أثر استعمال استراتيجية الرحلات المعرفية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عند طلاب الصف الخامس العلمي

م. حامد عبدالله سويد السويحل

مناهج وطرائق تدريس عامة

وزارة التربية، المديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى

hamedsuaid١٩٧٦@gmail.com

الملخص:

هدف هذا البحث إلى (معرفة أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عند طلاب الصف الخامس العلمي) للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣)، اعتمد الباحث المنهج التجريبي ولتحقيق هذا الهدف أعدَ الباحث اختباراً لاكتساب المفاهيم الفيزيائية مكون من ٤٥ فقرة ل (١٥) مفهوم، تألف مجتمع البحث من طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الثانوية والاعـدادية التابعة للمـديريـة العامة لتربيـة بغداد الكرخ الاولى / قسم تـربية ابو غريب (٢٠٢٢- ٢٠٢٣)، وبلغت عينة الدراسة (٦٤) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي وزعوا بالتساوي على مجموعتين تجريبية درست وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب وضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية، وبعد استخراج الصدق والثبات والتحليل الاحصائي للأداة، تم معالجة البيانات من خلال برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS) باستعمال الوسائل الإحصائية (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعامل الفا- كرونباخ)، كشفت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار إكتساب المفاهيم لصالح المجموعة التجريبية واستنادا" إلى نتائج البحث الحالي توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات منها :

- فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عند طلاب الصف الخامس العلمي، وفي ضوء نتائج البحث قدم الباحث مجموعة من التوصيات منها:

- استعمال استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء وتضمين مناهج طرائق التدريس في كليات التربية في الجامعات العراقية باستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب واقترح الباحث إجراء عدد من الدراسات المستقبلية منها:

- إجراء دراسة للكشف عن أثر استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية الذكاءات المتعددة عند طلاب الخامس العلمي في الفيزياء.

الكلمات المفتاحية: (الرحلات المعرفية، المفاهيم الفيزيائية، المنهج التجريبي، الخامس العلمي).

The effect of using the strategy of cognitive trips on acquiring physical concepts among fifth grade science students

L. Hamed Abdullah Suaid Al-Suwaihel

Ministry of Education / Directorate of Education Baghdad Karkh / ١

Abstract:

The aim of this research is to (know the effect of using the strategy of cognitive trips in acquiring physical concepts among students of the fifth scientific grade) for the academic year (٢٠٢٢-٢٠٢٣). Concept, the research community consisted of fifth grade scientific students in secondary and preparatory schools affiliated to the General Directorate of Education of Baghdad Al-Karkh- ١ / Abu Ghraib Education Department (٢٠٢٢-٢٠٢٣), and the study sample amounted to (٦٤) students from the fifth scientific grade students who were distributed equally into two experimental groups that studied According to the strategy of cognitive trips through the web, a female officer studied according to the usual method, and after extracting the validity, reliability and statistical analysis of the tool, The data were processed through the statistical package program (SPSS) using statistical means (t-test for two independent samples, chi-square, and alpha-Cronbach coefficient). Based on the results of the current research, the researcher reached a set of conclusions, including:

- The effectiveness of the strategy of cognitive trips via the web in acquiring physical concepts among fifth grade students.

In light of the research results, the researcher presented a set of recommendations, including:

Using the strategy of knowledge trips via the web in teaching fifth-grade science students in physics and including the curricula of teaching methods in colleges of education in Iraqi universities with the strategy of knowledge trips via the web. The researcher suggested conducting a number of future studies, including:

- Conducting a study to reveal the impact of the strategy of cognitive trips through the web in the development of multiple intelligences among students of fifth science in physics.

Keywords: (cognitive journeys, physical concepts, experimental method, scientific fifth).

مشكلة البحث Problem of the Research

مازال الكثير من مدرسي الفيزياء يعتمدون على الطرائق التقليدية في التدريس التي تركز على دور المعلم في الموقف التعليمي وتجعل دور الطالب سلبياً مقتصراً على تلقي المعلومات وحفضها واسترجاعها، ولم تعد هذه الطرائق مناسبة في ظل ظروف العصر الحالي الذي يتسم بالتطور العلمي والتقني الهائل والقادر على الارتقاء بهذا البلد ونتيجة لخبرة الباحث في مجال التدريس فقد لاحظت بان هناك حاجة ماسة لإيجاد استراتيجيات جديدة لمساعدة المدرسين على التدريس بطريقة فعالة وذلك من خلال اعادة النظر بدور الطلبة واعتبارهم مفكرين نشيطين وعدم اقتصار دورهم على تذكر المعلومات والمعارف حيث تكمن المشكلة الحقيقية لهذا البحث والتي حددها الباحث من خلال خبرته المتراكمة في تدريس مادة الفيزياء والتي امتدت لـ ١٨ عاماً الى وجود صعوبة في إكتساب الطلاب للمفاهيم الفيزيائية، مما يستدعي وجود حاجة ماسة لتحسين الطرائق المستخدمة في تدريس مادة الفيزياء وتنويع اساليب التدريس، وهذا ما عمل عليه الباحث من خلال التوجه الى تجريب احد الاستراتيجيات الحديثة وهي استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، والتي يأمل من خلال النتائج التي سيتوصل اليها ان تسهم في التغلب على صعوبة استيعاب المفاهيم لدى الطلاب، لذا فأن مشكلة هذا البحث تكمن في السؤال الآتي:

- **ما اثر استعمال استراتيجية الرحلات المعرفية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عند طلاب الصف الخامس العلمي؟**

أهمية البحث Importance of the Research

تهدف كل امة إلى مواجهه تحديات المنافسة القوية في مجال العلم والابتكار والتقنية في عالم يزداد تعقيدا" ويتغير بسرعة كبيرة، وان تجارب الشعوب قد اثبتت بان ركيزة البناء والاعتماد الأقوى في مجابهة التحديات المستقبلية ترتبط بالعلم ومعلميه، وعليه فان المؤسسات التعليمية ينظر لها بانها رمز نهضة الأمم وتقدمها، وتتمثل بما يُقدم من خبرات وما يكتسبه المتعلمون من معارف وقيم واتجاهات ومهارات وهي التي تمثل المحتوى الأساسي لما نسميه بالمنهج التعليمي **(الزند وعبيدات،٢٠١٠: ١)**.

وفي التربية العلمية يؤكد التربويون على أن التعليم بوجه عام وتدريس العلوم خصوصاً ليس مجرد نقل المعرفة العلمية الى المتعلم، بل هو عملية تعنى بنمو الطالب وتكامل شخصيته في شتى الجوانب، وان عملية تدريس العلوم تكمن مهمتها الاساسية في تعليم الطلبة كيف يفكرون لا كيف يحفظون المقررات والكتب الدراسية عن ظهر قلب دون فهمها او توظيفها في الحياة، وان افضل المناهج والكتب والنشاطات العلمية قد لا تتمكن من تحقيق اهدافها ان لم يكن مدرسو العلوم متميزون في طريقة تدريسهم والاساليب المتبعة في استخدامها **(زيتون، ١٩٩٤: ١٣٣)**.

وللفيزياء اهميتها الكبيرة ودورها في التغيير والتطوير العلمي، إذ نجدها حظيت باهتمام التربويين العلميين وطالتها يد محاولات التجديد والتطوير الكثيرة من حيث المحتوى وطرائق التدريس، فزاد الاهتمام بتدريسها مما استوجب العناية بإدخال سبل التطوير والتحسين على الجوانب المختلفة لعملية تدريسها، وينصب التركيز على تدريس المفاهيم الفيزيائية، لأنها لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية الحقيقية واساسها كما اجمع العديد من التربويين، وهي بذلك اكثر انسجاماً مع النظرة الحديثة لطبيعة العلم وديناميكيته، فهي لازمة للتعلم الذاتي، والتربية العلمية المستمرة مدى الحياة، ومن ثم تقليل الحاجة الى إعادة التعلم عند مواجهة مواقف جديدة **(ناصر ، ٢٠١٦: ٤)**.

وتؤكد الدراسات الى ضرورة اعادة النظر في تدريس الفيزياء مؤكدةً ضعف تأثير الطريقة الاعتيادية عند تدريس المفاهيم الفيزيائية، مما يدعو لضرورة اعتماد استراتيجيات اكثر فعالية في تنمية الفهم من خلال استيعاب وتمثيل وترميز المفاهيم الجديدة وتوظيفها مع اخذ البناء المعرفي للطالب في الحسبان وتنمية القدرة على البحث والاستقصاء في ممارسة عملية لتطبيق الافكار **(Buckley, ٢٠٠٠: ١٣٢)**.

وللمفاهيم اهميتها الكبيرة في اختزال الكم الهائل من الحقائق، وان تعلمها يساعد على إدراك اوجه التشابه، ووضع الشيء في فئته الصحيحة فضلاً عن توجيه النشاط التعليمي وتسهيل عملية التعليم **(الزيود وآخرون، ١٩٩٨: ١١٢)**.

وتُعدّ المفاهيم العلمية ومنها الفيزيائية أهم أهداف تدريس المواد التعليمية لكافة المراحل الدراسية، كونها تؤثر في تنظيم الخبرات وتذكر المعارف وتصل بالمتعلم الى بناء رؤى وتصورات ذهنية سليمة للظواهر والاشياء وربطها بمصادرها وتسهيل الحصول عليها، لذلك فإنها من المكونات الأساسية للمعرفة العلمية، ولان المفاهيم العلمية ذات أهمية كبيرة في تسهيل عملية فهم العلم عند الطلبة، حث التربويون على ضرورة

وضوح المفاهيم العلمية والمصطلحات، بالشكل الذي يؤدي الى سهولة اكتسابها، لما لها من أهمية لتحقيق التواصل العلمي**(الفلاح،٢٠١٣: ٢٣٥)**.

وبالنظر لما يمتاز به العصر الحالي من كم هائل من المعرفة والمعلومات وتقدم تقني وتحولات جوهرية في التطبيقات العلمية والتقنية، الامر الذي ادى الى تسميته بعصر المعلومات، اصبح من الضروري الاستعانة بما يعرف بالتقنيات الحديثة ذات الصلة بالعمل التعليمي، لتحقيق اهداف التعليم على افضل وجهةٍ وبأعلى المستويات، وبظهور الحاسب الآلي وجد التربويون املاً كبيراً لتنفيذ مبدأ التعلم الذاتي بأرقى صوره، مما جعل القناعة باستخدامه في العملية التعليمية تزداد اكثر يوماً بعد آخر.

ومن الاستراتيجيات التي توظف الانترنيت والحاسب الآلي وتطبيقاتها في المناهج وطرائق التدريس هي استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، إذ يعد البحث عن النصوص والبيانات والصور والرسوم والمعلومات بواسطة محركات البحث مثل (Google, Yahoo) نشاطاً من اهم الانشطة التي يقوم بها المتعلمون على شبكة الانترنيت، ولكون هذا النشاط قد يفتقد للهدف التربوي المحدد والموجه، فانه قد يأخذ وقتاً طويلاً، مما يعني هدر في الوقت والمال واستغلال عشوائي لهذه الخدمة، وعليه جاءت الحاجة الى استعمال استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب او الويب كويست (web quest) التي تعد نموذج تربوي متطور دقيق، تنشد الاستعمال العقلاني للحواسيب ومدة التصفح في الشبكة، وهي اهم نموذج يجمع بين التخطيط التربوي المحكم والاستعمال العقلاني للحواسيب بصفة عامة وشبكة الانترنيت بصفة خاصة **(جاد الله، ٢٠٠٦: ٢)**. وتعد هذه الاستراتيجية بيئة تعلم افتراضية يستكشف من خلالها عديد الروابط لمواقع تعلمية ذات صلة بموضوع الرحلة المعرفية، ويتحصل من خلالها على المعارف المختلفة المخطط لها مسبقاً من المعلم من خلال العمل الجماعي والتعاوني، ومن مميزاتها وجود عنصرين مهمين، الاول: انها تشجع العمليات الجماعية والتعاونية، والثاني: انها تجذب وتثير اهتمام التلاميذ وتعمل على خلق جو من المتعة أثناء عملية التعلم **(علي وآخرون، ٢٠٢١: ١٢٤)**. **وتبرز اهمية هذا البحث من خلال النقاط الآتية:**

١- حداثة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، فعلى حد علم الباحث قد تكون الدراسة الاولى التي تطبق فيها هذه الاستراتيجية في العراق.

٢- مناسبة لمتطلبات التعلم المدمج والذي طبق في أيام جائحة كورونا.

٣- لفت انتباه التربويين واصحاب الشأن لأهمية الدور الذي تلعبه استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تعزيز فهم الطلاب ومشاركتهم وتفاعلهم في البيئة التعليمية، مما يجعل منهم محور للعملية التعليمية، فضلاً عن الاستثمار الامثل لمزايا التكنولوجيا التعليمية التي تتعلق بعمليات البحث التعاونية.

٤- إثراء المكتبات بدراسة قد تكون الاولى التي تربط بين الرحلات المعرفية واكتساب المفاهيم.

هدف البحث Aim of the Research

يهدف البحث إلى: معرفة اثر استعمال الرحلات المعرفية عبر الويب في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عند طلاب الصف الخامس العلمي.

فرضية البحث Hypotheses of the research

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط طلاب المجموعة التجريبية الذين درَسوا وفق استراتيجية الرحلات المعرفية وطلاب المجموعة الضابطة الذين درَسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم.

حدود البحث Limitation the Research

اقتصر البحث على :-

١- عينة من طلاب الصف الخامس العلمي في اعدادية الرضوانية للبنين..

٢- الفصول الخامس والسادس من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي المقرر من قبل وزارة التربية العراقية/ ط ١٠/ لسنة ٢٠٢١ .

٣- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣.

تحديد المصطلحات Definition of the Terms

أولا: الرحلات المعرفية عبر الويب عرفها كلاً من:

- **Schweizer& Kossow (٢٠٠٧)** : استراتيجية تدريسية تعليمية تجمع بين التخطيط المحكم للعملية التربوية والاستعمال العقلاني للحاسب الالي معززاً بالاستعمال الفعال للأنترنت، حيث تهدف الى استقصاء المعلومة عبر الويب، وتوفر فرصة للطلاب استخدام الأدوات والمصادر التي تتضمنها بيئة

الإنترنت، لتحقق هدف التعلم الفعال ذي المعنى لتعزيز الممارسات التعليمية، وتتيح لهم التعمق في فهم الموضوعات الدراسية. (Schweizer& Kossow,٢٠٠٧: ٣١).

- **حماد (٢٠١٧):** استراتيجية موجهة نحو التعلم الهادف والقائم على البحث، وتستند إلى البحث في أماكن مختلفة ترتبط ارتباطاً مباشراً بالمهام الموكلة إلى الطلاب والمتاحة على الإنترنت، ويشار إليها من قبل المعلم، وهذا العمل مرتبط بهدف الوصول المباشر والدقيق إلى المعلومات اللازمة في أقل وقت وجهد **(حماد، ٢٠١٧: ١٨٤)**

ثانيا: الاكتساب عرفه كلاً من:

- **شحاته والنجار (٢٠٠٣):** زيادة أفكار الفرد أو معلوماته، وتعلمه أنماطاً جديدة للاستجابة أو تغيير أنماط استجابته القديمة كما تعني نمواً في مهارة التعلم أو النضج أو كليهما **(شحاتة والنجار،٢٠٠٣: ٥٧).**
- **أبو جادو (٢٠٠٣):** هي أولى مراحل التعلم التي يتم خلالها تمثل الكائن الحي للسلوك الجديد ليصبح جزءاً من حصيلته السلوكية" **(أبو جادو،٢٠٠٦: ٤٢٤)**

ثالثا: المفاهيم عرفها كلاً من:

- **سعادة واليوسف (١٩٨٨):** "مجموعة من الأشياء أو العمليات التي تشترك في صفة مشتركة أو أكثر ويشار إليها برمز معين" **(سعادة واليوسف،١٩٨٨: ٦١)**
- **إبراهيم(١٩٩٦)** : "تجريد يستخلص من الخصائص أو العناصر المشتركة للمواقف أو الإحداث أو الحقائق ويتصف بالتعميم والتمييز والرمزية وغالبا ما يعطي اسما ورمزا يدل على الأفكار والمعاني التي تتكون في عقل الفرد" **(إبراهيم،١٩٩٦: ٢٩١)**

خلفية نظرية

استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (Web quest)

كلمة (Web) تعني الشبكة الدولية العنكبوتية للمعلومات "الإنترنت"، وكلمة "Quest" يقصد بها حرفياً "البحث عن المعلومات" وبالتالي (WebQuest) تعني "البحث في الويب عن المعلومات" واستخدم الباحثون عنوان الاستراتيجية بمعنى السفر والتجول من جانب الى أخر عبر متصفح الانترنت، حتى يظهر حصاد هذه الرحلة أخيرًا، وقد عرفها Dodge على أنها نشاط يستند على البحث

والاستقصاء يوفر بيئة تعليمية يتفاعل من خلالها الطلبة مع مصادر الكترونية على شبكة الإنترنت(Dodge, ٢٠٠١: ١٠).

و وفقاً لما سبق ذكره من تعاريف متعددة لاستراتيجية (Web Quest) إلا أن جميعها تدل على أنها نوع من انواع استراتيجيات المدخل التقني المعتمد على الحواسيب الالية والاجهزة المزودة بالأنترنت لتوظيف المتصفح (Web) في العملية التعليمية التعلمية، وتتميز الرحلات المعرفية فيما بينها بالقدرات الذهنية والمهارات الفيزيائية التي يمتلكها الطلاب، و وفقاً للفترة الزمنية المحددة للرحلة المعرفية، أما الباحث فيعِرف هذه الاستراتيجية إجرائياً على أنها استراتيجية تستند إلى سلسلة من الأنشطة التربوية الاستقصائية المستهدفة المصممة لتصفح مواقع محددة على الإنترنت، وتحث الطلاب على أن يتعلموا مهارات بيئة البحث الجماعي والتعاوني، وتشجيعهم على بناء المعرفة وإنتاجها بدلاً من نقلها إليهم من خلال التعمق في الفهم وتوسيع تفكيرهم في موضوعات مادة الفيزياء واكتساب مهاراته العروضية المتقدمة .

أنواع الرحلات المعرفية عبر الويب (WebQuest)

قسم دودج Dodge الرحلات المعرفية إلى نوعين يتم التمييز بينهما وفق الفترة الزمنية المحددة والقدرات الذهنية والمهارات الحاسوبية عند الطلاب، والأهداف التعليمية والمهام المكلف بها الطلاب، وهما:

أ- **الرحلات المعرفية قصيرة المدى:** وتتراوح مدتها من حصة واحدة إلى أربع حصص، وغالباً ما يكون الهدف التربوي منها الوصول إلى مصادر المعلومات والحصول عليها، وتتطلب عمليات ذهنية بسيطة (كالتعرف على مصادر المعلومات واسترجاعها)، وتستخدم مع المبتدئين وكمرحلة أولية للتحضير للرحلات المعرفية طويلة المدى، ويقدم المتعلم مصادر الرحلة في شكل بسيط مثل لائحة بعناوين الموقع التعليمية.

ب- **الرحلات المعرفية طويلة المدى:** وتتراوح مدتها من أسبوع إلى شهر كامل، وغالبًا ما يكون الهدف منها الإجابة عن أسئلة محورية لمهمة العمل وتطبيق المعرفة، وتتطلب عمليات ذهنية متقدمة: كالتحليل والتركيب والتقويم، وتستخدم مع طلاب متمكنين من مهارات استخدام الحاسوب وبرامجه، وفيها يقدم

المتعلم حصاد الرحلة في شكل عروض تقديمية أو شفوية أو في شكل مكتوب للعرض على شبكة الويب، وقد استعان الباحث بكلا النوعين السابق ذكرهما وذلك وفقا لطبيعة لموضوعات مادة الفيزياء. **(Dodge, ٢٠٠١: ٢٣)**

خطوات التدريس باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب(Web Quest)

أشار (ياسر ووداد، ٢٠٠٨: ٨٣-٨٧) إلى أن الرحلات المعرفية عبر الويب تتكون من:

١- **المقدمة (التمهيد):** تعد المقدمة من أهم الخطوات للبدء في الرحلة المعرفية من خلال توضيح أهدافها للطلاب سواء كانت تلك الأهداف من الناحية المعرفية أو المهارية وتشويقهم لإمكانيتهم الدائمة في استخدام هذه المواقع أو البرامج التعليمية الموثوق بها، وتعرض هذه الخطوة التحضير للدرس بطريقة رائدة وجذابة، لتحفيز دافع الطلاب تجاه عنوان الدرس ومكوناته والتركيز في تحقيق أهدافه لجعل حالة الطالب في تطور مسبق لما سيتعلمه في الدقائق القادمة.

تزود هذه الخطوة الطلاب بمعرفة عن الخلفية العلمية لموضوع الدرس بطريقة تحفزهم على البحث والتعلم، وهي بمثابة مقدمة عامة تهدف إلى توفير السياق العام والصورة العامة للعمل الموكل إلى الطلاب، يبدأ بتحديد فكرة البحث وطريقة عرض البحث (الأوراق) من خلال (الأقراص المدمجة، أو العروض التقديمية، أو Word) خاصة وأن الهدف من هذه الرحلة تشجيع الطلبة على اكتشاف المعلومات وحل الانشطة في شكل تقرير، وتتميز مقدمة الرحلة المعرفية بالاتي:

- تتعلق بالخبرة المعلوماتية والمهاراتية السابقة للطالب
- تتعلق بأهداف المستقبلية المراد تحقيقها من الطالب.
- تتعلق بمحتوى الرحلة
- تحمل صياغة مثيرة لاهتمام الطالب للقيام بالرحلة المعرفية الالكترونية.

٢- **المهام (Task):** تعد المهام الجزء الرئيسي والمهم من Web Quest، وتتضمن هذه الخطوة الإعداد والتنظيم المناسبين للمهام الرئيسة والمهام الفرعية يجيبون عليها الطلبة من خلال رحلتهم والتي يجب أن تكون شيقة وذات صلة بمواقف الحياة الواقعية، وتتضمن أنشطة وتدريبات يكتشف الطالب من خلالها الموضوع المحدد ودوره في النشاط، حيث يقوم المعلم بتعيين أدواراً مختلفة للطلاب في هذه الرحلة

المعرفية، لينجزوا تلك النشطة بصورة جماعي، وغالباً ما ترسل الإجابة من خلال كتابة تقرير عن طريق برنامج العروض التقديمية وترسل على نفس موقع الرحلة التعليمية.

تعتبر خطوة المهام الانجاز النهائي المطلوب من الطالب أنهائه بالصورة الصحيحة في نهاية الرحلة من خلال:

- تحديد الأسئلة الأساسية في الموضوع والخطوات الواجب اتباعها للإجابة عليها.
- تحديد العمليات العقلية من كافة المستويات التي يمكن أن تتمركز حولها الأنشطة والمهام في البرنامج التعليمي ومنها المقارنة والتصنيف والاستقراء والاستنباط تعميمات أو مبادئ غير معروفة من خلال الملاحظة والتحليل أو بيان وجهة نظر حول القضايا الشائكة.

٣- **الاجراءات Process:** في هذه المرحلة يتم تحديد الآليات الخاصة بالطلبة وشرحها بوضوح، بالإضافة إلى الخطوات التي سيتم اتباعها لتنفيذ الأنشطة وأدائها، ومن إجراءاتها تقسيم المهمة إلى خطوات محددة وواضحة، وعليه يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات مختلفة التحصيل ويتم توزيع العمل بينهم، ويبدأ العمل بشكل فردي حتى يصلوا إلى نقطة يشترك بيها الجميع تم يبدؤون بتجميع المعلومات التي تم الحصول عليها ومقارنتها وتنظيمها بصورة منطقية، لتقديم تقرير موحد بشكل جماعي في مجموعات لحل تلك الأنشطة والمهام المطلوب حلها ليتم ارسالها وفق وسائل مختلفة كالبرنامج التقديمي للعروض، أو كورقة عمل، أو عن طريق Email وبذلك سيشارك جميع الطلاب في انجازها معاً.

٤- **المصادر Resources:** وفي هذه المرحلة يحدد المعلم قائمة المصادر المتوفرة، والتي يمكن أن يستفيد منها الطالب لإكمال المهمات المكلف بها، وهي بشكل خاص مواقع إلكترونية موثوق بها، تكون منتقاة وبعناية، ويمكن أن تكون كتب أو وسائط تعليمية أو مقالات وأبحاث أو دوريات ومجلات، وينبغي أن تكون هذه المصادر تكون مرتبطة بالأسئلة التي يجب الإجابة عنها في نهاية النشاط.

وهناك عدة اعتبارات ينبغي مراعاتها في المصادر منها:

- ينبغي على المعلم أن يختار روابط المواقع بعناية، معتمدًا في ذلك على خبرات ومستوى الصف الدراسي للطالب.
- أن يجهز المعلم المواقع التي يمكن الوصول إليها بسهولة.

- يزود المعلم طلابه بوصف مختصر عن المواقع التي سوف يذهب إليها، وهذا يسمح للطلاب بإصدار أحكام سريعة عن مدى فائدة تلك المصادر في إنجاز المهام.

ولعل الانتقاء المسبق للمواقع من قبل المعلم وزيارتها يسمح بتوجيه استعمال الطالب للحاسوب، ويحد من زيارته للمواقع غير الهادفة، وهذا يقنن من استعمال الحاسوب ومدة الإبحار على الشبكة، وتوفر الوقت على الطالب والمعلم، وكذلك جهدهما كما أنه يعطي الفرصة لأكبر عدد من المتعلمين لاستعمال الحاسوب، إضافة إلى أن تسهيل عملية الوصول إلى المعلومات يحفز الطالب لمتابعة بقية مراحل الويب كويست والوصول إلى نهايتها.

٥- **التقويم Evaluation:** يعد التقويم المرحلة الأخيرة في الويب كويست، ويتم فيها توضيح توزيع العلامات على البحث أو الفكرة وعلى المراحل السابقة، ولمصمم الويب كويست الحرية في طريقة تصميم التقويم الذي يراه مناسبًا مع مراعاة خصائص المرحلة الدراسية، وتوضيح ما هو مطلوب منهم بالتحديد وكم من الدرجة يستلزمها القيام بهذا العمل، ففي هذه المرحلة يستطيع الطلاب تقويم أنفسهم ويقارنون ما تعلموه وأنجزوه، أو أن يقوم المعلم بتقويم أعمال طلابه في المراحل السابقة، وتستخدم قوائم الرصد ودليل مجموع الدرجات في تقييم أداء ونتاج الطلاب على شكل درجات، حيث يمكن وضع مجموعة من المعايير التي تساعدهم فى تقييم ذاتهم، وعلى المعلم أن يوضح للطلاب المعايير التي تستخدم في التقويم.

ولمصمم الرحلات المعرفية عبر الويب (WebQuest) الحرية في طريقة تصميم التقييم الذي يراه مناسباً، فيجب على المعلم ابتكار طرائق جديدة للتقيم وبلورة المعايير التي سيتم استعمالها لتقييم هذه الرحلات بشكل واضح وإخبار المتعلمين بهذه المعايير قبل بداية رحلتهم من أجل توجيه جهودهم، وبذلك فالتقييم يعني بيان ما يطلبه المعلم من طلابه لأداء الويب كويست والوصول إلى نتائجه.

ومن المعايير التي يمكن استخدامها: البحث، تحمل المسؤولية، تقويم أداء الأعضاء الآخرين داخل المجموعة، طريق عرض الحصاد النهائي للرحلة، العمل الجماعي.

٦- **الخاتمة Conclusion:** العنصر الأخير في تصميم الويب كويست، وعبارة عن ملخص لفكرة الويب كويست أو الفكرة المحورية له والتي تم البحث حولها، ويجب أن يضع فيها المعلم مجموعة التوصيات حول الويب كويست وعن عمل الطلاب والنتائج التي توصلوا إليها، وتذكير الطلبة بما قاموا به وتعلموه

من مهارات اكتسبوها عند نهاية الرحلة وتشجيعهم من خلال عرض يتم إعداده من قبل المجموعة التي قامت بالمهمة وتطبيق ما تعلموه من خبرات في مواقف أخرى، ويمكن للمعلم أن يسأل طلابه أسئلة إضافية لتشجيعهم بالاستمرار في اكتشاف أفكار ومعارف جديدة.

٧- **صفحة المعلم Teacher Page's:** صفحة منفصلة تكون موجهة للمعلمين فقط يتم إدراجها بعد تنفيذ الرحلة المعرفية، وفيها يتم توفير معلومات إضافية للمعلمين الآخرين الذين يستخدمون الويب كويست في صفوفهم، حيث يذكر فيها معلومات مختلفة تتعلق بخطة السير في الدرس، والأهداف المتوقعة من تنفيذ الدرس، وتشكل صفحة المعلم دليلاً يسترشد به معلمون آخرون عند تصميم رحلات معرفية لدروس أخرى، ويمكن أن يتضمن هذا القسم: المقدمة، والأهداف والخلفية الثقافية للموضوع، والوسائل المستخدمة، والمصادر والمراجع، والتقويم، والاستنتاجات **(عاصم، ٢٠١٤: ٢٢)**.

وقد التزم البحث الحالي بجميع تلك العناصر السبعة عند تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب لتعليم مهارات العروض لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء.

المفاهيم

تعد المفاهيم العلمية أهم أهداف تدريس المواد التعليمية لكافة المراحل الدراسية وتؤثر في تنظيم الخبرات وتذكر المعارف وتصل بالمتعلم الى بناء رؤى وتصورات ذهنية سليمة للظواهر والاشياء وربطها بمصادرها وتسهيل الحصول عليها، لذلك فإنها من المكونات الأساسية للمعرفة العلمية، ولان المفاهيم العلمية ذات أهمية كبيرة في تسهيل عملية فهم العلم عند الطلبة، حث التربويون على ضرورة وضوح المفاهيم العلمية والمصطلحات لما لها من أهمية لتحقيق التواصل العلمي **(الفلاح،٢٠١٣: ٢٣٥)**.

خصائص المفاهيم ومكوناته

أشار (الخزرجي،٢٠١١: ٣٠) إلى خصائص عامة للمفهوم العلمي، وهي:

١. المفاهيم نوع من الرمزية التي تمكن المتعلم من تمثيلها في شكل أفكار أو معادلات أو أنماط أو رموز، ولفهم المفاهيم من الضروري نقل الأفكار إلى الآخرين من خلال تلك الرموز.
٢. المفهوم مصطلح تعميمي يدل على العناصر المشتركة في خاصية واحدة أو خصائص متعددة في مجموعة من الاشياء او الظواهر.

٣. يتكون من جزأين اساسيين: الاسم أو الدلالة أو المصطلح والدلالة اللفظية للمفهوم، وبذلك يتم تحديد الاسم أو المصطلح.
٤. تساعد المفاهيم في تكوين خبرة بالظواهر أو الاشياء وإمكانية التعامل مع حقائقها.
٥. تنتج المفاهيم من الأفكار المجردة للتجارب ثم إدراك العلاقات بينها والوصول إلى التعميمات من تلك العلاقات.
٦. ينشأ المفهوم من علاقة الحقائق ببعضها البعض، أما الإطار المفاهيمي (Conceptual Scheme) ينشأ من علاقة المفاهيم مع بعضها البعض.
٧. يمكن إيجاد مفاهيم جديدة لفهم الطبيعة أو البيئة التي يعيش فيها المتعلم والتي ليس لها معانٍ حقيقية.

أما برونر(Bruner) فقد اشار الى أن أي مفهوم يتكون من خمسة مكونات اساسية، هي:

١. **اسم المفهوم:** هو مجرد اتفاق تم التعارف عليه ويشير الاسم إلى الصنف الذي ينتمي إليه المفهوم .
٢. **تعريف المفهوم:** وهي العبارة التي تحدد وتصف الخصائص الأساسية للمفهوم
٣. **أمثلة المفهوم** : وهي الأمثلة المنتمية إلى المفهوم (الايجابية) والأمثلة غير المنتمية إليه (السلبية) .
٤. **سمات المفهوم:** السمات المميزة له وغير المميزة له حيث الملامح التي تميز المفهوم من غيره من المفاهيم.
٥. **قيمة المفهوم** : وهي عبارة عن مدى وجود الصفة لمفهوم معين حيث تختلف المفاهيم فيما بينها طبقاً لقيمة أو درجة الصفة. **(نمر،٢٠٢١: ٣٢).**

اكتساب المفهوم

جاء في معجم علم النفس والتربية أن الاكتساب يقصد به الزيادة في أفكار الطالب أو معلوماته أو تعلمه انماطاً جديدة للاستجابة أو تغيير أنماط استجاباته القديمة ويمّكنه من معرفة مدى ما يمثله المفهوم وما لا يمثله من خلال تركيزه على الفعاليات والنشاطات التي يقوم بها المدرس ومن ثم يقوم بمعالجة الحقائق والمعلومات بطريقته الخاصة ليُكون منها معنى عن طريق ربطها بما لديه من معلومات قبل ان يقوم بحفظها في ذاكرته **(الاشقر،٢٠١١: ٨٨)**. وتعتبر عملية اكتساب المفهوم مسألة تتصل بموضوع الكشف عن الصفات والدلالات المرتبطة بالمفهوم، لذا يمكن النظر إلى اكتساب المفهوم على أنه حركة

من القدرة على التعميم أو القدرة على نظم هذه الدلالات او تجميعها تحت اسم أو موقف أو حادث، وتتوقف قدرة الطالب على وضع الخصائص أو السمات أو الامثلة في صنف أو فئة على عمليتين هما:

١- قدرة المتعلم على التمييز بين المثيرات أو الصفات المرتبطة بالمفهوم.

٢- قدرة المتعلم على التعميم أي تجميع هذه المثيرات أو الصفات المرتبطة.

(عبدالأمير وكنه،٢٠١٤: ٢١)

ويرى الباحث أن عملية اكتساب المفاهيم تعتبر نمط من أنماط السلوك الذي يظهره الطالب عند تعلمه لمفهوم جديد أو إجراء تصنيف جديد يعتمد على التعلم الادراكي ومن أهم استجاباته "التسمية" حيث يتمكن الطالب من تسمية المجموعة أو الفئة التي تنتمي اليها المثيرات أو المعلومات، ولها أهمية في تسهيل تعلم الطلبة لعمليات التحليل والتعميم وتساعدهم على ضبط تفكيرهم، لذا ينبغي على كل مدرس أن يعني بها عناية خاصة فيجعل هدفه من تعليم المفاهيم واكتسابها الدقة في استعمال المفهوم، ومن خلال إطلاع الباحث على المصادر التي اهتمت بتناول هذه العملية، لاحظت أن العديد من التربويين قسموا عملية اكتساب المفاهيم الى ثلاث أجزاء ومنهم **(الجبوري،٢٠٠٨: ٨٩) و(نمر،٢٠٢١: ٦٩).** وهي:

١. **التمييز:** قدرة الطالب على التمييز بين الأشياء أو الظواهر المتشابهة وتعتبر(أمثلة إيجابية لمفهوم ما) والأشياء المختلفة تعتبر(أمثلة سلبية لمفهوم ما).

٢. **التنظيم والتصنيف:** قدرة الطالب على تنظيم المعلومات وتصنيفها وملاحظة أوجه التشابه والبحث عن العلاقات أو السمات المشتركة بين الخصائص أو المواقف المختلفة.

٣. **التعميم:** قدرة الطالب على الوصول إلى مبدأ أو قاعدة عامة لها خاصية الشمولية أو التعميمية بحيث يمكنه تعميم المفهوم على أمثلة أخرى تنطبق عليها نفس الخصائص واستخدامها في مواقف أخرى.

تعليم المفاهيم

وعلى الرغم من اختلاف آراء التربويون إلا إنهم يجمعون على ثلاثة أفكار رئيسة حول المفهوم وطبيعة تعلمه وهي:

١- المفهوم يمثل عمليات عقلية استدلالية.

٢- تتطلب عملية تعلم المفهوم قدرة المتعلم على التمييز بين المثيرات أو الصفات المرتبطة بالمفهوم والقيام بعمليات التصنيف والتمييز كالتمييز بين الأمثلة المنتمية والأمثلة غير المنتمية.

٣- قدرة المتعلم في تعلم المفهوم على وضع الخصائص أو الأمثلة في الصنف الذي ينتمي إليه والعزل الدقيق لما لا ينتمي إليه وقدرته على التعميم وتتمثل في تجميع هذه المثيرات أو الصفات المرتبطة تحت صف أو قاعدة.

وقد اثار تعلم المفاهيم برونر في نظريته في النمو المعرفي، فقد ركز برونر وزملاؤه عام ١٩٥٦ على أنموذج اكتساب المفهوم الذي يعد نتاجاً للبحث التربوي في هذا المجال، واهتموا في عملية تعلم المفاهيم وفي عملية التفكير التي اطلق عليها برونر (التصنيف).

والتصنيف عملية فكرية مهمة تتضمن عمليات تحديد الحوادث وإدخالها في مجموعات أو فئات أقل في ضوء استخدام معايير أو خصائص مشتركة تحدد سلفاً**(العبادي ويوسف، ٢٠٢٠: ٥٧)**.

ومن وجهة نظر برونر فأن التصنيف يتضمن عنصرين رئيسين هما: تشكيل المفهوم، واكتساب المفهوم حيث يمثل تشكيل المفهوم الخطوة الأولى نحو الاكتساب.

ويعتقد برونر ضرورة التمييز بينها للأسباب الآتية:

١. اختلاف هدف كل منها ومجال اهتمامها وإجراء التصنيف في كل منها، ففي تكوين المفاهيم يكون الهدف تكوين مفهوم جديد لم يسبق للمتعلم أن تعلمه وذلك من خلال تصنيف لعدد من الأمثلة التي تنتمي الى المفهوم الى فئات بحسب معايير معينة ثم إعطائها تسمية خاصة تشير الى اسم المفهوم الذي كونه المتعلم.

أما في إكساب المفهوم فيتم بمساعدة المتعلم على جمع الأمثلة الدالة على المفهوم أو تصنيفها بطريقة تمكنه من تحديد الصفات المشتركة بينها والتي توصله الى المفهوم المنشود وبموجبها يتم صياغة التعريف.

٢. اختلاف عملية التفكير في كل منها، حيث يتطلب تكوين المفهوم تجميع الأمثلة معاً في مجموعات تبعاً لقاعدة ما أو أساس معين وتشكيل ما يدون من مجموعات، وبذلك توضح كل مجموعة مفهوماً

مختلفاً أو في حالة عدم وجود غير مفهوم واحد فقط يحاول المتعلمين تحديد هويته والعمل على تعريفه بعد تقديم بعض الدلائل الكافية من جانب المعلم .

٣. حاجة كل منها الى طرائق تدريسية مختلفة كالاستقراء والاستكشاف، حيث تتضمن تكوين المفهوم واكتسابه خطوات تتمثل جميعها في مجموعة الإجراءات التي يتبعها المعلم، كوجود عدد من الأمثلة الإيجابية والسلبية **(القيسي، ٢٠٠٧ : ٢٣٧)** .

الاستراتيجيات التي تستخدم في تدريس المفهوم

على الرغم من اختلاف نماذج تعليم المفاهيم فان هناك استراتيجيتين في ذلك هما:

١- الاستراتيجية العرضية (الاستنتاجية):

الاستنتاج أداء عقلي يقوم به المتعلم ويتم عن طرية اشتقاق الأجزاء من القاعدة العامة ويمكن أن يتحقق المتعلم من صحة هذه القاعدة من الحالات الجزئية من خلال تطبيقها على القاعدة العامة او قياسها، ومن مميزات هذه الطريقة أنها اقتصادية في الوقت، أي أن التعلم بهذه الطريقة يكون أسرع من تعلمها بالطريقة الاستقرائية، فضلاً عن ذلك فأنها تحتاج الى جهد كبير، يصلح استخدامها في تدريس طلبة المراحل إلا أنها تتطلب قدرة عالية من التفكير المجرد، كما أنها تتطلب قدرة على تذكر التعريف أو القاعدة واسترجاعها لاستخدامها أو تطبيقها على حالات أو أمثلة خاصة بالإفادة من الخزين المعرفي**(ابو دية، ٢٠١١: ٨)**.

٢- الاستراتيجية الاستقرائية:

الاستقراء انتقال الأداء المعرفي العقلي لدى المتعلم من الخاص الى العام، فيصبح بإمكانه اشتقاق المبادئ والقواعد العامة من الجزئيات والحالات الفردية، والجزئيات (الأمثلة والشواهد) ليتوصل الى الصفة المفهومية المشتركة بينها، ومن مزايا هذه الاستراتيجية أنها تؤدي إلى فهم أكبر وقدرة على اكتشاف التعريف أو القاعدة أو التعميم، كما أنها تساعد على إبقاء المعلومات في الذاكرة لوقت طويل وتساعد المتعلم على تطبيق التعميمات والقواعد التي توصل إليها من مواقف متشابهة أيضاً.

أما ما يؤخذ على هذه الطريقة فهو البطء في توصيل المعلومات الى أذهان المتعلمين والاكتفاء أحياناً بأمثلة قليلة لاستنباط القاعدة، فضلاً عن أنها تستغرق وقتاً طويلاً **(السامرائي ورائد، ٢٠١٤: ٣٥)**.

وخلاصة القول: إن الاستقراء هو الطريق نحو تكوين المفهوم وأن الاستنتاج هو الطريق نحو تأكيد المفهوم وتأطيره.

منهجية البحث وإجراءاته

منهج البحث:

إعتمد الباحث المنهج التجريبي في إجراء بحثه.

التصميم التجريبي:

التصميم التجريبي هو أول خطوة ينبغي للباحث تنفيذها، ويجب أن يكون لكل بحث تصميم تجريبي خاص به، لكي يضمن الباحث سلامة بحثه ودقة نتائجه، ويعتمد التصميم التجريبي على طبيعة المشكلة وظروف العينة، فهو مخطط أو برنامج عمل لآلية تنفيذ التجربة **(عبد الرحمن وعدنان،٢٠٠٧: ص٤٨٧).**

وقد إعتمد الباحث التصميم التجريبي ذات الضبط الجزئي بالاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم، وأدناه شكل يمثل التصميم التجريبي.

المجموعة		المتغير المستقل	اختبار بعدي
التجريبية	تكافؤ	استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب	اكتساب المفاهيم
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

التصميم التجريبي للبحث

تحديد مجتمع البحث:

تكون مجتمع بحثنا الحالي من طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية التي تتبع المديرية العامة للتربية في بغداد الكرخ/١ – قسم تربية أبي غريب للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣.

عينة البحث:

إختار الباحث قصدياً طلاب إعدادية الرضوانية للبنين ليكونوا عينة لبحثه، بسبب توفر العدد الكافي من الطلاب والشعب الدراسية التي يحتاجها الباحث لإنجاز بحثه، وأن معظم طلاب المدرسة ينحدرون من مستوى اجتماعي وثقافي متجانس تقريبا، واستعداد إدارة المدرسة لتقديم التسهيلات ومساعدة الباحث من حيث ترتيب الجدول وتهيئة القاعات الخ...

وأختار الباحث شعبة (أ) كمجموعة تجريبية و (ب) كمجموعة ضابطة، حيث بلغ عدد الطلاب في المجموعتين (٦٤) طالباً، بواقع (٣٢) طالب في كل مجموعة بعد إستبعاد الطلاب الراسبين.

تكافؤ مجموعتي البحث:

رغم أن طلاب مجموعتي البحث من بيئة اجتماعية واحدة وفئة عمرية متقاربة وهذا قد يضمن التكافؤ، إلا أن الباحث ارتأى أن يقوم بعملية ضبط بعض المتغيرات بين المجموعتين وهي كالآتي:

١- العمر الزمني بالشهور. ٢- التحصيل السابق في مادة الفيزياء. ٣- المعلومات السابقة. ٤-الذكاء. ٥- تحصيل الوالدين الدراسي.

والجدول الآتي يبين الدلالة الاحصائية لمتغيرات التكافؤ بين مجموعتي البحث.

جدول -١-

القيمة التائية والدلالة الاحصائية لمتغيرات تكافؤ مجموعتي البحث

نوع المتغير	اسم المجموعة	وسط حسابي	انحراف معياري	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	الدلالة الإحصائية
عمر زمني	التجريبية	١٩٨.٥٩	٧.١١	١.٤١	٢.٠٠	غير دال
	الضابطة	٢٠١.٣٦	٨.٦٤			
تحصيل سابق	التجريبية	٧٩.٣١	١٢.٠٢	٠.٥٦٦		غير دال
	الضابطة	٧٧.٥٦	١٢.٧٢			
معلومات سابقة	التجريبية	٧.٥٣	٢.٢١	٠.٦٨		غير دال
	الضابطة	٧.٨٤	١.٣٩			
ذكاء	التجريبية	٣٤.٩٤	٦.١٩	١.٢٢		غير دال
	الضابطة	٣٣.١٦	٥.٤٥			

أما بالنسبة لتكافؤ مجموعتي البحث في تحصيل الآباء فيلخِّصه الجدول الآتي:

جدول -٢-

تكافؤ المجموعتين في متغير تحصيل الأب

والتكافؤ بين المجموعتين في متغير تحصيل الامهات يبينه الجدول الآتي:

المجموعة	يقرأ ويكتب	ابتدائية	متوسطة	إعدادية	بكالوريوس فأكثر	المجموع	رجة الحرية	قيمة مربع كاي		الدلالة الإحصائية
								محسوبة	جدولية	
تجريبية	٢	٥	٧	١٢	٦	٣٢	٤	٠.٥٥٦	٩,٤٩	غير دالة
ضابطة	٢	٣	٨	١٣	٦	٣٢				
المجموع	٤	٨	١٥	٢٥	١٢	٦٤				

جدول-٣-

تكافؤ المجموعتين في تحصيل الام الدراسي

المجموعة	تقرأ وتكتب	ابتدائية	متوسطة	إعدادية فما فوق	المجموع	درجة الحرية	قيمة مربع كاي		الدلالة الإحصائية
							محسوبة	جدولية	
التجريبية	٣	١٥	٧	٧	٣٢	٣	٠.٦٣	٧,٨٢	غير دالة
الضابطة	٣	١٢	٩	٨	٣٢				
المجموع	٦	٢٧	١٦	١٥	٦٤				

وكما يتبين من الجدولين أعلاه، لا يوجد فرق دال إحصائياً بين طلاب المجموعتين في متغير التحصيل الدراسي للوالدين.

مستلزمات تطبيق التجربة:

١- تحديد المادة العلمية:

حدد الباحث مادة بحثه بالفصول السادس والسابع والثامن من كتاب الفيزياء المقرر للصف الخامس العلمي، والتي تدرّس خلال الفصل الثاني من العام الدراسي وهي:

الفصل السادس: الديناميكيا الحرارية

الفصل السابع: الحركة الدائرية والدورانية

الفصل الثامن: الحركة الاهتزازية والموجية والصوت

٢- **تحديد المفاهيم العلمية** :- حدد الباحث المفاهيم الفيزيائية الرئيسة الموجودة في المادة العلمية المحددة من قبل الباحث وتم عرضها على لجنة من الخبراء والمتخصصين في مجال الكيمياء وطرائق التدريس والقياس والتقويم ، وقد قام الباحث بحذف بعض المفاهيم وتغيير البعض الاخر كونها مفاهيم ثانوية بناءٍ على اراء الخبراء والمحكمين الى ان حازت على نسبة اتفاق اعلى من ٨٠ % ، وبناءٍ على ذلك تم اعتمادها بصيغتها النهائية والتي تتكون من (١٥) مفهوماً وحسب الجدول الآتي.

جدول (٤) توزيع المفاهيم والفقرات على الفصول

الفصل	عدد المفاهيم	عدد الفقرات
السادس	٣	٩
السابع	٦	١٨
الثامن	٦	١٨

٣- **إعداد الخطط التدريسية.**

وهي مجموعة الإجراءات والتدابير المتخذة من قبل مُدرِّس المادة لضمان نجاح العملية التعليمية وبالتالي تحقيق أهدافها، ويعد التخطيط الخطوة الأساسية والمهمة لنجاح المُدرس في مهمته، فهو يمنح العملية التعليمية إطاراً مَنهجياً يحميها من التخبط ويجنب المُدرِّس الوقوع في مواقف طارئة ومُحرجة . (عليان، ٢٠١٠: ٢١٣)

وفي ضوء مُحتوى المادة العلمية والأغراض السلوكية أعدَّ الباحث (١٦) خطة دراسية لكل مجموعة ، وتم عرض انموذج منها على مجموعة من المُحكمين والمُختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم، للتعرف على مَدى صَلاحيتها، وإمكانية اعتمادها وتطبيقها على عَينة البحث.

أداة البحث:

اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية:-

الاختبار هو مجموعة من المثيرات التي تقدم للفرد لاستثارة استجابات تكون اساساً لإعطاء الفرد درجة رقمية وهذه الدرجة القائمة على عينة ممثلة لسلوك الفرد تعد مؤشراً للقدر الذي يمتلكه الفرد من الخاصية التي يقيسها **الاختبار (ابو علام ، ٢٠٠٧ : ٣٨٦).**

إذن الاختبار هو مجموعة من الاسئلة وضعت للإجابة عنها ، وكنتيجة لإستجابات الطالب على هذه الاسئلة نحصل على قيمة عددية لخصائص او صفات هذا الطالب في السلوك الذي نتوخاه من وراء اتمام العملية التعليمية (**كوافحة ، ٢٠١٠ : ٣٥**).

ولكي يتعرف الباحث على مدى اكتساب افراد العينة للمفاهيم الفيزيائية المحددة في محتوى المادة قام الباحث بإعداد اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية وفق الخطوات الاتية :-

أ- **تحديد المادة العلمية** : تم تحديد المادة العلمية المشمولة بالاختبار من قبل الباحث والمتمثلة بالفصول السادس والسابع والثامن من المادة والتي تدرس في الفصل الثاني من العام الدراسي.

ب- **صياغة الاغراض السلوكية** :- تم تحليل محتوى المادة العلمية وتحديد المفاهيم الفيزيائية الرئيسة المستهدفة لتجربة البحث وصياغة الاغراض السلوكية الخاصة بعمليات اكتساب المفاهيم (تعريف ، تمييز ، تطبيق)، وملاءمتها من الناحية الفنية واللغوية والعلمية لمستوى الطلاب في المجموعتين ، وبناء على ذلك قد بلغ عدد الاغراض السلوكية الخاصة بالاختبار (٤٥) غرضاً سلوكياً.

ج-**تحديد فقرات الاختبار** :- تم تحديد فقرات الاختبار من نوع الاختبارات الموضوعية لمزاياها العديدة، واعتمد الباحث في اختباره على الاختيار من متعدد كونه يعد من اكثر الاختبارات انتشاراً وصدقاً وثباتاً . (الكسواني واخرون ، ٢٠٠٧ ، ١٧٨)

بعد ان حدد الباحث المفاهيم الفيزيائية الخاصة بالاختبار ووضع لكل مفهوم ثلاثة اغراض سلوكية، أعدَ الباحث الفقرات الاختبارية الخاصة باكتساب المفاهيم ، حيث حدد لكل مفهوم ثلاث فقرات اختبارية، وقد تم بناء فقرات الاختبار وفق الخطوات التالية :

- فقرة لتعريف المفهوم وتحديد خصائصه الاساسية .
- فقرة لتمييز المفهوم عن غيره من المفاهيم .
- فقرة لتطبيق المفهوم مثل التطبيقات الصناعية

وبذلك فقد اصبحت عدد فقرات اختبار اكتساب المفاهيم (٤٥) فقرة اختبارية.

د- **تعليمات الاختبار** :

اعطيت التعليمات الخاصة بالإجابة للطلاب وطلب منهم قراءة كل فقرة بعناية ثم وضع دائرة حول الحرف الذي يمثل الاجابة الصحيحة . مع ذكر مثال لكيفية الاجابة عن فقرات الاختبار ، مع التأكيد على عدم ترك اي فقرة بدون اجابة ، وعدم اختيار اكثر من اجابة لكل فقرة اختبارية .

هـ- مفتاح التصحيح :- أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وعوملت الفقرة المتروكة أو التي تحمل أكثر من إجابة واحدة معاملة الفقرة غير الصحيحة .

وقد تم استخراج الانواع الاتية لصدق الاختبار :

أ-الصدق الظاهري :- ويقصد به المظهر العام للإختبار من حيث المفردات وكيفية صياغتها ، ومدى وضوحها ، فهو الاشارة الى مدى قياس الاختبار للغرض الذي وضع من اجله ظاهرياً . (العزاوي ، ٢٠٠٧ : ٩٤) .

ب – صدق المحتوى :- يرى (Stanley , ١٩٧٢) ان الاختبار يرتفع صدق محتواه كلما كان ممثلاً بشكل مناسب لموضوعات المادة الدراسية . (١٠٢ : ١٩٧٢ , Stanley).

وللتحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى للإختبار تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس وعلم النفس التربوي ومدرسي ومشرفي مادة علم الفيزياء ، للحكم على مدى صلاحية هذه الفقرات للاختبار ومدى شموليتها للمحتوى الدراسي، وفي ضوء ملاحظاتهم، تمت اعادة صياغة بعض الاسئلة ، وتغيير او صياغة بعض الفقرات ، واستبدال بعض البدائل وبذلك نالت هذهِ الفقرات نسبة اتفاق اكثر من ٨٥ % من مجموع المحكمين الكلي ، ليكون الاختبار جاهزاً بصيغته النهائية.

٢- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية

لغرض معرفة الوقت الذي يستغرقهُ الطالب في الإجابة عن فقرات الاختبار وللتحقق من وضوح فقراته ولغرض التحليل الاحصائي لفقراته طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٥٢) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي في ثانوية بلال للبنين ، وذلك في يوم الاثنين الموافق وتم حساب متوسط الوقت الاجمالي لإجابات الطلاب على الاختبار وذلك بتسجيل زمن

الانتهاء من الاجابة على فقرات الاختبار لجميع الطلاب فكان متوسط الزمن اللازم للإجابة على الاختبار (٤٥) دقيقة ، وأن فقرات الاختبار كانت واضحة وتعليماته مفهومة لا يوجد فيها اي غموض ، وبعد تصحيح اوراق الاختبار تم تسجيل الدرجة النهائية لكل طالب لكي يتم تحليل فقرات الاختبار احصائياً.

٣- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار

يهدف تحليل فقرات الاختبار احصائياً الى التحقق من صلاحيتها للتطبيق عن طريق فحص استجابات الطلاب عن كل فقرة ومعرفة معامل الصعوبة وقوة التمييز وفاعلية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار وبناء على ذلك تتم اعادة بناء او استبعاد للفقرات غير الصالحة او تحديد البديل الضعيف لتغييره واثبات البديل القوي . (نيل ، ١٩٩٩ : ١٤٠)

وبعد تصحيح اجابات الطلاب رتبت الدرجات تنازلياً من اعلى درجة الى أدنى درجة وتم تقسيمها الى مجموعتين متساويتين ، حيث تكونت المجموعة العليا من (٢٦) طالب والمجموعة الدُنيا من (٢٦) طالب ، كونها من المجموعات الصغيرة اذ يجوز للباحث اعتماد (٠.٥٠) لكل فئة.

وتشير (Anastasia , ١٩٨٨) بهذا الخصوص الى ان اختيار نسبة ٥٠% بصورة مجموعتين متطرفتين يعد مناسباً للبحوث التربوية والنفسية اذا كان عدد افراد العينة اقل من (١٠٠) فرد (Anastasia , ١٩٨٨ : ٢٠٩).

وبناءً على ذلك تم تحليل اجابات افراد المجموعتين العليا والدُنيا احصائياً وفق الخطوات الآتية:

أ- صعوبة الفقرات

يقصد بصعوبة الفقرة بأنها النسبة المئوية لمن لم يتمكنوا من الإجابة عن السؤال اجابة صحيحة . (كوافحة ، ٢٠١٠ : ١٤٩).

ويتم حساب مستوى صعوبة الفقرة من خلال النسبة المئوية للإجابات الصحيحة عن تلك الفقرة ، فإذا كانت هذه النسبة عالية فإنها تدل على سهولة الفقرة ، امّا اذا كانت منخفضة فإنها تدل على صعوبتها(جلال ، ٢٠٠١ : ٤٥) .

وقد تم حساب مستوى صعوبة فقرات الاختبار إذ تراوحت صعوبة فقرات الإختبار بين (٠.٣٥ – ٠.٧٥)، ويرى (الدليمي والمهداوي ، ٢٠٠٢) بأن معاملات الصعوبة مقبولة إذا كانت تتراوح مداها بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠) بمتوسط مقداره (٠.٥٠) وينصح بالإحتفاظ بها (الدليمي والمهداوي،٢٠٠٢: ٦٥)

ب – قوة التمييز

ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والطلاب ذوي المستويات الدُنيا بالنسبة الى السمة التي يقيسها الإختبار (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٩٣) .

وقد تم حساب معامل تمييز الفقرات من خلال معرفة عدد الاجابات الصحيحة في المجموعتين العليا والدنيا حيث يتم طرح عدد الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا من عدد الاجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا وتقسيمهم على عدد افراد احدى المجموعتين ، وبعد حساب معامل التمييز لفقرات الإختبار تبين انها تتراوح بين (٠.٢٣ – ٠.٥٤) ، وهي نسبة جيدة.

حيث يشير براون الى ان الفقرة تعد جيدة اذا كانت قدرتها التمييزية (٠.٢٠) فما فوق (الظاهر وأخرون ، ١٩٩٩ : ١٣٠)

ج – فعالية البدائل

يكون البديل الخاطئ فعالاً عندما يكون اكثر جاذبية للطلاب ذوي المستويات الدنيا من الطلاب ذوي المستويات العليا ، وبعكسه يكون البديل غير فعالٍ ولابد من حذفه وتبديله ببديل اكثر فاعلية . (الصمادي والدراديع ، ٢٠٠٤ : ١٦٢) .

وفي البحث الحالي تم التحقق من فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الاختبارية بتطبيق معادلة فاعلية البدائل على درجات طلاب المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة من فقرات الإختبار ، وبعد تحليلها احصائياً تبين ان فاعلية البدائل الخاطئة تراوحت بين (– ٠.٤٦ و –٠.٠٤) وهي درجة فعالية مقبولة ، لذا تقرر الإبقاء على جميع البدائل دون حذف او تبديل.

٤ – ثبات الإختبار

الثبات صفة من صفات الإختبار الجيد ويقصد به أن يعطي الإختبار النتائج نفسها اذا ما اعيد الإختبار على الإفراد انفسهم وتحت الظروف نفسها وفي اماكن واوقات مختلفة وكذلك يعد الإختبار ثابتاً اذا لم تتأثر نتائج الإختبار بذاتية المصحح . (عودة ، ٢٠٠٢ : ٣٤٥) .

وقد استخدم الباحث لحساب ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية طريقة إعادة الاختبار، وتم حساب معامل الثبات بين المجموعتين باستعمال معادلة الفا كرونباخ وقد بلغ الثبات للاختبار (٠.٨٨٥) وهو معامل ثبات عالي.

إذ تشير الإدبيات الى إن الإختبار يتصف بالثبات اذا كانت قيمة ثباته (٠.٨٠) فأكثر (علام ، ٢٠٠٠ :٥٤٣) .

وبهذا تم الابقاء على جميع فقرات الإختبار واصبح الإختبار جاهزاً للتطبيق بصيغته النهائية.

إجراءات تطبيق التجربة:

إتبع الباحث الاجراءات الآتية عند تطبيق التجربة.

١- تم إجراء إختبارات التكافؤ بين المجموعتين قبل نهاية الفصل الاول وتضمن إختبار الذكاء واختبار المعلومات السابقة، لأجل الاستفادة من الوقت في الفصل الثاني.

٢- بدأ تطبيق التجربة الفعلي يوم الاحد ١٩/ ٢/ ٢٠٢٣.

٣- تم التعامل مع الطلاب عن البحث بسرية لضمان تفاعلهم مع الباحث.

٤- دُرِّست المجموعتان بنفس المادة، وأعطيت القدر نفسه من الواجبات والانشطة.

٥- لم يتم السماح للطلاب بالتنقل بين المجموعتين اثناء فترة التجربة، ولم يسمح لأحد منهم أن يحضر مع غير مجموعته.

٦- مدة التجربة نفسها للمجموعتين.

الوسائل الاحصائية:

١- إستعمل الباحث **الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)** لإجراء التحليلات اللازمة بتطبيق قوانين:

- **الاختبار التائي لعينتين مستقلتين** في تكافؤ طلاب المجموعتين، وللمقارنة بين متوسط طلاب المجموعتين في اختبار اكتساب المفاهيم.

- **مربع كاي** لتكافؤ مجموعتي البحث في متغير التحصيل الدراسي للوالدين.
- **معادلة الفا كرونباخ** لحساب معامل الثبات للاختبار.

٢- معادلة الصعوبة

$$p = \frac{n_u + n_L}{2n}$$

حيث:

n_u :عدد الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل خاطئ في المجموعة العليا.

n_L : عدد الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل خاطئ في المجموعة الدنيا.

n : عدد طلاب أحد المجموعتين.

(علام، ٢٠٠٠، ٢٦٩)

٣- معادلة التمييز للفقرة الموضوعية.

$$D = \frac{P_u - P_L}{n}$$

حيث:

P_u : عدد الطلاب الذين أجابوا بشكل صحيح في المجموعة العليا.

P_L : عدد الطلاب الذين أجابوا بشكل صحيح في المجموعة الدنيا.

n : عدد طلاب إحدى المجموعتين.

(شحاتة وزينب، ٢٠٠٣: ١٦٧)

عرض النتائج وتفسيرها:

للتحقق من الفرضية الصفرية والتي تنص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درّسوا وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درِّسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم.

بعد تطبيق الاختبار على المجموعتين عينة البحث، عالج الباحث البيانات باستعمال الحقيبة الاحصائية وبتطبيق قانون الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وظهرت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (٥)الدلالة الاحصائية لمجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	قيمة تاء الجدولية
التجريبية	٣٢	٣٣.٨١	٣.٧٧	٥.٧٨٧	٢
الضابطة	٣٢	٢٩.٤٧	١.٩٥		

من الجدول أعلاه يتبين أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ (٣٣.٨١) والانحراف المعياري (٣.٧٧)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (٢٩.٤٧) وبانحراف معياري قدره (١.٩٥) وبلغ مقدار القيمة التائية (٥.٧٨٧) وهي اكبر من الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٢)، مما يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درّسوا حسب استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب على طلاب المجموعة الضابطة الذين درّسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية.

تفسير النتائج:

إن تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة قد يعزى الى:

١- ان التدريس وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب اكثر فاعلية من الطريقة الاعتيادية، بوصفها استراتيجية تدريس حديثة لم يعهدها الطلاب من قبل وهي تفسح المجال امام المدرسين والمدرسات بتفصيل المادة العلمية، وان هذه الاستراتيجية مناسبة و لها أثر واضح في التعلم وتقليل الزمن اللازم لتعلم الموضوع الدراسي.

٢- مراعاة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لاختلافات الطلاب في الاتجاهات والميول والقدرات، وتوفيرها فرص تعلم متنوعة للطلاب.

٣- استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب جذبت الطلاب وحفزتهم نحو المادة العلمية وعززت لديهم عملية التعلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وكذلك عززت ثقة الطلاب بأنفسهم من خلال القيام بما يطلب منهم من انشطة وواجبات.

٤- ساعدت استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب الطلاب على القيام بأنشطة متنوعة حسب قدراتهم، وكذلك خلق جو ايجابي بين الطلاب انفسهم من جهة والمهام التي تم توزيعها على كل مجموعة، وبين الطلاب والمدرس من جهة اخرى نتيجة السماح لهم بطرح الاسئلة.

الاستنتاجات:

أهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحثان هي:

١- تدريس الفيزياء باستعمال استراتيجية (الرحلات المعرفية عبر الويب) ادّى الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على اقرانهم من المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم، وهذا واضح من نتائج البحث.

٢- التدريس باستعمال استراتيجية (الرحلات المعرفية عبر الويب) كان مؤثراً وجاذباً ومشوقاً لدى طلاب المجموعة التجريبية في جمع وتحليل المعلومات حول المفاهيم المحددة.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث، يوصي الباحث بالاتي:

١- تشجيع مدرسي ومدرسات الفيزياء وحثهم على استعمال استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لجميع المراحل الدراسية.

٢- إجراء دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات الفيزياء على تطبيق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب ، وكيفية توظيفها في تدريس المادة .

١- تضمين مقررات برامج إعداد مدرسي الفيزياء في كليات التربية للاستراتيجيات الحديثة في التدريس.

٢- العمل على توفير الامكانات والمواد اللازمة لإجراء الانشطة العلمية التي تساعد في تحسين مستوى اكتساب المفاهيم.

المقترحات:

إستكمالاً للبحث وتطويراً له، يقترح الباحث:

١- إجراء دراسات اخرى لهذه الاستراتيجية في مواد دراسية أخرى وعلى مراحل مختلفة.

٢- إجراء دراسة جديدة لهذه الاستراتيجية لمعرفة أثرها في متغيرات جديدة كالتحصيل والتفكير العلمي مثلاً.

٣- إجراء دراسة لمقارنة هذه الاستراتيجية مع استراتيجيات أخرى لمعرفة أفضلية مدى تاثيرها في اكتساب المفاهيم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

المصادر:

- عاصم، إبراهيم عمر (٢٠١٤): أثر استخدام إستراتيجية الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية التنور المائي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة كلية التربية بأسيوط، جامعة أسيوط، ٣٠ (٣)، ١-١٠٩.
- الفلاح، فخري علي(٢٠١٣): معايير البناء للمنهاج و طرق تدريس العلوم، ط١، دار اليافا للنشر، الاردن.
- ياسر، أحمد عبده و وداد عبد السميع (٢٠٠٨): أثر استخدام طريقة الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية أساليب التفكير والاتجاه نحو استخدامها لدى طالبات كلية التربية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ١ (٢)، ٧٥- ١٠٩.
- ابو علام ، رجاء محمود (٢٠٠٧) : مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية ، دار النشر للجامعات ، القاهرة.
- العبادي، هاشم ويوسف الطائي (٢٠٢٠): التعليم الجامعي من منظور اداري، دار اليازوردي، عمان.
- جلال ، سعد (٢٠٠١) : القياس النفسي والمقاييس والاختبارات ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- السامرائي، قصي محمد ورائد ادريس الخفاجي (٢٠١٤): الاتجاهات الحديثة في طرائق التدريس، ط١، دار دجلة ناشرون وموزعون، عمان.
- الحصموتي، قاسم محمد كريم(٢٠١٩): الديمقراطية وحقوق الإنسان المتضمنة في كتب التاريخ في بعض الدول العربية ، ط١، دار ابن النفيس للنشر والتوزيع، عمان.
- حماد، حمزة عبدالكريم (٢٠١٧): دمج مهارات التفكير، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.

- ابو دية، عدنان احمد(٢٠١١): أساليب معاصرة في تدريس الاجتماعيات، دار اسامة، عمان.
- الزند، وليد خضر عباس وهاني جميل عبيدات (٢٠١٠): المناهج التعليمية (تصميمها – تنفيذها – تطويرها)، عالم الكتب للنشر والتوزيع، أربد: الأردن.
- زيتون، عايش محمود (١٩٩٤): اساليب تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، لبنان.
- الزيود، نادر فهمي وآخرون (١٩٩٨): استراتيجيات التدريس(رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم)، ط٢، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- سعادة، جودت أحمد وجمال اليوسف (١٩٨٨): تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، ط١، دار الجيل، بيروت.
- شحاته، حسن، وزينب النجار، (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.
- نمر، ابتسام محمد(٢٠٢١): استراتيجية التلعيب ودورها في اكتساب المفاهيم العلمية، دار اليازوري العلمية، عمان، الاردن.
- القيسي، رؤوف محمود(٢٠٠٧): علم النفس التربوي، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الصمادي ، عبدالله وماهر الدرابيع (٢٠٠٤) : القياس والتقويم النفسي والتربوي بين النظرية والتطبيق ، دار وائل ، عمان ، الاردن.
- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩) : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، مكتبة الثقافة ، عمان.
- الجبوري، فلاح (٢٠٠٨): اكتساب المفهوم النحوي بأسلوب التلخيص أسسه وبرامجه، دار اليازوري العلمية، عمان.
- الخزرجي، سليم ابراهيم(٢٠١١): اساليب معاصرة في تدريس العلوم، دار اسامة للنشر والتوزيع ،الاردن.
- عبدالامير، عباس وكنه رحيم ماجد(٢٠١٤): تعلم المفاهيم والمهارات في الرياضيات، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان.
- عبد الرحمن، أنور حسين وعدنان حقي زنكنة (٢٠٠٧): الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية: شركة الوفاق للطباعة، بغداد.

- العزاوي ، رحيم يونس كرو (٢٠٠٧) : المنهل في العلوم التربوية والقياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط١ ، دار دجلة ، عمان ، الاردن.
- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : القياس والتقويم التربوي والنفسي اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- علي، دعاء عبده وآخرون، (٢٠٢١): أثر استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية الوعي الموسيقي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي، بحث منشور في مجلة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، ع٧، ديسمبر ٢٠٢١ .
- عليان ، شاهر ربحي (٢٠١٠) : مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق ، ط١ ، دار المسيرة ، الأردن.
- عودة، احمد سليمان (١٩٩٨): الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية، ط١، دار الفكر، عمان، الاردن.
- عودة، احمد سليمان (٢٠٠٢): القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الامل، اربد، الاردن.
- الكسواني ، مصطفى خليل واخرون (٢٠٠٧) : اساسيات تصميم التدريس ، ط١ ، دار الثقافة ، عمان.
- كوافحة، تيسير مفلح (٢٠١٠): القياس والتقييم واساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة ، ط٣ ، دار المسيرة ، عمان.
- ناصر، ديانا علاء،(٢٠١٦): اثر انموذج ستيبانز في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية عند طالبات الصف الرابع العلمي وذكائهن الاجتماعي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.

- Anastasia, A. (١٩٨٨***): Psychological Testing*** (٦th ed). New York, Macmillan Publishing company

- Buckley,B. (٢٠٠٠): "Multimedia, misconception and working models of biological phenomena: learning about circulatory system (Unpublished Doctoral Dissertation), Stanford University, London.

- Dodge, (٢٠٠١). FOCUS: Five rules for writing a great Web Quest Learning and Leading with Technology.

- Schweizer, H& Kossow, B(٢٠٠٧):Web Quests: Tools for Differentiation, Gifted Child day, ٣٠(١), ٢٩ -٣٥.

-Stanly, J.C. Hopkins, K.K. (١٩٧٢): Educational and Psychological measurement and evolution, Enylewood cliffs, N.T. Prentice-Hall.