فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي K.W.L في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة قسم الرياضيات

م. د. محمد مهدي صخي الغراوي

كلية التربية / جامعة ميسان

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية الجدول الذاتي(K.W.L) في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة قسم الرياضيات ولتحقيق هدف البحث اختار الباحث عينة من طلبة المرحلة الاولى في قسم الرياضيات كلية التربية جامعة ميسان بلغت (٨٥) طالب وطالبة توزعوا بين شعبتين الأولى شعبة (أ) بواقع (٤٥) طالب وطالبة والثانية شعبة (ب) بواقع ٤٠ طالب وطالبة وبالتعيين العشوائي مثلت شعبة (ب) المجموعة التجريبية وشعبة (أ) المجموعة الضابطة ثم اخضع الباحث مجموعتي البحث التجريبية والضابطة لإجراءات التكافؤ ببعض المتغيرات (العمر الزمني ،المعلومات السابقة بمادة الفيزياء).

ولإكمال متطلبات البحث حدد الباحث المادة العلمية واعد الخطط التدريسية وقام بإعداد اختبار تحصيلي مكون من (٢٠) فقرة تغطي المستويات الثلاث الأولى من تصنيف بلوم (تذكر، فهم، تطبيق) من نوع الاختيار من متعدد بلغ عددها (١٢) فقرة و(٨) فقرات مقالية محددة الاجابة تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٥٢) طالب وطالبة من غير عينة البحث ، وثم إيجاد الصدق له من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات بلغ ثبات الاختبار (٠,٨٩) وهو ثبات عالي فضلاً عن إيجاد صعوبة وتمييز فقراته، وبعد نهاية التجربة تم تطبيق الاختبار على مجموعتي البحث وتم تصحيحه وتفريغ بياناته ومعالجتها احصائياً ببرنامج الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (spss).

أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة وفي ضوء ذلك توصل الباحث إلى عدة استنتاجات إن التدريس باستعمال إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) منح الطلبة دوراً إيجابياً في العملية التعليمية ، من خلال الملاحظة والفهم والاستنتاج والتفكير والاكتساب وبيان الرأي وتدوين الأفكار ، إذ لم يعد

دورهم مقتصراً على التلقي والإصغاء فقط ، وهذا يتفق مع أهداف تدريس مادة الفيزياء من حيث جعل المتعلم محورا للعملية التعليمية.

Abstract

The goal of current research to investigate the effect of self-table strategy (KWL) in solving physics problems among students of the Department of Mathematics and achieve the goal of research chose researcher sample of the first phase students in Mathematics Faculty of Education, University of Misan section of (85) students were divided between the first two divisions Division (a) by (45) students and the second Division (b) by 40 students and the appointment of indiscriminate represented Division (b) of the experimental group and the Division of (a) the control group and then subjected researcher two sets of search experimental and control procedures parity with some variables (chronological age, previous information material physics).

and to complete the requirements of research identified the researcher scientific material and prepared lesson plans and set up the achievement test consisting of (20) paragraph covers the first three levels of Bloom's Taxonomy (remember, understand, application) to choose the type of multi-numbered (12) items and (8) paragraphs essay specific answer has been applied on a prospective sample of 52 students from non-research sample, and then finding the truth through his presentation to a group of arbitrators in the field of education and methods of teaching mathematics was testing the stability of (0.89), a high volatility as well to find a difficulty and discrimination paragraphs, after the end of the experiment was the test on the two sets of search application has been corrected and unloading data and processed statistically program bag Statistical social Sciences (spss).

showed search results beyond the experimental group on the control and in the light of this, the researcher suggested several conclusions that teaching the use of table strategy self (KWL) give students a positive role in the educational process, through observation, understanding and conclusion and thinking and the acquisition and the statement of opinion and the codification of ideas, it is no longer their role is limited to receiving and listening only, and this is in line with the objectives of the teaching of physics in terms of making the learner at the center of the educational process.

١-مشكلة البحث:

لم يعد تدريس الفيزياء في كلياتنا يلبي احتياجات الحياة المعاصرة كون العصر الحالي وما شهده من تطورات ترتكز في الكثير من تفسيراتها الى مفاهيم الفيزياء في تطبيقات التكنولوجيا التي نتعامل معها يومياً، وهذا واقعاً يفرض علينا تعديل مسار التعلم لهذه المادة من النمط التعليمي السائد لها والقائم على التلقين والحفظ الالي وهذا ما تؤكده الكثير من الدراسات والبحوث منها دراسة (التميمي والدايني،٢٠٠٨) و(عبد الله وسليمان،٢٠١١) بالاضافة الى توكيد هذا الامر من قبل اغلب تدريسي هذه المادة الى نمط يتبع إستراتيجية وفق خطوات مرتبة تضمن لنا مشاركة فعالة واسعة من قبل المتعلم ومستوى مقبول من الاهداف المتحققة لتعليم هذه المادة.

ولعل اغلب الاتجاهات المعاصرة في التدريس عامة والفيزياء خاصة اليوم تنادي بتفريد التعليم وجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية وان المعلم موجهاً ومنسقاً وميسراً لعملية التعلم وان المعرفة السابقة التي يمتلكها المتعلم متطلباً اساسيا ومرتكز لعملية التعلم الاحق لذا صار لزاماً استخدام طرائق واساليب وستراتيجيات تدريسية تدعم هذه النظرية ومن هذه الستراتيجيات ستراتيجية الجدول الذاتي وهي واحدة من الستراتيجيات الما وراء معرفية التي توفر للمتعلم مساحة كافية لممارسة التفكير انطلاقا مما يمتلك المتعلم وترتيب الافكار بطريقة تضمن حل للمواقف التعليمية التي يمر بها اثنا حل المسائل الفيزيائية التي تعتبر مؤشراً لتعلم المادة وفهم سليم للمفاهيم الفيزيائية قيد الدراسة والتعليم.

استناداً الى ما سبق ذكره تتجلى مشكلة البحث الحالي بالاجابة عن التساؤل التالي: ما اثر استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة قسم الرياضيات؟

٢-أهمية البحث والحاجة اليه:

في بداية الالفية الثالثة وفي ضوء التطورات العلمية والتكنولوجية الكبيرة والمتسارعة التي يشهدها العالم اليوم، اصبح الانسان مجبر على البحث عن وسائل واجرات كثيرة تضمن له سلامة التكيف مع ما يحدث في العالم ولعل المؤسسات التعليمية من حيث الهدف التي تسعى الى تحقيقه بخلق الإنسان المتميز القادر على التفكير السليم والمزود بالمعرفة والمهارات الأساسية بما يمكنه من إظهار السلوك الذكي وبالتالي التكيف مع البيئة ومع التغيرات العلمية والتقنية، وذلك من خلال الاهتمام بالمواد الدراسية، وطرق وأساليب تدريسها، وربطها بحياة الطالب واحتياجاته واحتياجات مجتمعه.

لذلك شهد التعليم الجامعي تطورا ملحوض في مختلف دول العالم المتطورة منها والنامية على حد سوا على مستوى البرامج التعليمية والبحثية مواكباً بذلك ما يشهده العالم من تطورات تكنولوجية في شتى مجالات الحياة والسبب بذلك يعود الى اصرار الجامعات على تنفيذ عملية التطوير والتعديل المستمرة لمناهجها وفق

متطلبات الحياة المعاصرة وتطبيق الاساليب الحديثة في ممارساتها التعليمية في مختلف العلوم ومنها الفيزياء فضلا عن سعيها لتحيق اهذاف تدريس المادة التعليمية وتطبيق الاستراتيجيات التي تضمن ذلك.

ومادة الفيزياء التي تعد احد فروع العلوم الطبيعية المهمة والتي ازدادت أهميتها من إسهامها الفعال في التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم ومظاهر التقنية وتطبيقاتها على نطاق واسع في مجالات الحياة المختلفة كما في الطب والصناعة والاتصالات والعلوم العسكرية وغيرها. وعلى الرغم من أهمية هذه المادة في تفسير الظواهر والكشف عن مسبباتها ووصف حركية الأشياء من حولنا وتنظيمها الا ان الواقع الفعلي لتدريسها ما زال يتسم بالجمود والتقليدية قائماً على الالقاء والتلقين من المدرس والحفظ والتذكر والإصغاء والتكرار من المتعلم، ويركز على التعلم الكمي ويهمل التعلم النوعي، وان معيار النجاح في هذه المادة هو قدرة الطالب على حل المسائل الفيزيائية وإهمال الأنشطة التعليمية التي تنمي انماط التفكير المتعددة ومهاراته المختلفة. وهذا يسبب الفهم السلبي للمادة ولا يحقق الاهداف الفعلية لتدريسها. (الغراوي، ٢٠١٠ :٤)

وبما ان اغلب المهتمين بتدريس الفيزياء والرياضيات يجمعون على ان تمكن الطلبة من الفيزياء كعلم يكمن في قدرتهم على حل المسائل المتعلقة بمفاهيم الدراسة في مختلف فروع علم الفيزياء يفرض علينا اختيار طرائق واساليب وستراتيجيات يعتمد فيها المتعلم على مخزونه المعرفي وتصوراته الخاصة عن المعرفة ومفاهيم الفيزياء ليتوصل بذلك الى فهم وبنا معرفي سليم يمكن المتعلمين من حل المشكلات التي تعترضهم اثنا الدراسة وتعميم خبراتهم مستقبلا،وهذا ما اكدته جمعية الرياضيات العالمية في الولايات المتحدة (MTCN) انه يجب ان تمكن البرامج التعليمية الطلبة جميعا من معايير حل المسألة وبنا المعارف الجديدة من خلال حل المشكلة الرياضية والتأمل فيها. (الزغبي،٢٠٠٨: ٣٣٥)

يعتبر حل المسألة الرياضية من اهم الموضوعات التي شغلت اهتمام الكثير من المجالس والهيئات القومية المعنية بتدريس العلوم والرياضيات كالمركز القومي في العلوم والرياضيات في بريطانيا (NCSM,1977) وهيئة مجلس الرياضيات والعلوم في الولايات المتحدة (CPMS,1982) والكثير من الباحثين من امثال تريفوز وكوني وزميليه دايفس وهندرسون وذلك نظراً لما لحل المسألة الرياضية من اثر على رفع مستوى التفكير لدى المتعلم وزيادة قدرتة على حل المشكلات الحياتية، ويتفق الكثير من التربويين على ان المسألة سؤال محير او وضع مربك يقلق الفرد ويقف بينه وبين تحقيق هدف يتعلق به، الامر الذي يدفع الفرد الى السعي للتخلص من العائق وتحقيق هدفه، وفي العادة لا يتم التخلص من الوضع المربك الا من خلال سلوك او عمل مناسب. (Days,1977:135-147)

ويطلق بعض التربويين من امثال جانيه (Gangne,1965) وتريفرز (Traverss,1977) لفظ القدرة على حل المسألة الرياضية ليدل على تقبل الفرد الوضع المربك واستخدامه بنجاح المعرفة الرياضية والمهارات الفكرية في التغلب على العائق وتحقيق الهدف الذي يتطلع اليه.

ويعتبر حل المسألة نشاطاً في غاية الاثارة وهو الركيزة الاساسية لجميع انواع الانشطة الرياضية فالمعارف والمهارات والمفاهيم والتعميمات الرياضية بل وكل الموضوعات الدراسية الاخرى ليس هدفاً في حد ذاتها انما هي وسائل وادوات تساعد الفرد على حل مشكلاته الحقيقية فضلا عن ذلك فان حل المشكلات رياضية او فيزيائية كانت هي الطريق الطبيعي لممارسة التفكير فليس هناك تعلم بدون تفكير وليس هناك تفكير بدون مشكلات. (المغيرة،١٩٨٩) (المشايغ،١٩٨٩)

وفي هذا الصدد يؤكد (عسيري،٢٠٠٣) على ان من الضروري تدريب المدرسين اثنا الخدمة وطلبة اقسام الفيزيا الرياضيات في كليات التربية وكليات المعلمين على استخدام استراتيجيات مختلفة في حل المسالة الرياضية مما ينعكس ايجابا على تحصيل طلبتهم بالمستقبل. (عسيري،٢٠٠٨: ٢٩٣)

فلم يعد من أهداف التربية في عصر المعلومات أن يحصل الطالب على المعرفة فحسب، بل أصبح هدفها هو اكتساب الفرد المهارات اللازمة للوصول إلى المصادر الأساسية، وعلى هذا الأساس عنيت معظم الدول المتقدمة بالتربية النوعية لتلاميذها في عصر المعلومات التي تعنى بتجويد محتوى التعليم، وتعنى بإطلاق القدرات الفكرية والإبداعية لدى المتعلمين(عبد الدايم ، ٢٠٠١ ص ٢٢) ولا يتم ذلك الا من خلال استخدام ستراتيجيات تدريسية تؤكد على تفريد التعليم تماشيا مع ما تنادي فيه فلسفة تدريس الفيزيا والرياضيات الحديثة وتركز على معلومات الطلبة وتتيح لهم فرصة كبيرة لاختبار حقيقي لمعلوماتهم حول مفاهيم الدراسة بتطبيق ما تم تعلمه في مواقف جديدة باتباع ستراتيجية ترتكز على القدرات الذاتية في توجيه مسار تعلمهم بالكيفية التي تضمن حل للمسائل المطروحة امامهم اثنا الدراسة ومن هذه الاستراتيجيات ستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L)

وهي استراتيجية قدمتها دونا أوغل (Donna Ogle) 1986 بهدف تنشيط عمليات التفكير قبل دراسة الموضوع وفي أثنائه وبعده. وتُعدّ هذه الإستراتيجية إحدى الوسائل المستعملة لتنمية المعرفة السابقة لدى الفرد، والتي تسهم في تعميق الفهم وفي متابعة عمليات التعلم وحل المشكلات.

(أماني ، ٢٠٠٧ ص ٣٥)

وتعد إستراتيجية الجدول الذاتي المعروفة باسم (K.W.L) إحدى استراتيجيات ماوراء المعرفة التي تتضمن (ماذا أعرف ؟ ماذا أريد أن أتعلم ؟ ماذا تعلمت ؟) (الهاشمي وطه ، ٢٠٠٨ ص ١٥٩) .

وهي استراتيجية تعلم تهدف إلى تنشيط معرفة الطلبة السابقة، وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة القادمة. (العليان ، ٢٠٠٥ ص ٣٧)

وإن إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) قائمة على الجهد الفردي الذاتي الذي يبذله المتعلم لتعليم نفسه بمساعدة المعلم من طريق إتباع الخطوات والإجراءات المناسبة للتعلم وتحفيز التفكير وجعل المتعلم يعيش حالة تواصل مع الموضوع العلمي الذي يتناوله .

ومن ذلك يتضح أن إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) تساعد الطلبة على تسلسل أفكارهم وتنظيمها وتتابعها، وتجعل منهم أكثر علمية عن طريق إعطائهم الفرصة لطرح التساؤلات التي تدور في عقولهم ليبحثوا عن إجابات منطقية وعقلائية تقنعهم ، وإن هذه التساؤلات تمثل عملية تحريك الملكة العقلية، وتجعل منها يقظة متنبهة واعية .

وتؤكد هذه الإستراتيجية على أهمية التنشئة الذهنية ، وتطوير التفكير عن طريق توافر بيئة تعليمية تبعث على التفكير ، وضرورة تزويد الطالب بالأدوات والوسائل التي تجعله أقدر على التعامل بفاعلية مع المعلومات من مصادرها المختلفة سعياً إلى تحقيق تعلم أفضل بزيادة قدرة الطالب على التفكير في المهمات التي تواجهها. (الهاشمي وطه ، ٢٠٠٨ ص ٥١)

لذلك نادى كثير من التربويين بأهميّة يقظة الفرد ووعيه لما يوظفه من استراتيجيات في حل مشكلة ما أو قضية تشغل باله، وما يستعمله من منشطات تثير هذه الاستراتيجيات ، وأكّدوا من ناحية أخرى أهميّة ضبط الفرد المتعلم لعملية تعلمه وتحكّمه بها، وتوجيهه الوجهة الصحيحة المنوط بها، فهم يعتقدون بأهميّة المتعلم مستقلاً في تفكيره ، وأن يكون قادراً على توجيه عملياته العقلية وعملية تعلمه الوجهة التي تؤدي إلى تحقيق الهدف المنشود ، فكلما كان الفرد واعيًا بالاستراتيجيات التي يوظفها في تعلمه متحكمًا بها ضابطًا لها أدى ذلك إلى نتائج مثيرة وفاعلة ، والى فهمه واستيعابه (دروزة ، ١٩٩٥ ص ٩٤) .

اعتمادا على ماسبق ذكره ومن خلال اطلاع الباحث على الكثير من الدراسات والبحوث السابقة في مجال صعوبة حل المسألة الفيزيائية في جميع المراحل الدراسية ومنها دراسة العلواني(١٩٩٥) ودراسة خاجي(٢٠٠٤) ودراسة عبد الله وسليمان(٢٠١١) فضلا عن خبرته في مجال التدريس في قسم الرياضيات لاحظ ان معظم طلبة الكلية في قسم الرياضيات يعانون من ضعف كبير في مجال حل المسألة الرياضية في الفيزيا والرياضيات على حد سوا وهذا ما اكده ايضا معظم اساتذة قسم الرياضيات والفيزيا اثنا مناقشتهم حول ضعف الطلبة في حل المسائل الرياضية وعليه ارتئ الباحث الوقوف عند هذه الظاهرة واقتراح حلول مناسبة لها من خلال اعتماد ستراتيجية الجدول الذاتي كستراتيجية لحل المسائل الفيزيائية لدى طلبة قسم الرياضيات وعليه تكمن اهمية البحث الحالي بالنقاط التالية:

١. ندرة البحوث المحلية والعربية (على حد علم الباحث) التي تناولت موضوع استخدام استراتيجية الجدول الذاتي كإستراتيجية لحل المسائل الفيزيائية في المرحلة الجامعية.

٢. البحث الحالي يستهدف مرحلة دراسية مهمة الا وهي المرحلة الاولى في قسم الرياضيات وان تشخيص الضعف في المجال المعرفي ومهاراته لدى الطلبة في اولى مراحل اعدادهم الاكاديمي سوف يساعهم في صقل شخصياتهم العلمية وينبههم لنقاط الضعف ومعالجتها ويصحح الفهم لديهم وصولا لمستوى التمكن من التخصص العلمي وتهيئتهم لمهنة التدريس.

٣. لفت انتباه القائمين على العملية التعليمية وبرامج اعداد مدرسين الرياضيات والفيزيا بضرورة تدريب الطلبة على ستراتيجيات التعلم الذاتي والستراتيجيات التي تعتمد على تفكير الطلبة في مراحل اعدادهم لمهنة التدريس.

٤. يفتح البحث الحالي افق اوسع لبحوث اكثر في مجال تدريس الفيزيا والرياضيات وترصين الممارسات التعليمية في مختلف الاختصاص العلمية بما يتعلق باعداد المدرسين وتأهليهم اثنا الخدمة.

٥. يعد البحث الحالي اضافة نوعية للمكتبة التربوية في مجال حل المسائل الفيزيائية الرياضية وتفريد التعليم.

٣-هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى :

- معرفة أثر استخدام إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L)، في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة قسم الرياضيات.

٤-فرضية البحث:

- ولغرض التحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الاتية:

((لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة (الفيزياء العامة) بإستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) ، ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية)).

٥-حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي ، بما يأتي :-

١.طلبة المرحلة الاولى – قسم الرياضيات – كلية التربية – جامعة ميسان ، ومن كلا الجنسين (ذكوراً وإناثاً) .

٢.العام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ .

٣.مادة الفيزياء العامة المقررة للطلبة من غير الاختصاص، بحسب المفردات المنهجية ، المعتمدة من الهيئة القطاعية لكليات التربية في العراق .

٦- تحديد المصطلحات:

اولاً: إستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) :

-**عرفها (Judy & Goldberg , p; 2001) بأنها** : إستراتيجية تعليمية تستعمل في بداية وحدة دراسية ونهايتها ، تنسجم مع عمل الدماغ من طريق تحديد المعرفة القبلية للنص المقروء من الطلبة، ووضع خطة لأهدافهم المعرفية والتحقق من هذه الأهداف. (Judy & Goldberg , 2001, P:182) في (الموسوي،٢٠١٤ :٣٤).

- **وعرفها العليان (٢٠٠٥)** بأنها : ((إحدى استراتجيات ما وراء المعرفة تتكون من ثلاث خطوات يشير إليها كل حرف باللغة الانكليزية على النحو الآتي :

K : What I know ?

ويقصد بها: ماذا يعرف المتعلم عن الموضوع ؟.

W : What I want to learn ?

ويقصد بها: ماذا يريد المتعلم أن يتعلم عن الموضوع ؟

L : What I did learn ?

ويقصد بها: ماذا تَعلَّم المتعلم عن الموضوع ؟)) .

(العليان ، ٢٠٠٥ ص ٣٦)

- **وعرفها عبد الباري (٢٠٠٩) بأنها** : نمط من الخرائط المعرفية من حيث كونها نشاطاً بصرياً للمعلومات الواردة في النص المقروء ، إذ يُحدد الطالب قبل أن يندمج في قراءة النص ما يعتقده عن الموضوع ، وماذا يريد أن يعرف عن الموضوع ؟ ويقول لنفسه بعد القراءة ما الذي تعلّمته .

(عبد الباري،٢٠١٠ ص ٢٢)

التعريف الإجرائي : يعرفها الباحث حسب غرض البحث الحالي بأنها: مجموع الانشطة والخطوات المتسلسلة والمنظمة التي يعتمدها المدرس والطلبة والتي تتضمن طرح اسئلة بصورة ذاتية تختبر من خلالها معرفتهم السابقة حول ما يعرض امامهم وتحديد هدف التعلم من قبلهم اثنا تعاملهم مع المسائل الرياضية المتعلقة بالمفاهيم الفيزيائية قيد الدراسة والتي تتضمنها المفردات المقررة لهم في مادة الفيزياء العامة للمرحلة الاولى في قسم الرياضيات.

ثانياً: حل المسائل الفيزيائية

لا يوجد تعريف متفق عليه بين التربويين على المسائل الفيزيائية ولذلك تعددت التعريفات وتنوعت بتنوع الدراسات ذات العلاقة والكل يتفق على ان المسائل الفيزيائية هي موقف يحتاج حلا او برهانا او تفسيرا او اجابةوعليه عرفها كل من:

- فريدريك.هـ.بل (١٩٨٧) بانها:موقف ينظر اليه الشخص الذي يقوم بالحل على انه مشكلة .
- جروان(٢٠٠٢): بانها عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من اجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا له. (جروان،٢٠٠٢: ٩٥)
- زيتون(٢٠٠٣) بانها: تصور عقلي ينطوي على سلسلة من الخطوات المنظمة التي يسير عليها الفرد بغية التوصل الى حل المشكلة. (زيتون،٢٠٠٣: ٣٢٧)

وعليه يتبنى الباحث تعريف جروان(٢٠٠٢) ويعرف الباحث حل المسائل الفيزيائية اجرائيا بحسب غرض البحث الحالي بأنه: قدرة طالب المرحلة الاولى في قسم الرياضيات على ايجاد حل لمسألة فيزيائية معروضة امامه تتعلق بمفاهيم الفيزياء العامة المقررة لهم وفق خطوات محددة تتضمن اسئلة ذاتية (ماذا يعرف؟ وماذا يريد؟ وماذا تعلم؟) يطرحها المتعلم ليختبر معلوماته السابقة والجديدة حولها والوصول للحل والتعلم عنها وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها جراء اجابته عن فقرات الاختبار المعد لهذا الغرض .

الفصل الثاني

إجراءات البحث

يتضمن هذا الفصل عرضا للإجراءات التي قام بها الباحث والتي تمثلت بما يأتي :

اولاً. التصميم التجريبي :

استخدم الباحث نمط من أنماط التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (مجموعة تجريبه ومجموعة ضابطة) ذي الاختبار ألبعدي. (جون :١٩٨٨: ٩٧)

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع

التجريبية	إستراتيجية(الجدول الذاتي)	اختبار حل المسائل الفيزيائية
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	اختبار حل المسائل الفيزيائية

مخطط (١) التصميم التجريبي المعتمد في البحث

ثانياً.مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث الحالي من طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية جامعة ميسان والبالغ عددهم (٤٢٣) طالب وطالبة من الدراسة الصباحية والمسائية اختار الباحث وبالطريقة القصدية وبنسبة ١٠٠%طلبة المرحلة الاولى في الدراسة المسائية حيث بلغ عددهم (٨٥) لتمثل عينة بحثه حيث توزعوا بين شعبتين(أ،ب) وبالتعيين العشوائي حددت الشعبة (ب) المجموعة التجريبية وبواقع (٤٠) طالب وطالبة وشعبة (أ) لتكون المجموعة الضابطة وبواقع (٤٥) طالب وكما مبين في الجدول (١).

جدول(١) مجتمع البحث وعينته

نوع الدراسة / المرحلة الدراسية	ذكور		اناث		المجموع	
	صباحي	مسائي	صباحي	مسائي	صباحي	مسائي
الاولى	٨	٤٧	٥٧	٣٨	٦٥	٨٥
الثانية	١٦	٢٥	٤٧	١١	٦٣	٣٦
الثالثة	١٤	٣٠	٣٠	٩	٤٤	٣٩
الرابعة	٢٣	٥	٥٤	٩	٧٧	١٤

المجموع	٦١	١٠٧	١٨٨	٦٧	٢٤٩	١٧٤

ثالثا. تكافؤ المجموعات : قام الباحث بمكافئة مجموعتي عينة البحث بالمتغيرات التالية:

١. المعلومات السابقة في مادة الفيزياء:

للتعرف على ما يمتلكه طلبة مجموعتي البحث من المعلومات سابقة عن مادة الفيزياء التي تضمنها المادة العليمة في التجربة اعتمد الباحث لقياس المعلومات السابقة درجات الامتحان العام في المرحلة الاعدادية في مادة الفيزياء والتي حصل عليها من بيانات الطلبة من قسم التسجيل حيث تم حساب متوسط درجات طلبة والانحراف المعياري لعينة البحث (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) ولمعرفة دلالة الفروق الاحصائية بينهم استخدام الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين غير متساويتين بالعدد حيث بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٥٦٤) اقل من القيمة الجدولية البالغة (١,٩٨) عند درجة حرية (٨٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يعني عدم وجود فرق دال احصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وعليه فان مجموعتي البحث متكافئتين بمتغير المعلومات السابقة ملحق (٣) كما مبين بالجدول(٢)

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المعلومات السابقة

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٦٥,٢٠٠	٩,٨٦١	٨٣	٠,٥٦٤	١,٩٨	غير دالة احصائيا
الضابطة	٤٥	٦٦,٣٧٧	٩,٣٨٦				

٢. العمر:

لتكافؤ عينة البحث بمتغير العمر عمد الباحث الى بيانات الطلبة واستخدم تأريخ التولد محسوباً بالاشهر لغاية ٢٠١٥/١١/١٥ وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة على التوالي كان متوسط اعمار طلبة المجموعة التجريبية (٢٢٨,٦٠٠) وبانحراف معياري (١٧,٨٤٦) بينما بلغ متوسط عمر طلبة المجموعة الضابطة (٢٤٣,٦٦٦) وانحراف معياري مقداره(١٥,٥١٨) ولبيان معنوية الفروق الاحصائية استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير

متساويتين بالعدد حيث بلغت القيمة التائية المحسوبة(١,٤٠٠) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية(١,٩٨) عند درجة حرية (٨٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تبين عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لذلك تعد مجموعتي عينة البحث متكافئة من حيث متغير العمر ملحق(٣) كما موضح بالجدول(٣)

جدول(٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير العمر

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٢٢٨,٦٠٠	١٧,٨٤٦	٨٣	١,٤٠٠	١,٩٨	غير دالة احصائيا
الضابطة	٤٥	٢٤٣,٦٦٦	١٥,٥١٨				

رابعاً. مستلزمات البحث: وتتضمن ما يأتي:

١. تحديد المادة التعليمية:

قام الباحث بتحديد المادة العلمية المتمثلة بالمفردات المقررة لطلبة المرحلة الاولى في مادة الفيزياء العامة والتي تتضمن المواضيع التالية(الحركة الخطية وقوانين نيوتن، الحركة الدائرية، والدورانية، الكهرباء الساكنة، الضوء، الصوت) وقد تم وضع محتوى لها يغطي كل المفاهيم الرئيسة والثانوية المتضمنة في المفردات الانفة الذكر حيث بلغ عدد صفحات المحتوى الدراسي لهذه المفردات السبعة (١٠٩) صفحة موزعة بين ست فصول.

٢ . اداة البحث:

لقياس مستوى تحصيل افراد عينة البحث في مادة الفيزياء اعد الباحث اختبارا تحصيلي تنوعت فقراته بين الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد بلغت (١٢) فقرة والفقرات المقالية (٨) فقرات محددة الاجابة وبذلك بلغت فقرات الاختبار (٢٠) فقرة تغطي المستويات الثلاثة الاولى لتصنيف بلوم (التذكر،الفهم،التطبيق) ملحق (٢) وكما موضح بالجدول(٤).

جدول(٤)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

المحتوى	عدد الحصص	وزن المحتوى	وزن الاهداف السلوكية			
			المعرفة٢٠%	الفهم٢٠%	التطبيق٦٠%	المجموع١٠٠%
الحركة	٩	%٣١	١	١	٤	٦
الكهربا الساكنة	٦	%٢١	١	١	٣	٥
الضوء	٨	%٢٧	١	١	٣	٥
الصوت	٦	%٢١	١	٢	١	٤
المجموع	٢٩	%١٠٠	٤	٥	١١	٢٠

*الحصة الواحدة ساعتان

٣ . صدق الاختبار (الصدق الظاهري والصدق المحتوى)

تم تحديد صلاحية فقرات الاختبارات من خلال التأكد من صدقها الظاهري وصدق المحتوى حيث أن الاختبار الصادق هو الذي يقيس فعلا ما وضع لقياسه أي أن الاختبار الصادق يقيس فعلا القدرة أو السمة أو الاتجاه أو الاستعداد الذي وضع لقياسه ، ولا يقيس شيئا أخر بدلا عنها وإضافة إليه. (عيسوي ،١٩٧٤: ٤٥)

حرص الباحث على عرض فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء ومحتوى المادة العلمية والإغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء والمختصين في التربية وطرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم والفيزياء وطلب منهم إبداء آرائهم في صلاحية فقرات الاختبار ملحق (١) وفي ضوء أرائهم عدلت بعض الفقرات حتى حصلت جميع الفقرات على نسبة اتفاق (٨٠%) وبذلك تتحقق الصدق الظاهري. (Farr,1970,135)

٧. مدى وضوح التعليمات وفقرات الاختبار :

طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٥٢) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الاولى من غير عينة البحث الذي يدرسون نفس المادة ولمعرفة مدى وضوح فقرات الاختبار والتعليمات وزمن الإجابة وبعد تطبيق الاختبار اتضح أن الوقت الذي استغرقه الطلبة في الإجابة بين (٤٠-

٨٠) دقيقة وبعد حساب المتوسط الحسابي الزمني للعينة وجد أن الزمن المناسب للعينة الاختبار هو (٦٠) دقيقة.

٤. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

لغرض التحليل الإحصائي تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٥٢) طالبة إذ قام الباحث بتقسيم العينة إلى (٢٦) طالب وطالبة مقسمة إلى مجموعة عليا و(٢٦) طالب وطالبة في المجموعة الدنيا وحسبت عدد الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة من كل فقرة من فقرات الاختبار كلا على حده لكلتا المجموعتين العليا والدنيا ثم أجرى الباحث عليها الإجراءات الآتية:

أ . **قوة تميز الفقرات** :. تعني بها قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا والدنيا للسمة ألمقاسه (ملحم ،٢٠٠١: ٢٣٦) . وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد إنها كانت بين (٠,٢٣-٠,٦٩) ويشير براون أن الفقرة الجيدة إذا كانت قدرتها التميزية (٠,٢٠) فما فوق ملحق(٤).

ب . مستوى صعوبة الفقرات : هي نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة (ملحم ،٢٠٠١: ٢٣٥) وأن الاختبارات تعد جيدة إذا كانت فقراتها تتباين في مستوى صعوبتها لتكون بين (٠,٢٠-٠,٨٠) (بلوم وآخرون،١٩٨٣ :١٠٧) لذا طبق قانون معامل الصعوبة على كل فقرة من فقرات الاختبار ووجد أن قيمتها تتراوح بين (٠,٤٦-٠,٦٧) وبذلك تعدد فقرات الاختبار مقبولة من حيث الصعوبة ملحق (٤).

ج . فعالية البدائل : يكون البديل الخاطئ فعالا عندما يجذب إلية عدد من إفراد المجموعة الدنيا اكبر من عدد المجموعة العليا. (البغدادي ،١٩٨٠: ١٢٥)

والغرض من البدائل الخاطئة هو تشتيت انتباه الطلبة الغير العارفين لكي لا يصلوا إلى جواب الصحيح عن طريق الصدفة ويعد استخدام فعالية البدائل على درجات المجموعتين العليا والدنيا لمعامل التميز ظهر أن البدائل الخاطئة جذبت أليها عدد من طلاب المجموعة أكثر من طلاب المجموعة وبناء علية تقرر إبقاء البدائل الخاطئة.

٩. ثبات الاختبار : ويقصد بيه أن يكون الاختبار على درجة عالية من الدقة والإتقان والاتساق، (عودة ،١٩٨٨ :٣٥٤) وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة الفا كرونباخ وهذه المعادلة

تقيس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار حيث بلغ معامل الثبات (٠,٨٩) وقد أشار كولنز ألي أن الاختبارات تعد مقبولة أذا كان معامل ثباتها (٠,٧٠) فما فوق وبذلك اصبح الاختبار جاهزا للتطبيق. (Collins,1969,106)

خامساً.إجراءات تطبيق التجربة :

بعد اختيار عينة البحث من طلبة المرحلة الاولى في الدراسات المسائية وتوزيعه بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة واجراء التكافؤ بينهم في بعض المتغيرات طبق الباحث تجربته بتاريخ ٢٠١٥/١١/١٥ من قبل استاذ مادة* الفيزياء بعد تدريبه على استراتيجية الجدول(K.W.L) الذاتي وحضور الباحث معه لضمان سير التجربة وعلى النحو الاتي:

أ.المجموعة التجريبية:

درست هذه المجموعة باستراتيجية الجدول الذاتي(K.W.L) وفق الخطوات الاتية:

يجب إتباع الخطوات الآتية للتدريس بإستراتيجية الجدول الذاتي :

١- يحدد المهمة التعليمية(المسألة الفيزيائية لفظية او رياضية) ، ويمهد لها بإعطاء فكرة عامة عنها.

٢- يكلف الاستاذ الطلبة برسم ثلاثة أعمدة على أوراق خاصة بحيث يسمى العمود الأول (K) والعمود الثاني (W) والعمود الثالث (L).

٣- يدون الطلبة كل ما يعرفونه عن المسألة بعد قراتها باسلوبهم الخاص ويحددون المجاهيل والمعطيات وشروط الحل (القانون المناسب) ثم يطلب منهم التعبير عنها بمخطط او رسم شكل توضيحي. بالإفادة من المعلومات في الحقل أو العمود الأول (K) ويساعد استاذ المادة هنا الطلبة بإثارة أسئلة تؤدي إلى عصف أفكارهم .

٤- يشجع المدرس الطلبة على طرح الأسئلة ، المتعلقة بايجاد العلاقة بين المعطيات والمجهول وابتكار استراتيجية خاصة لحل المسألة واخذ مسائل مساعده او استذكار امثله مشابهه للمسألة المطروحة في حالة صعوبة الحل للمسالة الحالية او لا توجد علاقة مباشرة بين المعطيات والمجهول وتسجل هذه الأسئلة في العمود الثاني (W) وقد يشارك المدرس بإثارة الأسئلة.

٥- تدوين إجابات المتعلمين عن الأسئلة والأفكار الموجودة في الحقل الثاني (W) في الحقل الثالث (L) وهنا يشجع المدرس الطلبة على أن يكتبوا كل ما تعلموه عن الموضوع.

ب.المجموعة الضابطة:

درست هذه المجموعة وفق الطريقة الاعتيادية المتبعة وفق الخطوات الاتية:

١.قراة المسألة من قبل مدرس المادة بعد كتابتها على السبورة

٢.تحديد المعطيات والمجاهيل

٣.يوضح المدرس المسألة برسم توضيحي

٤.يشرع المدرس بتنفيذ الحل على السبورة وبشكل خطوات متسلسلة

٥.تكليف الطلبة بنقل وتدوين الحل بدفاترهم

٦.اعطا فرصة للطلبة للاستفسار عن بعض جوانب خطوات الحل.

سادساً.التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة بتاريخ(٢٠١٦/٤/٢٤) طبق الباحث الاختبار التحصيلي على افراد عينة البحث بتأريخ(٢٠١٦/٥/٤) في يوم واحد ولمجموعتي البحث وبالساعة نفسها واعطى المجموعتين الوقت المناسب للاجابة (ساعتان) وتم تصحيح اوراق الاجابة لمجموعتي البحث وفق مفتاح تصيح معتمد للفقرات الموضوعي حيث يعطى درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة او المتروكة اما بالنسبة للفقرات المقالية محددة الاجابة فقد تم توزيع الدرجة على خطوات الحل لضمان الموضوعية في التصحيح.

سابعاً.الوسائل الإحصائية والحسابية :

استعمل الباحث الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) وعدداً من الوسائل الإحصائية لمعالجة البيانات والمعلومات التي حصل عليها من عينة البحث وإظهار النتائج التي توصل إليها وهي :

١-الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين متساويتين في العدد .

٢-النسبة المئوية .

٣-معادلة صعوبة الفقرة .

٤-معادلة تمييز الفقرة.

٥-معادلة الفا-كرونباخ

الفصل الثالث:

عرض وتفسير النتائج:

لتحقيق هدف البحث المتمثل بالكشف عن فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة قسم الرياضيات من خلال التحقق من صحة الفرضية الصفرية التي تنص على انه: ((لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة (الفيزياء العامة) بإستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) ، ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية)).

وللتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة، استخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين بالعدد، واتضح ان الفرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) ودرجة حرية (٨٣)، اذ تبين ان قيمة (t) المحسوبة (٣,٧١٩) اكبر من قيمة (t) الجدولية (١,٩٨)، مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة ، وهذا يعني انه يوجد فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك تأكدت فاعلية الجدول الذاتي (K.W.L) في حل المسائل الفيزيائية لدى أفراد عينة البحث في المجموعة التجريبية كما موضح في جدول (٥) .

جدول (٥)

نتائج الاختبار التائي(t – test) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٧٣,٨٥٠	٨,٩١٤	٨٣	٣,٧١٩	١,٩٨	دالة احصائياً
الضابطة	٤٥	٦٥,٦٠٠	١١,٢٣١				

ويعزو الباحث تفوق المجموعة التجريبية التي درست مادة الفيزياء على وفق إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) على المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة التقليدية إلى الأسباب الآتية:

١. إنَ تعرض طلبة المجموعة التجريبية اثناء استخدامهم لموقف تعليمي لم يألفوه سابقا في حياتهم الدراسية في المراحل الدراسية السابقة تتضمنه إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) ومبني على على الانتباه والمتابعة والتركيز ولدت لديهم دافعية نحو تعلم الفيزياء أدت هذه الإستراتيجية إلى تفاعل الطلبة مع مادة الفيزياء، مما أدى إلى زيادة التحصيل العلمي لديهم وحبهم للمادة العلمية المقررة .

٢. إن إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) ساعدت الطلبة على تطوير عملية تنظيم معلوماتهم اثنا تعاملهم مع المسائل الفيزيائية لأنها تعتمد على التسلسل المنطقي للمعلومات وتختبر معلوماتهم السابقة وتنظم فهمهم لسير العمليات بشكل منطقي متسلسل يعتمد على الرغبة الذاتية لديهم في الاجابة عن تساؤلاتهم الذاتية التي يريدون الإجابة عنها .

٣. أنّ استعمال إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) مكن طلبة المجموعة التجريبية من ممارسة التفكير بصورة عملية لانها تضع الطالب امام مشكلات تتطلب حلاً ولا يمكن حلها الا عن طريق التفكير العلمي والابتعاد عن الحفظ الروتيني

٤. إنَّ إستخدام إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) يعطي للطلبة دوراً كبيراً في عملية التعلم ، ويشعرهم بالإنتاجية من خلال التفكير والمتابعة ، وإسلوب طرح التساؤلات العلمية والمتابعة باستمرار .

ثالثاً : الإستنتاجات :

في ضوء نتائج البحث الحالي توصل الباحث الى عدة استنتاجات منها:

١- فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في تحصيل طلبة المرحلة الاولى في قسم الرياضيات في كلية التربية – جامعة ميسان في حل المسئل الفيزيائية مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

٢- تعطي إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) فرصة كبيرة لطلبة المرحلة الاولى لممارسة التفكير في مسارات التعلم الخاصة بهم وتعديلها وفق الرغبة والاستعداد والقدرات الخاصة بهم مما يعطيهم حافزاً لتعلم هذه المادة.

٣- إنَّ استعمال إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) يزيد من المستوى العلمي لطلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الذين يعدون لمهنة التدريس في مدارسنا المتوسطة والثانوية .

٤- إن التدريس باستعمال إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) منح الطلبة دوراً إيجابياً في العملية التعليمية ، من خلال الملاحظة والفهم والاستنتاج والتفكير والاكتساب وبيان الرأي وتدوين الأفكار ، إذ لم يعد دورهم مقتصراً على التلقي والإصغاء فقط ، وهذا يتفق مع أهداف تدريس مادة الفيزياء من حيث جعل المتعلم محورا للعملية التعليمية.

٥- إمكانية تطبيق إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) بكل سهولة ويسر في قسم الرياضيات في كلية التربية في ميسان بما يتلاءم وقدرات الطلبة والامكانيات المتاحة .

التوصيات :

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي يوصي الباحث بما يأتي:

١- ضرورة التأكيد على استعمال إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في تدريس مادة الفيزياء في أقسام الفيزياء والرياضيات في كليات التربية في الجامعات العراقية ، لما لها من أثر إيجابي فاعل في رفع مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة .

٢- ضرورة تضمين إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) بالإضافة إلى النماذج الحديثة الأخرى المنبثقة من النظرية البنائية في مفردات مادة طرائق تدريس الفيزياء والرياضيات وتدريب طلبة كليات التربية أثناء مدة دراستهم على دروساً معدّة على وفق إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) واستعمالها كإستراتيجية لحل مسائل الفيزياء والرياضيات.

٣- ضرورة تصميم منهج مادة الفيزياء لطلبة المرحلة الاولى في قسم الرياضيات وتنظيمها في ضوء نظريات التعلم الفاعلة ومنها النظرية البنائية وما يقوم عليها من استراتيجيات ونماذج تدريسية.

تضمين الكتاب المقرر في تدريس مادة طرائق تدريس اللغة العربية ودروساً معدّة على وفق الاستراتيجيات ونماذج التدريس الأخرى القائمة على النظرية البنائية .

٤- تدريب الكادر التدريسي في كليات التربية على إستخدام إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في تدريس المقررات الدراسية الأخرى .

المقترحات:

إستكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث إجراء البحوث الأتية :-

١-دراسة تجريبية مماثلة في تحصيل طلبة قسم الرياضيات والفيزيا - كليات التربية في مواد دراسية مختلفة ومراحل دراسية مختلفة وفي متغيرات اخرى مثل التفكير الناقد والإبداعي والعلمي والاتجاه نحو المادة والاحتفاظ بالتعلم.

٢-دراسة تجريبة لبيان اثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) مقارنة باستراتيجيات اخرى مثل (فكر ،زاوج، شارك) تحصيل طلبة قسم الرياضيات- كلية التربية في مادة الفيزيا.

٣-دراسة تجريبية مماثلة في تحصيل طلبة قسم العلوم في مادة الفيزيا- كلية التربية الأساسية في مراحل دراسية اخرى .

٤- إجراء دراسة مماثلة لمعرفة إثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في اكتساب المفاهيم وبعض المتغيرات ألأخرى تبعاً للجنس.

المصادر :

المصادر العربية:

١. أماني، سعيدة سيد سالم: تنمية ماوراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية K.W.L.H وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال ، **مجلة العلوم التربوية** ، العدد الثاني ، جامعة القاهرة، كلية التربية، ٢٠٠٧م .

٢. البغدادي، محمد رضا : **الأهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق في المناهج وطرق التدريس** ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٠م.

٣. بل،هـ،فريدريك:**طرائق تدريس الرياضيات**، ترجمة محمد امين المفتي،ممدوح محمد سليمان،ج١،القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع،١٩٩٦ .

٤. التميمي،يوسف فاضل وبتول الدايني:**اثر استخدام انموذجين تدريسيين في تغيير المفاهيم الفيزيائية ذات الفهم الخاطئ لدى طالبات الصف الخامس العلمي**.٢٠٠٨

٥. جروان ، فتحي عبد الرحمن : **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،عمان ،الاردن،٢٠٠٢.

٦. جون، بست : **مناهج البحث التربوي**، ترجمة،عبد العزيز غانم الغانم ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ط١، الكويت، ١٩٨٨.

٧. دروزة، أفنان نظير: **إجراءات في تصميم المناهج**، ط٢، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ١٩٩٥.

٨. زيتون ،عايش:**اساليب تدريس العلوم**،ط١،دار الشروق للنشر والتوزيع ،عمان، الاردن،٢٠٠٣ .

٩. عبد الباري ، ماهر شعبان : **استراتيجيات فهم المقروء** ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان ، ٢٠١٠م

١٠. عبد الدايم، عبد الله : **مهارات التفوق الدراسي** ، ط١، دار الرضا للنشر والتوزيع ، دمشق، ٢٠٠١م .

١١. عبد الله، عبد الرزاق ياسين وعلي سالم سليمان:اثر استراتيجيتي بوليا والصمادي لحل المسائل الفيزيائية في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي وتنمية دافعيتهن نحو تعلم مادة الفيزياء،**مجلة التربية والعلم**،المجلد(١٨)،العدد(٤) ،٢٠١١.

١٢. العليان ، فهد : إستراتيجية K.W.L في تدريس القراءة ومفهومها ، اجرائاتها ، فوائدها ، **مجلة كلية المعلمين** ، المجلد الخامس ، العدد الأول، الرياض، ٢٠٠٥م .

١٣. عودة،احمد سليمان، وفتحي حسن وملكاوي: **اساسيات البحث العلمي في اللتربية والعلوم الانسانية** ، ط ١ ، دار التربية ، عمان، ١٩٨٨م .

١٤.عيسوي، عبد الرحمن محمد:**القياس والتجريب في علم النفس والتربية**، دار النهضة العربية للطباعة ، لبنان،١٩٧٤.

١٥.الغراوي،محمد مهدي صخي: فاعلية تصميم تعليمي تعلمي وفق الانموذج المعرفي في تنمية مهارات التفكير العليا وتعديل التصورات الخاطئة والتحصيل النوعي لدى طلبة كلية التربية الاساسية في مادة الفيزياء،جامعة بغداد ،كلية التربية/ابن الهيثم ،٢٠١٠ **(اطروحة دكتوراه غير منشورة).**

١٦. المغيرة،عبد الله :**طرق تدريس الرياضيات**،جامعة الملك سعود،المملكة العربية السعودية ، ١٩٨٩ .

١٧. ملحم ، سامي محمد : **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ط٦ ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، ٢٠١٠م .

١٨. الموسوي،نجم عبد الله غالي: أثر أستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في التحصيل والإستبقاء لدى طلبة كلية التربية في مادة المناهج وطرائق تدريس اللغة العربية، جامعة البصرة ،كلية التربية للعلوم الانسانية،٢٠١٤ **(اطروحة دكتوراه غير منشورة)**

١٩.الهاشمي ، عبد الرحمن و الدليمي ، طه علي حسين: **استراتيجيات حديثة في فن التدريس** ، ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان، ٢٠٠٨.

المصادر الاجنبية:

- Collins, Harold (1969): "**Educational Measurement and Evaluation**", Glenview, Illinois, Scot, Frosman Co.
- Days, Selver,(1977): problem structure ,cognitive level and problem solving performance. **Journal for Research in Mathematics Education,March**, ,135-147.
- Farr, Roger (1970): "**Measurement and Evaluation of Reading**", Har Court, New York.
- Polya, G.,(1979):Howto solve it, second edition ,Princeton University press ,New Jersey.

الملاحق:

ملحق (١)

الخبراء والمحكمين

ت	الاسم الكامل واللقب العلمي	الاختصاص العلمي	مكان العمل
١	أ. د. نجم عبد الله غالي	طرائق تدريس عامة	جامعة ميسان – كلية التربية
٢	أ.م.د. عمار طعمه الساعدي	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان – كلية التربية
٣	أ.م.د.مضر صباح العسلي	فيزياء طاقات متجددة	جامعة ميسان – كلية التربية
٤	أ.م.د. سلام ناجي الغضبان	طرائق تدريس عامة	جامعة ميسان – كلية التربية
٥	أ.م.د. احمد عبد المحسن	طرائق تدريس عامة	جامعة ميسان – كلية التربية الاساسية
٦	أ.م. آيات محمد جاسم	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان – كلية التربية
٧	م.د.محمد كاظم الهاشمي	فيزياء طاقات متجددة	جامعة ميسان – كلية التربية
٨	م.د.علي محمد عذاب	فيزياء كهرومغناطيسية	جامعة ميسان – كلية التربية الاساسية
٩	م.د.علي ماجد عذاري	طرائق تدريس عامة	جامعة ميسان – كلية التربية الاساسية
١٠	م.م زينة عبد الجبار جاسم	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان – كلية التربية

ملحق(٢)

الاهداف السلوكية وفقرات الاختبار التحصيلي

ت	الهدف السلوكي:	المستوى	الفقرة التي تقيسه
١	**يكون الطالب قادراً على ان:**	**تذكر**	**١- يمثل (التغير المستمر في موضع الجسم بالنسبة الى موضع جسم اخر**

	يعرف مفهوم الحركة		يعد مرجعاً لموضع الجسم الاول): أ. الطاقة الحركية. ب. الاستمرارية. ج. طاقة المرونة. د.الحركة.
٢	يعرف مفهوم القذائف	تذكر	٢- الأجسام التي تتحرك ضمن مجال الجذب الأرضي وتتأثر به يطلق عليها تسمية : أ- الأجسام المتزنة. ب- القذائف. ج- الأجسام المتحركة. د- الأجسام المستقرة.
٣	يميز قوة الاحتكاك	فهم	٣- القوة المعاكسة لاتجاه الحركة بين السطحين المتحركين في إثناء الحركة تسمى: أ- قوة الدفع. ب- قوة رد الفعل. ج- قوة الاحتكاك. د- القوة المؤثرة.
٤	يجد حسابياً مقدار تسارع عجلة ما	تطبيق	٤- عجلة بخارية تبلغ كتلتها (80Kg) قام السائق بزيادة سرعتها من الصفر الى (6 Km/h) خلال زمن قدره (4sec)،اوجد حسابياً مقدار تسارع العجلة البخارية ومقدار القوة المؤثرة عليها.
٥	يجد حسابياً مقدار قوة الاحتكاك لجسم تحرك.	تطبيق	٥- جسم مقدار كتلته (102 kg) يسير بسرعة ابتدائية مقـــدارها (53 m/s) على خط مستقيم ، تم ايقافه بواسطة تعجيل تباطئي مقداره (2- m/s) . أوجد القوة اللازمة لعملية الإيقاف.
٦	يذكر الصيغة الرياضية لقانون كولوم	تذكر	٦-احدى المعادلات الرياضية تشير الى قانون كولوم : أ- ب- ج- د-
٧	يحدد العوامل التي تحدد مقدار ثابت التناسب	فهم	يعتمد مقدار ثابت التناسب على: أ. نوع المادة العازلة . ب. الابعاد الهندسية للمكثف. ج. نوع المادة العازلة ودرجة حرارتها. د. الابعاد الهندسية ونوع المادة العازلة.
٨	يجد حسابيا فرق الجهد بين شحنة كهربائية ونقطة معلومة تبعد عنها.	تطبيق	٨- جد فرق الجهد (VA-VB)في الشكل المجاور: أ. 4500v ب. -4500v ج. 3500v د. -3500

٩	يجد حسابيا فرق الجهد بين لوحي المكثف الكهربائي	تطبيق	٩-مكثف كهربائي كتوازي اللوحين والمسافة الفاصلة بينهما ($d=1*10^{-3}m$) ومقدار سعته ($C=6*10^{-6}F$) ربط لوحيه بفرق جهد جهد كهربائي (V) حتى اصبح مقدار شحنته الكهربائية ($q=6*10^{-6}c$) جد مقدار فرق الجهد بين لوحي المكثف (V) ؟
١٠	يجد حسابيا مقدار القوة الكهروستاتيكية بين شحنتين مختلفتين.	تطبيق	١٠-شحنة نواة ذرة الهيليوم تساوي(2e) وشحنة النيون تساوي (10e) والمسافة الفاصلة بينهما (3nm) اوجد مقدار القوة الكهروستاتيكية بينهما؟
١١	يجد معامل انكسار الضوء في السائل باستخدام الزاوية الحرجة	تطبيق	١١-اذا علمت ان الزاوية الحرجة لضوء داخل سائل(٤٤,٧) حيث يكون السطح الثاني الهوا اوجد معامل انكسار السطح الاول السائل؟ أ. 1.42 ب. 2.42 ج. 4.22 د. 4.42
١٢	يجد حسابياً مقدار الزاوية الحرجة لمادة معينة.	تطبيق	١٢-ما الزاوية الحرجة للضوء المنتقل من الماس الى الهوا اذا علمت ان معامل انكسار الماس هو(٢,٤٢)
١٣	يحدد طبيعة الضوء	فهم	١٣-الموجات الكهرومغناطيسية هي: أ. ضوء مرئي ب. امواج الما ج. امواج الصوت د. الاشعة السينية
١٤	يحسب سرعة الضوء في وسط ما	تطبيق	١٤- ضوء طوله الموجي (589m) يمر خلال قطعة الكوارتز التي معاملها n=1.458 جد سرعته؟
١٥	يحسب معامل الانكسار لوسط معين	تطبيق	١٥-ضوء يمر بوسط ما بسرعة ($v=2.25*10^{8}$) فأن معامل الانكسار ذلك الوسط: أ. ١,٩٩ ب. ١,٥٥ ج. ١,٣٣ د. ٢,٣٣
١٦	يفسر ظاهرة حدوث الحيود في الضوء	فهم	يحدث الحيود عند عبور الامواج الضوئية من: أ. بين وسطين لهم نفس الكثافة. ب. بين وسطين مختلفين بالكثافة. ج. سطح شفاف. د. فوق حافة حادة؟

١٧	يعرف الموجة	تذكر	يشير الاضطراب اللحظي المنتشر في اتجاه معين وسرعة معينة ويقوم بنقل الطاقة في اتجاه انتشاره الى: أ. فرق الجهد ب. القوة الكهروستاتيكية. ج. الموجة. د. الشحنة الكهربائية.
١٨	يحدد الفرق بين الموجات الطولية والمستعرضة.	فهم	١٨-تختلف الموجات الطولية عن الموجات المستعرضة في: أ. شكل الانتشار ب. اهتزاز الجسيمات حول مواضع اتزانها. ج. سرعة الانتشار. د. اهتزازها عن موضع الاتزان بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة.
١٩	يحسب زمن انتشار موجة في وسط اعتمادا سرعتها	تطبيق	١٩-تبلغ سرعة انتشار امواج المد في المحيط حوالي(740km/h) وطولها (300km) ما الزمن اللازم لهذه الموجة لتقطع (800km) ؟وما ترددها؟
٢٠	يجد حسابياً المسافة بين سفينة وغواصة باستخدام تردد الصوت.	تطبيق	٢٠-تصدر سفينة امواجاً صوتية ترددها (40MHz) فتنعكس على غواصة تحتها مباشرة بعد زمن قدره (90ms) بتردد (39.958MHz) عند اي عمق تقع الغواصة اذا كانت سرعة الصوت في الما (1.45km/sec) ؟

ملحق(٣)

بيانات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
ت	العمر	معلومات سابقة	التحصيل	ت	العمر	معلومات سابقة	التحصيل
١	٢٥٨	٦٤	٦٤	١	٢٦٣	٦٧	٥٥
٢	٢٦٩	٧٦	٦٥	٢	٢٤٠	٥٠	٦٥
٣	٢٣٠	٦٢	٧٤	٣	٢٤٢	٥٤	٦٦

٤	٢٦٨	٨٦	٧٦	٤	٢٥٢	٦٠	٦٣
٥	٢٢٢	٦٥	٧٧	٥	٢٢٨	٦٤	٦٤
٦	٢٣٧	٦٩	٧٦	٦	٢٣٧	٨٤	٨٩
٧	٢٢٦	٨١	٨٠	٧	٢٦٣	٨٠	٦٩
٨	٢٢٣	٦٨	٨٢	٨	٢٢٧	٦٩	٧٧
٩	٢٢٥	٦٢	٧٧	٩	٢٧٦	٧١	٧٢
١٠	٢٣١	٧٠	٧٥	١٠	٢٤٠	٧٠	٤٧
١١	٢٢٠	٦٩	٧٨	١١	٢١٥	٧٩	٥٢
١٢	٢٣٨	٥٤	٨٩	١٢	٢٣٥	٧٥	٥٥
١٣	٢٥١	٧٠	٩٠	١٣	٢٤٣	٦٤	٨٨
١٤	٢٤٤	٥١	٧٦	١٤	٢٢٧	٦٥	٨٣
١٥	٢١٨	٦٢	٧٤	١٥	٢٦٠	٧٠	٧١
١٦	٢٣٢	٦٥	٣٧	١٦	٢١٩	٦٠	٥٤
١٧	٢٢٧	٧٢	٦٩	١٧	٢٣٧	٧١	٥٣
١٧	٢٢٣	٥٩	٧١	١٧	٢٦٩	٦٨	٨٤
١٩	٢٠٦	٧٩	٧٥	١٩	٢٤٥	٥٣	٨٢
٢٠	٢٤٧	٦٧	٧٠	٢٠	٢٥٠	٧٠	٧٦
٢١	٢٢٠	٥١	٧٦	٢١	٢٥١	٧٦	٦٧
٢٢	٢٦١	٥١	٨١	٢٢	٢٢٧	٥٦	٨٦
٢٣	٢١٩	٥٩	٨٠	٢٣	٢٣٩	٧٥	٨٩
٢٤	٢٦١	٧١	٨١	٢٤	٢٤٨	٥٠	٥٧
٢٥	٢٦٨	٧٢	٦٦	٢٥	٢٤٦	٧٣	٤٩
٢٦	٢٢٢	٧٢	٨٦	٢٦	٢٧٠	٥٠	٥٥
٢٧	٢٢٥	٨١	٧٦	٢٧	٢٥١	٥٧	٥٨
٢٨	٢٣١	٥١	٧٢	٢٨	٢٥٠	٦٥	٥٧
٢٩	٢٦١	٦٥	٧٥	٢٩	٢٢٧	٥٤	٥٣

٣٠	٢٢٣	٦٨	٨٤	٣٠	٢٤٠	٦٥	٥٩
٣١	٢٥٤	٦٠	٦٥	٣١	٢٦٣	٦٧	٤٩
٣٢	٢٢٨	٥٦	٦٦	٣٢	٢٤٠	٥٠	٦٨
٣٤	٢٥٦	٦١	٦٨	٣٤	٢٤٢	٥٤	٦٥
٣٥	٢٥٥	٦٢	٧٦	٣٥	٢٥٢	٦٠	٦٤
٣٦	٢٦١	٨٠	٨٣	٣٦	٢٢٨	٦٤	٦٧
٣٧	٢٢٢	٨٢	٦٩	٣٧	٢٣٧	٨٤	٦٨
٣٨	٢٣٥	٥٤	٦٦	٣٨	٢٣٦	٨٠	٦٩
٣٩	٢٦٨	٥٠	٧١	٣٩	٢٢٧	٦٩	٦٢
٤٠	٢٥٢	٥٠	٧٠	٤٠	٢٧٦	٧١	٦٠
٤١				٤١	٢٤٠	٧٠	٦١
٤٢				٤٢	٢١٥	٧٩	٦٠
٤٣				٤٣	٢٣٥	٧٥	٧٠
٤٤				٤٤	٢٤٣	٦٤	٦٩
٤٥				٤٥	٢٢٧	٦٥	٦٣

ملحق(٤)

معامل الصعوبة والسهولة والقوة التميزية لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	مجموع الاجابات الصحيحة للعليا	مجموع الاجابات الصحيحة للدنيا	معامل الصعوبة	معامل السهولة	القوة التمييزية
١	١٩	١١	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٣٠
٢	١٩	١٠	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٣٤
٣	٢٠	٩	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٤٢
٤	٢١	٨	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٥١

٥	٢٢	٩	٠,٥١	٠,٤٩	٠,٦١
٦	١٨	٦	٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٤٦
٧	١٩	٧	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٦
٨	٢٠	٦	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠
٩	١٩	١٣	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٢٣
١٠	٢٢	١١	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٢٤
١١	٢٠	٧	٠,٥١	٠,٤٩	٠,٥٠
١٢	٢٢	٧	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٥٧
١٣	٢٢	٥	٠,٥١	٠,٤٩	٠,٦٩
١٤	٢١	٩	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٥٠
١٥	٢٢	١١	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٤٢
١٦	٢١	٨	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٥٠
١٧	٢١	١٠	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٤٦
١٨	٢٣	٧	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٦١
١٩	٢٤	١١	٠,٦٧	٠,٣٣	٠,٥٤
٢٠	٢٠	١٣	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٢٧