
- الصافي يوسف شحاته الجهمي (2008). أثر استخدام نموذج جانبية في تدريس مفاهيم تكنولوجيا الأجهزة الدقيقة في تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي لدي طالبات الصف الأول الثانوي الصناعي ذوي السعات العقلية المختلفة، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي**

العشرون، مناهج التعليم والهوية الثقافية، المجلد الأول، دار الضيافة، جامعة عين شمس، 30-31 يوليو، 79- 131 .

- صبري الدمرداش (1999). **مقدمة في تدريس العلوم**، الطبعة (4)، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- طريف شوقي فرج (2000).**إرتقاء مهارات المحاجة** ، مجلة الآداب والعلوم الإنسانية ،العدد 36 ،43-137.
- عادل أبوالعز سلامة(1999).واقع مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية قي ضوء مقتضيات القرن الحادي والعشرين في العالم العربي ،دراسة تجليلية مقارنة ،**مجلة التربية العلمية** ، المجلد الثاني ،العدد الأول ، 75-127.
- عبد السلام مصطفى عبد السلام(2000).تطوير تدريس الفيزياء طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة التربية العلمية** ، المجلد (3)، العدد(2)، يوليو،81-178.
- عبد العزيز طلبة (2010). الرحلات المعرفية عبر الويب ، إحدى استراتيجيات التعلم عبر الويب ، مجلة التعليم الالكتروني ، العدد (5) ، 12-13.
- عبد الفتاح محمد محمد(2010).فاعلية تدريس الفيزياء باستخدام المسبارالمبرمج في اكتساب بعض المهارات العلمية والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف الأول الثانوي ،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- عفاف عطية عطية (2007). برنامج مقترح قائم على اسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لتنمية التحصيل والخيال العلمي والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس.
- عطا درويش ،ريم يحيى شحادة (2012).الأثر بعيد المدى لبرامج التسريع المعرفي في العلوم على مستوى التفكير الاستدلالي في فلسطين –دراسة طولية،مجلة التربية العلمية،المجلد الخامس عشر،العدد الثالث،يوليو،123-146.

- علي جمعة، بارام أحمد (2012). فاعلية تدريس الكيمياء العضوية باستخدام استراتيجية الويب كويست (Web Quest) في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة كلية العلوم جامعة السليمانية،**مجلة الفتح**، (49)، 62-97.
- عماد عيسي صالح محمد، (2010). الاستخدامات المهنية لمواقع مشاركة الفيديو علي شبكة الانترنت، يوتيوب "You Tube" نموذجا، **مجلة اعلم**، (6)،46-81.
- غانم سعيد الغانم ، بدر عبد الله الصالح، عبد الله صالح المقبل، عبد العزيز محمد الرويس، صالح محمد الفطيري (2005). الدليل الإجرائي لتأليف الكتب المدرسية، التطوير التربوي، وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية، الرياض.
- غسان يوسف قطيط(2007).أثر دمج مهارات التفكير في المحتوى في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ولاتجاهات العلمية لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن, مجلة التربية العلمية المجلد 10،العدد (4)،143-161.
- غسان يوسف قطيط (2011). **حوسبة التدريس** ، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع .

http://www.ghassan-ktail.com/?id=478

- فتحي عبد الرحمن جروان (2005). تعليم التفكير ، مفاهيم وتطبيقات ، ط2 ، الأردن ، دار الكتاب الجامعي.
- فهيم مصطفي محمد (2002). تنمية مهارات التفكير في المدرستين الإعدادية والثانوية، مجلة التربية، قطر، س (31)، ع (142)، سبتمبر، 132--145.
- فؤاد سليمان قلادة(2010).طرائق تدريس العلوم وحفز المخ البشري على إنماء التفكير ،كفر الدوار ، مكتبة بستان المعرفة.
- مجدي رجب إسماعيل (2009). فاعلية أساليب التعلم الالكتروني في تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي ودافعيتهم نحو تعلم العلوم، مجلة التربية العلمية، مجلد 12، العدد الأول، ص ص 17 -71.
- محرز عبده يوسف الغنام(2006). فعالية تدريس العلوم باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في التحصيل وتنمية كل من التفكير الاستدلالي

والناقد لدي تلاميذ الصف الأول الاعدادي، مجلة كلية التربية ببنها، المجلد السادس عشر، العدد (66)، 1-37.

- محمد الحيلة (2009). المدخل المنظومي والرحلات المعرفية (Web Quest) في التدريس الجامعي ، دراسة مقدمة إلى: **مؤتمر المؤتمر الدولي الثاني لتطوير التعليم العالي** ، جامعة المنصورة.
- محمد الحيلة ، محمد نوفل (2008). أثر استراتيجية الويب كويست في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في مساق تعليم التفكير لطلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونوروا) ، مجلة العلوم التربوية ، 4 (3)،205-219.
- محمد السيد الكسباني(2010).برنامج مقترح عبر الإنترنت لتنمية كفايات التدريب لدى موجهي التعليم العام ،مؤتمر كلية التربية ببورسعيد – مصر"معايير الجودة والاعتماد في النعليم المفتوح في مصر والوطن العربي"27-28 مارس، المجلد الأول.
- محمد زيدان عبد الحميد (2008) . التعلم الالكترونى ، مجلة مركز البحوث فى الآداب والعلوم التربوية ، العدد الثامن
- مدحت محمد صالح (2009): فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والإتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، مجلة التربية العلمية ، العدد (1) ، المجلد (12) ، مارس ، ص ص73-128.
- مدحت محمد كمال آدم (2006). فعالية نموذج آدي وشاير في تعجيل النمو المعرفي وتنمية الاستدلال العلمي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات جامعة عين شمس.
- مندور عبد السلام فتح الله(2015).مستوى ممارسة معلمي الفيزياء للتدريس البنائي ومدى تأثره بدرجة معرفتهم بأداءاته ومعتقداتهم بفاعليتهم التدريسية في منطقة القصيم،**مجلة التربية العلمية**،المجلد الثامن عشر،العدد السادس،نوفمبر،129-166
- المعتز بالله زين الدين محمد (2009).فاعلية تدريس وحدة في العلوم قائمة على التعزيز المعرفي في تنمية التفكير الاستدلالي والميل نحو العلوم لدى

تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة التربية العلمية ،المجلد (12)،العدد(2)،37-82.

- المعتز بالله زين الدين محمد (2016).أثر التفاعل بين استرتيجيات الوعي بالعمليات المعرفية في تدريس الفيزياء في تنمية مهارات الإدارة الذاتية للمعرفة العلمية ولاستبقاء المعرفي للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد الرابع، العدد التاسع عشر ،مايو،41-84.
- منى فيصل أحمد (2007). تأثير استراتيجية خرائط التعارض في تصحيح المفاهيم البديلة وتغيير أساليب التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
- مؤنس أديب حمادنة ، حسين مشوح محمد القطيش (2015). فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) في تحسين التفكير الرياضي وحل المسألة الرياضية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات في الأردن ، بحث مقدم للأمانة العامة لجائزة خليفة التربوية ، أبو ظبي ، دولة الامارات العربية المتحدة.

- نايل بشير نايل (2013) . استخدام الويب كويست وأثره فى تدريس مادة الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية : دراسة حالة ، محلية الخرطوم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، الخرطوم ، السودان .
- ناهد عبد الراضي نوبي محمد (2009) فعالية برنامج في اعداد معلم الفيزياء قائم علي التعلم الالكتروني في تنمية المكون المعرفي ومهارة اتخاذ القرار والاتجاه نحو التعلم الالكتروني لدي الطلاب المعلمين، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (12)، العدد (2)، يونيه ، 195-261 .
- نهلة الصادق(2013).فاعلية النمذجة لتدريس الفيزياء في تنمية مهارات التفكير المنظومي والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، مجلة التربية العلمية ، المجلد السادس عشر العدد الثالث ،مايو ،147-177.

- نـوال عبـد الفتـاح فهمـي خليـل (2012). أثـر اسـتخدام برنـامج كـورت فـي تحصيل العلوم وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، مجلة التربية العلمية ، العدد (2) ، المجلد (15) ، أبريل ، ص ص249-284.
- هيفاء عبد الهادي نوري(2011).أسباب انخفاض الدافعية لدى طلبة قسم الفيزياء في كلية التربية جامعة البصرة نحو تخصصهم وسبل معالجتها ، مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية) ،36(3)،226-247.
- وجدي شكري جودة (2009). أثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quest) في تدريس العلوم علي تنمية التنور العلمي لطلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة، ماجيستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية ـ غزة.
- يوسف قطامي(1990).**تفكير الأطفال(تطوره وطرق تعليمه)**، ط1،عمان، الأهلية للنشر والتوزيع.

ثانياً:المراجع الأجنبية:

- Arnos,A.(1998).Thinking Reasoning and Understanding in Introductory Physics Courses , **The Physics Teacher** ,Vol. 19, 166-172.
- Burke, M. Guffey, S., Colter, S., &Riehl, J. (2003), Bio Web Quest : Evaluating The effectiveness of a "WebQuest" model of inquiry in a biology sequence for nonscience majors. **Paper presented at the Syllabus , Conference**, Palo Alto, CA.
- Chatel, Regina &Nodell, Jamie (2002): WebQuests: Teachers and Students as Global Literacy Explores.

http://www.eric.ed.gov

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

http://WQ.sdsu.edu/documents/focus.pdf

- Dodge, B. (1997). Some thoughts about Webquests.

http://Webquest.sdsu.edu/about_Webquests.html.

- Dodge, B. (2002): WebQuest taxonomy : A taxonomy of tasks http://edweb.sdsu.edu/-burke/syllabusO3/.

- Driscoll, C., Burchum, J., Russell, C., Likes,W., Adymy, C., Britt, T.,Graff, J., Jacob,S. & Cowan, P**.** (2007): Confronting challenges in online teaching the Web Quests solution, **Merlot Journal of Online Learning and Teaching, University of Tennessee Health Science Center**, 3(1), 40 – 56.
- Gaskill, M., McNulty, A& Brooks, D. (2006). Learning from Web Quests. **Journal of Science Education and Technology**. 15(2),133-136.
- Hassanien, Ahmed (2006): Using Webquest to Support Learning with Teachnology in Higher Education, **Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education**, 5(1), 41-49.
- Ikpeze, Chinwe (2004): WebQuests: Usign Multiple Tasks to Facilitate Critical Thinking. University at Buffalo

http://www.scholastic.com

- IKPeze, H. & Boyd, F. (2007). Web – based Inquiry learning: Facilitating thoughtful literacy with Web Quests. **The Reading Teacher Journal**, 60 (7),644-654 April.
- Jacqueline, L. (2007): Confronting Challenges in Online Teaching: The Web Quest Solution, **Merlot Journal of Online Learning and Teaching**,3(1), March.
- Johnson-Larid, J.P. (1999): Deductive Reasoning, **Journal Annual Reviews Psychology**, 50 (1) ,109-135.
- Karl,E(2000)."Scientific reasoning and achievement in high school English course ",**Skeptical Inquirer**,27(1),80-91.
- Kelly. G. J. (2007). "Discourse in science classrooms", In: S. K. Abell& N. G. Lederman (Eds), Handbook of Research in Science Education, **Mahwah, NJ. Lawrence Erlbaum Associates.**
- Lara, S. &Reparaz, Ch. (2007). Effectiveness of cooperative learning fostered by working with Web Quest, **Electronic Journal of Research of Educational Psychology** ,5(3), 371-756.
- Lawson,A.(2005).What is the Role of Induction and Deduction in Reasoning and Scientific Inquiry? **Journal of Research In Science Teaching**.42(6),716-740.

- Leite, L.& Vieira P.& Silva, R&Neves T. (2007). The Role of Web Quest in Science Education for Citizenship**, Interactive Educational/ Multimedia**, 1(15), pp.18-36. From:

http://www.ub.edu/multimedia/iem

- Li, H. & Yang, Y. (2007): The Effectiveness of WebQuest on Elementary School Students' Higher-Order Thinking, Learning Motivation, and English Learning Achievement. **In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications** , Chesapeake.
- Lipscomb, G. (2003). I Guess It Was Pretty Fun" : Using Web Quests in the Middle School Classroom. **Clearing House** , 76(3),152-155.
- MacGregor, S. & Lou, Y. (2005). Web-Based Learning: How Task Scaffolding and Web Site Design Support Knowledge Acquisition. **Journal of Research on Technology in Education**, 37(2),pp.l61-175.
- March,T. (2003).The learning power of Webquests**.Educational Leadership**, 61(4), pp 42-47.
- Mitehell C. David (2003): Using WebQuests as a Guide and Teaching the Use of Search Engines in an 8th Grade Middle School Classroom to Improve Student Learning and Increase Student Comfort When Using the Internet **(A Master's Project**), Graduate Division of Wayne State University Detroit, Michigan
- Russell,C. & Others (2007): Confronting challenges in online teaching: The WebQuest solution, Merlot Journal of Online Learning and Teaching, **University of Tennessee Health Science Center**, 3 (1) , 40-56.

http://www.jolt.merlot.org/index.html

- Schweizer, Heidi &Kossow, Ben. (2007): Web Quests: Tools for Differentiation**, Gifted Child Today,**30(1),29-35.
- Sen, Ayfer& Neufeld, Steve (2006): In Pursuit of Alternatives in ELT Methodology : Web Questes. **The Turkish Online Journal of Educational Technology** – Tojet January 5(1),120-140.

- She, H. &Lia Q., Y. (2010). Bridging Scientific Reasoning and Conceptual Change Through Adaptive Web-Based Learning, **Journal of Research in Science Teaching**, 47 (1), 91-119.
- Skylar, A & Higgins, K &Boon,R. (2007): Strategies for Adapting Web Quests for Students with Learning Disabilities., **Intervention in School and Clinic**, 43 (1), 20-28.
- Tishman, S. & Andrade A. (1996): Thinking Positions" , **Action**,60(1).
- Tran, Debbie (2006) . Integrating the Internet in the k-6 classroom: An online self- paced introductory course, California State university, Long Beach.
- Tytler,R.&Peterson,S.(2003).Tracing Young Children**"s Science Education ,Research in Science Education**,33(4), 433-465.
- Vellome, P. (1999): "Scientific Reasoning School Contexts", **Skeptical Inquirer**, 24(3), 34-39.
- Wood, Pamela L.&Quitadamo Ian, J. (2007) : A WebQuest for spatial skills : fourth -grade students create habitat maps through a custom-designed WebQuest and gain spatial understanding, **Science and Children Journal**,44(8),21-25
- Zaid Suleiman AL-Edwan (2014).Effectiveness of Web Quest Strategy in acquiring geographic concepts among eighth grade students in Jordan, I**nternational Journal of Education and Development using Information and Communication Technology(IJEDICT)**, 10 (4), 31-46
- Zollman,D.(1997).From Concert to Abstract :How Digital Video Con in J. Wilson (ED),**Conference on the Introductory Physics Course** ,Help ,New York.