اثر استراتيجية الجدول الذاتي في مستوى التنور الفيزيائي عند طلاب الصف السادس الاحيائي

م.د. زياد رحيمه محمد مويرد

علوم تربوية ونفسية (مناهج وطرائق تدريس عامة)

المديرية العامة للتربية في بغداد الرصافة/ الثالثة zeyadr.65@gmail.com

الملخص:

يتناول البحث الحالي معرفة اثر استراتيجية الجدول الذاتي في مستوى التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف السادس العلمي الاحيائي من خلال التحقق من الفرضية الاتية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين (التجريبية التي درست المادة المقررة إستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L) وطلاب المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية) في مقياس التنور الفيزيائي، اتبع الباحث المنهج التجريبي لاثبات الفرضية من خلال اعداد مقياس التنور الفيزيائي والتأكد من صدقه وثباته بعرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين تم تطبيقه على عينة من طلاب الصف السادس العلمي الاحيائي وتوصل الباحث الى عدة نتائج واستنتاجات اكدت على رفع مستوى التنور الفيزياوي يعود لاستخدام الاستراتيجية المتبعة في التدريس وفي ضوء النتيجة أوصى الباحث باستخدام هذه الاستراتيجية في تدريس مادة الفيزياء لما لها من اثر إيجابي في رفع مستوى التنور الفيزيائي لدى الطلاب .

الكلمات المفتاحية: (استراتيجية الجدول الذاتي، التنور الفيزيائي، الاثر، السادس الاحيائي).

he effect of the self-scheduling strategy on the level of physics enlightenment among sixth grade biology students

Dr. Ziad Rahima Muhammad Muwayrid

Educational and psychological sciences

(general curricula and teaching methods)

General Directorate of Education in Baghdad, Al-Rusafa/Third,

Abstract:

The current research deals with identifying the effect of the self-scheduling strategy on the level of physics enlightenment among students in the sixth grade of biological sciences by verifying the following hypothesis: There is no statistically significant difference at the level of (0.05) between the average scores of the students of the two experimental groups that studied the subject of the self-scheduling strategy. (K-W-L) and the students of the control group who studied the same subject in the usual way) in the Physical Enlightenment Scale. The researcher followed the experimental method to prove the hypothesis by preparing the Physical Enlightenment Scale and ensuring its validity and reliability by presenting it to a group of arbitrators and specialists. It was applied to a sample of sixth grade biological science students. The researcher reached several results and conclusions that confirmed raising the level of physical enlightenment due to the use of the strategy used in teaching. In light of the result, the researcher recommended using this strategy in teaching physics because of its positive impact in raising the level of physical enlightenment among students.

Keywords: (self-scheduling strategy, physical enlightenment, impact, biological sixth).

أولا: مشكلة البحث: من المعلوم المعرفة العلمية شهدت تغيرات وتقدماً كبيراً وسريعاً في المجالات كافة ونتيجة للتطور الحاصل في مناهجنا الدراسية والكتب المدرسية بصورة عامة وكتب الفيزياء بصورة خاصة والتي أصبحت تركز على الأنشطة العلمية وعلى دور الطالب الايجابي النشط في العملية التعليمية – التعلمية أصبح من الواجب على المدرس استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تساعد الطلبة على معرفة مستوى التنور الفيزيائي بشكل مناسب وتنمية قدراتهم العقلية ، ومرحلة الاعدادية من المراحل الدراسية المهمة التي تساعد الطلبة على تكوين وبناء المفاهيم العلمية الفيزيائية، والتي تزيد من مستوى التنور الفيزيائي لديهم، وللتأكد من ذلك قام الباحث بمقابلات مع عدد من المشرفين الاختصاص ومدرسي الفيزياء لغرض الاستفسار عن : ما مستوى التنور الفيزيائي عند الطلاب ؟ وهل يؤخذ بنظر الاعتبار من قبل المدرسين؟ وبعد التعرف على استجاباتهم للأسئلة التي تم طرحها ومناقشتها معهم تبين أن عدداً من المدرسين لم تكن لديهم معرفة مسبقة بالتنور الفيزيائي ولم يؤخذ بنظر الاعتبار عند تدريسهم لمادة الفيزياء وهذا من شأنه قد يؤثر سلباً على مستوى التنور الفيزيائي لدى طلبتهم ، الأمر الذي يستوجب تقديم استراتيجيات تدريس حديثة تساعد في رفع مستوى التنور الفيزيائي عند الطلاب، ومن هذه الاستراتيجيات هي إستراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L) باعتبارها من استراتيجيات ما وراء المعرفة ، فقد ارتأى الباحث التعرف على اثر استخدام هذه الإستراتيجية في مستوى التنور الفيزياوي لدى طلاب الصف السادس الاحيائي؛ لذا صيغت مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي : ما اثر إستراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L) في مستوى التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف السادس الاحيائي؟.

ثانياً: أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث من أهمية الموضوع الذي تناوله وهو التعرف على مستوى التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف السادس العلمي الاحيائي، و من الملاحظ ان الثورة المعلوماتية والتكنولوجية التي يشهدها

العالم اليوم والتي شملت جميع جوانب حياة الإنسان قد شكلت تحدياً للنظام التربوي مما يتطلب ضرورة إصلاحه واستيعاب الكم الهائل من المعرفة عن طريق إعداد الملاكات العلمية التي تأخذ دورها الفعال في التنمية بجميع أبعادها (الكبيسي، ٢٠٠٧ : ٥)، ويخلص المهتمون بتدريس العلوم إلى أن الهدف الأساسي للتربية العلمية في أي مجتمع هو تنوير أفراد هذا المجتمع علمياً ورفع مستوى الثقافة العلمية عن طريق تزويدهم بالخبرات مما ينعكس على سلوكهم وتصرفاتهم تجاه القضايا العلمية التي يواجهونها في حياتهم اليومية (الهويدي ،٢٠٠٥: ٤٩)، وهذا يعني أن التنور في التربية هو عملية تقتضي بناء العقل الإنساني على أساس الإبداع والقدرة على إنتاج الوجود وشروط الحياة بطريقة مبتكرة، ومن غير التنور في التربية لن تحقق تنويراً في المجتمع أو نهضة في الحياة (توفيق ،٢٠٠٣ :١٧٣)، ويرى الشيخ عيد(٢٠٠٩)أن التنور الفيزياوي يعد جزء من التنور العلمي العام الذي يتضمن أنواعاً من التنور الخاص مثل التنور التكنولوجي، والتنور الفيزياوي، والتنور الكيميائي، والتنور البيولوجي، والتنور التقني وغيرها..(الشيخ عيد، ٢٠٠٩: ٣)، وأجريت العديد من الدراسات العربية والأجنبية والتي اتبعت استراتيجيات حديثة في التدريس وأثبتت فاعليتها في تنمية التنور العلمي والفيزيائي لدى الطلبة مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس كدراسة (البديري، ٢٠١٣) ، ودراسة (النجفي، ٢٠١٣) ، ومن هذه الاستراتيجيات هي استراتيجيات ما وراء المعرفة التي يمكن أن يستخدمها المدرس في البيئة الصفية والتي تساعد المتعلمين في حل المشكلات وتنمية تفكيرهم والسيطرة عليه والتحكم فيه، ومراقبته بصورة مستمرة من اجل تعديله ،

وتحسينه من حين لآخر من اجل الوصول إلى أهدافهم.(عفانة ونائلة، ٢٠١٤ : ١٣٤)، ومنها إستراتيجية (الجدول الذاتي) والتي ارتأى الباحث اختبار اثرها في التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف السادس الاحيائي. ومن خلال ما سبق يمكن تلخيص أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١. قد يوجه البحث الحالي أنظار المتخصصين في المناهج وطرائق التدريس والتربويين إلى الاهتمام بالتنور الفيزياوي بصورة خاصة لأنه جزء مهم من التنور العلمي الذي يعد من الأهداف الرئيسة لتدريس العلوم واتجاهاً حديثاً ينادي به التربويون .
٢. إذا ثبتت فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L) فمن الممكن أن يستفيد المتخصصون في مجال تطوير المناهج الدراسية من نتائج هذا البحث وتطبيقها في البرامج التعليمية لأعداد المدرسين قبل الخدمة وبعدها .
٣. من المؤمل أن يسهم هذا البحث في تزويد مدرسي الفيزياء باستراتيجيات تدريس غير تقليدية قد تساعد على فهم واستيعاب التنور الفيزيائي.

ثالثاً: هدف البحث : يهدف البحث إلى التعرف على اثر إستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L) في التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف السادس الاحيائي.

رابعاً : فرضية البحث : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في متوسطات مستوى التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف السادس الاحيائي تعزى الى استخدام استرتيجية الجدول الذاتي في تدريس الفيزياء.

خامساً: حدود البحث: اقتصر البحث على :

١. الحدود المكانية : المدارس الثانوية والاعدادية النهارية الحكومية في محافظة بغداد/ المديرية العامة للتربية في بغداد الرصافة/٣ (مدينة الصدر) للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣).
٢. الحدود البشرية : طلاب الصف السادس العلمي للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣).

٣. الحدود الموضوعية : الفصول الثلاث الأولى(المتسعات، الحث الكهرومغناطيسي، التيار المتناوب) من كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي الفرع الاحيائي ، تأليف محمد ، قاسم عزيز وآخرون (٢٠٢١ ، ط ٥) المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، جمهورية العراق، بغداد .

٤. الحدود الزمانية :الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣).

سادساً: تحديد المصطلحات: الأثر :

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه : محصلة التغير الذي تحدثه إستراتيجية (الجدول الذاتي K-W-L) في نتائج التعلم لدى طلاب الصف السادس العلمي للفرع الاحيائي في مادة الفيزياء ويقاس من خلال معرفة متوسطات درجاتهم في مقياس التنور الفيزيائي.

❖ **إستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L):** عرفها كل من :

- **عطية (٢٠١٠)** : "وهي إحدى الاستراتيجيات الفعالة في تعليم مهارات ما وراء المعرفة وتتأسس هذه الإستراتيجية على ان المتعلم ينشىء معاني جديدة ، ويتعلمها بشكل أفضل اذا نشط معلوماته السابقة في أثناء تفاعله مع النص القرائي". (عطية ، ٢٠١٠ : ٢٢٠)
- **الغامدي (٢٠١١):** "هي إستراتيجية تقوم على أساس قيام الطلبة بمجموعة من المهام او الخطوات قبل وأثناء وبعد الانتهاء من التعلم لربط معلوماتهم السابقة بالجديدة حول موضوع التعلم"(الغامدي،٢٠١١: ١٤).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها : إستراتيجية تدريس حديثة، التي تتألف من مجموعة من الأنشطة بخطوات متسلسلة يعتمدها الباحث داخل القاعة الدراسية التي يتم فيها تدريس مادة الفيزياء لطلاب الصف السادس العلمي الفرع الاحيائي (المجموعة التجريبية) ذاتياً في كل مرحلة من مراحل هذه الإستراتيجية، ويقاس اثرها بمقياس التنور الفيزيائي.

❖ **التنور الفيزيائي** : عرفه كل من:

- **الشـيخ عيـد (٢٠٠٩)** : بأنـه "الحد الأدنى من المعرفة العلمية واتقان المهارات وتحصيل المعرفة من مصادرها واتخاذ القرار". (الشيخ عيد ، ٢٠٠٩ : ٧)
- **أبـو جججـوح (٢٠١٠)** : بأنـه " القدر المناسب الـلازم لإعداد الفرد للحياة المعاصرة من حيث المعـارف والمهـارات العلميـة والفنيـة فـي الفيزيـاء، والاتجاهـات الايجابيـة نحـو مادة الفيزيـاء" . (أبو جججوح ، ٢٠١٠ : ٢٣٧)

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه : اكتساب الطالب قدر مناسب من المعرفة الفيزيائية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال اجايته عن فقرات مقياس التنور الفيزياوي الذي اعد لهذا الغرض.

الاطار النظري:

أولا: مفهوم إستراتيجية 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 : ٣٥).

وبيّن (Ncrel,1995) أن إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) تساعد الطلبة على تنشيط المعرفة السابقة ، إذ هي نموذج لتنشيط التفكير، وتدل الأحرف على :

K : What I Know ? وتعني مُساعدة الطلبة بتذكّر ما يعرفون حول الموضوع .

W : What I Want to Know? وتعني مُسَّاعدة الطلبة كي يدركوا ما يريدون تعلمهُ .

L :What I Learned? وتعني مُساعدة الطلبة كي يُميزوا ما الذي تعلموه .

(Ncrel , 1995,p : 1)

وتوفّر استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) – بوصفها من استراتيجيات ما وراء المعرفة – الفرص للمتعلم باستمرار لتقويم نفسه حول ما يَعرِف ، وما لا يعرِف، إذ إنه حينما يعترف بما لا يعرف فإنّه سيُركز عنايته وقدراته على القضايا التي لا يعرفها، للتغلّب على الصعوبات التي تعيق استيعابه الموضوع القرائي، زيادة على إظهار الطالب بأنّه يعرِف، يُمكِّنه من إدراك المعرفة، والمهارات الكامنة داخله، التي تمنحه المزيد من الثقة في التعلم، وإكسابه المزيد من فرص النجاح (العتوم وآخرون ، ٢٠٠٩ : ٢٧٦)، وهي قائمة على الجهد الفردي 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. ويشير(قطامي وآخرون ، ٢٠٠٠) الى ان التعلم عملية لا تعتمد إقامة روابط بين المعارف بمفردها على ما تم تخزينه من معارف وخبرات في الذاكرة فحسب ، ولكنها تعتمد أيضاً على استخدام هذه المعرفة واعطائها صفة الحيوية عن طريق الاستخدام، والتنشيط ، وتغيير بنية تركيبها لتصبح ملائمة لمواقف وسياسات جديدة (قطامي وآخرون، ٢٠٠٠ : ٢٦٢)، ومن هذا المنطلق اعتمد الباحثون في تناولهم لإستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L) على الاستفادة من الدور المهم للمعرفة السابقة في الفهم والاستيعاب القرائي في بناء إستراتيجية منظمة تتضمن خطوات متسلسلة في الاستيعاب وتنظيم افكار الطالب ، كما تساعده في تذكر معلوماته بطريقة منظمة ، تجعله على وعي بالعمليات الذهنية التي يقوم بها وتزيد من تركيزه على المهمة المطلوبة منه (عمرو وميادة ، 2006 : ٢٤) وتشير (عبد الوهاب ، 2005)الى ان

" إستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L) تقوم بدور مهم في تحديد نقاط الترابط والالتقاء بين المعلومات السابقة وموضوع الدرس وبناء معنى جديد واضح بينهما ، او استنتاج وربط قوانين سابقة بقوانين لاحقة ، او تجميع أوجه الشبه والاختلاف ، أو تحليل الكليات الى جزئيات" . (عبد الوهاب ، 2005 :١٧٢) .

ثانياً: أهمية إستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L): نلاحظ ذلك من خلال مايراه مجموعة من التربويين أمثال كل من اوزبل (Ausubel) المشار اليه في (العليان، 2005) الذي يرى أن معلومات المتعلم المخزونة في الذاكرة تعد الخاتمه لكل ما يتعلق بسايكولوجية التربية ، ويؤكد أنه لو خير ان يقلص ما يتعلق بسايكولوجية التربية الى مبدأ واحد فقط ، فانه سيقول أن أهم عامل يؤثر في التعلم هو معلومات ومعارف المتعلم السابقة. (العليان، ٢٠٠٥ : ٣٨) ويتفق وارسناك (Warsnak , ٢٠٠٦) مع اوزبل في ذلك؛ لأنه اكد على ان المعرفة السابقة أكثر أهمية من القدرة على القراءة في تحديد نتائج التعلم (Warsnak, ٢٠٠٦ : ٤) ويضيف (يونس والكندري، ١٩٩٨) المشار اليهما في (الغامدي، ٢٠١١) الى أهمية هذه القضية بقولهما : "ينبغي ان يربط القارئ ما يقراءه بخبرته السابقة، وينبغي ان يفسر المادة ويقومها ، مستخدماً في ذلك التفكير والتخيل، ويمزج الأفكار الجديدة ويقارنها بما قد تعلمه من قبل ."(الغامدي،٢٠١١: 38) ، ويتضح مما سبق ان أهمية إستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L) تتركز في كونها تساعد الطلاب على تذكر المحتوى عندما يربطون المعلومات الجديدة التي يتضمنها المحتوى بما لديهم من معارف ومعلومات سابقة عن الموضوع ، مما يسمح لهم بالتعامل مع المحتوى الجديد براحة تامة، ويمنحهم ثقة اكبر، وهذا بطبيعة الحال يؤثر في فهمهم واستيعابهم له.

ثالثاً: مستويات المعرفة السابقة : بين(ياسين وزينب ، ٢٠١٢) إلى أن استراتيجية (K.W.L) تسمى بإستراتيجية المعرفة السابقة والمكتسبة في التدريس، وقد ابتكرت هذه الإستراتيجية (دونا أوغل)

عام ١٩٨٦ من كلية لويس الوطنية التربوية في (ايفانستون) في الولايات المتحدة الأمريكية، وهذه الإستراتيجية تندرج ضمن نماذج واستراتيجيات التعلم المعرفية، وتتكون من ثلاث مراحل وهي:

الأولى : ويرمز لهذه المجموعة بالحرف (K) نسبة إلى (What I Know)، تركز المرحلة الأولى من هذه الإستراتيجية (ماذا أعرف عن الموضوع ؟) على المعرفة السابقة، لأنها ركن رئيس في استيعاب المتعلمين للمعلومات الجديدة ، ولأنه من خلال هذه الخطوة يعاد تنظيم المعرفة المكتسبة سابقاً لتتلاءم مع المفاهيم والمعلومات الجديدة ، كما يمكن تصنيف ما يعرفه المتعلمون من معلومات عن الموضوع المستهدف وفقاً للمخطط، وتصحيح المعلومات الخاطئة التي كان يمتلكها بعض المتعلمون عن الموضوع قبل البدء بالتدريس، ولذلك تُعدّ هذه الخطوة عصفاً ذهنياً للمتعلمين عن الموضوع والمعلومات السابقة .

الثانية: ويرمز لهذه المرحلة بالحرف(W) نسبة إلى (What I Want to Know ?) ، (ماذا أريد أن أعرف عن الموضوع ؟) ، فأنها كنشاط جماعي ، تقدم لهم استراتيجية تساعدهم على تنظيم معلوماتهم ، وما يرغبون في تعلمه عن الموضوع، وتحديد ما يبحثون عنه وما يرغبون في اكتشافه ، ويحاول المعلم خلال هذه الخطوة أن يرفع دافعية المتعلمين للتعلم .

الثالثة : ويرمز لهذه المرحلة بالحرف (L) نسبة إلى (What I Learned) ، فهي مرحلة تقويمية هدفها بيان مدى الإفادة من موضوع الدرس، وتحديد ما تعلمه المتعلمون فعلاً عن الموضوع (ياسين وزينب ، ٢٠١٢ : ١٤٦ – ١٤٧) .

رابعاً: مراحل تطبيق إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) في الموقف التعليمي : لتطبيق هذه الإستراتيجية في التعليم هناك جملة خطوات ينبغي ان يمارسها الطالب تتوزع بين ثلاثة مراحل كما يشير لها عطية (٢٠١٠) هي : **مرحلة ما قبل القراءة** يقوم الطالب فيها بما يلي : تكوين فكرة عامة

عن المحتوى من خلال القاء نظرة سريعة عليه، التعرف على العنوان الرئيس والصور والعناوين الفرعية التي يتضمنها النص، تحديد ما يعرفه عن الموضوع وكل مايتعلق به ، تحديد ما يريد ان يعرفه عن الموضوع ، محاولة معرفة الكيفية التي يمكن بها الربط بين المعرفة السابقة وما يحتوي الموضوع من افكار جديدة، تقصي التراكيب والمفردات المألوفة للاستفادة منها في فهم النص، فحص الكيفيات التي بها يجري تركيب النص وتنظيمه، **مرحلة القراءة:** وفي هذه المرحلة يقوم الطالب بما يلي : استرجاع الكيفية والتوقيت والمكان الذي يمكن به استرجاع المعرفة السابقة، تحديد الكيفية التي يمكن بها تطبيق المعرفة السابقة في المواقف الجديدة تاكيد لتعلم ما هو جديد وتثبيتاً له في البنية المعرفية للمتعلم ، تصحيح المعلومات التي يظهر خطؤها في البنية المعرفية السابقة او التي يظهر انها لم تكن دقيقة، **مرحلة ما بعد القراءة** : كما يوضحها (عطية ، ٢٠١٠) بالاتي : تقييم مدى فاعليته في استخدام معارفه السابقة في ايجاد روابط بين ما يعرفه وما أراد ان يعرفه، والقيام بما يأتي، كتابة ملخص تحريري لما تعلمه من المعلومات التي تضمنها، عرض ما تعلمه بشكل شفهي، رسم اشكال توضيحية تعبر عن محتوى ماتعلمه (عطية، ٢٠١٠: ١٢١– ١٢٢).

سادساً: التنور العلمي والتنور الفيزيائي:

أن مفهوم التنور في " اللغة " هو مصطلح مشتق من الفعل "تنور" أو "استنار" بمعنى "استضاء" والاستضاءة هنا تعني الاستضاءة الروحية والعقلية ، أي إن تنور الفرد يعني جلاء ظلمة روحه وعقله بالعلم والمعرفة، وقد عرف مصطلح التنور قديماً بأنه "محو أمية الفرد " ومعرفته للقراءة والكتابة، حيث كان يوصف الفرد الذي يعرف القراءة والكتابة بأنه متنور ولكن ن مفهوم" الأمية " لايعني عدم القراءة والكتابة، بل تعدى ذلك بكثير فأصبح يعني عدم معرفة الفرد لمستحدثات العلم والتقنية وعدم قدرته على فهم أسسها وأساليب التعامل معها (صبري،٢٠٠٥ : ٢٤) أن مفهوم التنور العلمي مفهوم واسع ولا يوجد اتفاق مطلق من قبل التربويين حول هذا المفهوم وذلك لاختلاف أبعاد

التنور العلمي وصفات الشخص المتنور علمياً من بلد لآخر، ويعتمد ذلك على المستوى الثقافي والمستوى الاقتصادي بالإضافة إلى أن المعرفة العلمية متغيرة باستمرار بسبب التطور العلمي الهائل، ومن هذه التعريفات : عرفه (أبو سلطان ،٢٠٠١) بأنه "الإلمام بقدر مناسب من المعرفة العلمية واستخداماتها في فهم طبيعة العلم والبيئة وتفسير الظواهر والأحداث اليومية وأدراك العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والالتزام بأخلاقيات العلم واكتساب بعض الاتجاهات الايجابية نحو العلم وتطبيقاته بحيث يمكنه المشاركة بفعالية بحياة المجتمع المعاصرة " (أبو سلطان،٢٠٠١ :١٢)وعرفه (العساف وأيمن ،٢٠١٠) بأنه " قدرة الفرد على قراءة وفهم المعلومات العلمية العادية ومعرفته لقدر معين من دور العلم في المجتمع وان يفهم معنى الاختراعات"(العساف وأيمن،٢٠١٠ : ٢٢٢) وعرفه (العمراني وآخرون ،٢٠١٣) بأنه " الحد الأدنى من الخبرات العلمية (معارف، ومهارات عقلية وعملية ، واتجاهات ايجابية نحو العلوم وتطبيقاتها) التي ينبغي للفرد في أي مجتمع أن يكتسبها وتوظيفها في فهم الظواهر والأحداث والمشكلات العلمية التي تواجهه في حياته والإسهام بفاعلية في حلها". (العمراني وآخرون، ٢٠١٣ : ٥٣)

سابعاً: مفهوم التنور الفيزيائي : يبين الأدب التربوي تعاريف عدة للتنور الفيزيائي، لأنه لا يهتم فقط بمعرفة الفرد للمفاهيم والقوانين الفيزيائية وتطبيقاتها في حل المسائل كما هو سائد الآن في تدريس الفيزياء، وإنما يهتم بفهم طبيعة علم الفيزياء وتوظيف المعرفة العلمية لتفسير الظواهر الطبيعية في الكون، واستخدم التفكير العلمي ممارسات الحياة اليومية وحل المشكلات واتخاذ القرارات السليمة وتنمية الاتجاهات نحو العلم. (عيد، ٢٠٠٩: ٣٩)

ثامناً: أبعاد التنور الفيزيائي : في ضوء مفهوم التنور الفيزيائي الذي تم الحديث عنه، يحدد (عيد، ٢٠٠٩) أبعاد التنور الفيزيائي كما يلي:

١. طبيعة علم الفيزياء: يشمل طبيعة علم الفيزياء ومفهومه وبنيتة وخصائصه .

٢. المعرفة الفيزيائية : تشمل القوى والحركة وحفظ الطاقة وكمية التحرك والديناميكا الحرارية والأمواج والكهرباء والمغناطيسية والالكترونيات.

٣. المشكلات البيئية : ويشمل التلوث بالنفايات النووية والتلوث الصوتي والتلوث الحراري والتلوث في مجال الاتصالات وتلوث التماس الكهربائي ومخلفات البطاريات المستهلكة والتلوث المغناطيسي والتلوث الإشعاعي الكهرومغناطيسي.

تاسعاً: أهمية التنور الفيزيائي : يرى (عبد السلام،٢٠٠٠)أهمية التنور الفيزيائي تكمن بأنه المحور والهدف الأساسي للفيزياء والذي يجب أن ينال تحققه كل الاهتمام لأعداد المجتمع العلمي ، ولم يعد تعليم العلوم أو الفيزياء قاصراً على النخبة العلمية في المجتمع، بل أصبح من أساسيات المواطنة، وهو ما يعرف بالعلوم للجميع. (عبد السلام ،٢٠٠٠: ٩٢) بينما يرى (الخزاعي ،2011) أن للتنوير الفيزيائي أهمية لا تقل عن التنور العلمي وذلك لان التنور الفيزيائي جزء من التنور العلمي، ويمكن إيجازها بالنقاط الأساسية الآتية: . .

١. يساعد الأفراد على تنمية الاتجاهات الايجابية اتجاه الفيزياء وتطبيقاتها العملية في الحياة اليومية وبالتالي يشجع الأفراد على الانخراط في المهن التي ترتبط بالفيزياء بصورة خاصة أو بالعلوم بصورة عامة.

٢. أعداد كوادر تمتلك معرفة ومهارات علمية وعملية واتجاهات ايجابية نحو الفيزياء وهذا يؤدي إلى أعداد كوادر قادرة على تحمل المسؤولية الاجتماعية اتجاه التطورات العلمية وبالتالي تحقيق الفائدة من هذا التطور لمجتمعهم.

٣. أن الاهتمام بالتنور الفيزيائي يساعد على أعداد جيل من العلماء والأطباء والمهندسين والفنيين القادرين على التعايش مع المستقبل. (الخزاعي،٢٠١١: ٧٠)

عاشراً: أبعاد التنور الفيزيائي: بشكل عام يمكن تحديد أبعاد التنوير الفيزيائي في ثلاث مجالات كما ذكرها(العمراني وآخرون ،2013 : ١٣) وكالآتي:

أولاً : المجال المعرفي : ويتضمن بعد طبيعة علم الفيزياء الذي يشمل(مفهوم علم الفيزياء وأهدافه وخصائصه) ، وبعد المعرفة الفيزيائية وتشمل (الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والقوانين، والنظريات)، وبعد العلاقة المتبادلة بين الفيزياء والمجتمع ، وبعد المشكلات البيئية.

ثانياً : المجال المهاري : ويتضمن (التواصل، الاستدلال، التنبؤ، استخدام علاقات الزمان والمكان، استخدام الأرقام، فرض الفروض، تفسير البيانات).

ثالثاً : المجال الوجداني : ويتضمن الاتجاهات نحو الفيزياء.

منهج البحث واجراءاته: اعتمد الباحث في هذا البحث منهج البحث التجريبي ، لأنه المنهج المناسب لتحقيق هدف بحثه ، ويتسم بقدرته على التحكم في مختلف العوامل المؤثرة في تلك الظاهرة من طريق التزام التجربة العملية مصدراً للوصول إلى النتائج والحلول للمشكلات ويعد المنهج التجريبي من أدق أنواع مناهج البحث العلمي وافضلها في التوصل إلى نتائج دقيقة في البحوث النفسية والتربوية.

إعتمد الباحث تصميم المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ذات الاختبار البعدي فقط ، وفي ضوء هذا التصميم اختار الباحث مجموعتين متكافئتين عشوائياً : إحداهما مجموعة تجريبية ، والآخرى مجموعة ضابطة ، تعرضت المجموعة التجريبية للمتغير المستقل – الأثر – (استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L) ، وحجب ذلك المتغير عن المجموعة الضابطة ، لأنها تكون مجموعة مرجعية تُقارن معها النتائج التي حصلت عليها المجموعة التجريبية ، من غير إجراء إختبارٍ قبلي ، وفي نهاية المدة المقررة للتجربة ، تم إختبار المجموعتين بعدياً لقياس الأثر الذي أحدثه المتغير

المستقل على مستوى التنور الفيزيائي ، والمقارنة بينهما ، ويناسب هذا التصميم طبيعة البحث الحالي من كونه يستخدم متغيراً واحداً ، وكما مبين في أدناه .

جدول (١) التصميم التجريبي لمجموعتي البحث

المجموعات		المتغير المستقل	المتغير التابع
المجموعة التجريبية	تكافؤ المجموعتين	استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L	التنور الفيزيائي
المجموعة الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مجتمع البحث وعينته: ولما كان البحث الحالي محدداً بتدريس مادة الفيزياء لطلاب الصف السادس العلمي (الفرع الاحيائي) في مدارس تربية الرصافة الثالثة فان مجتمع البحث الحالي يشمل جميع طلاب الصف السادس العلمي (الفرع الاحيائي) الذين يدرسون مادة الفيزياء للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣). واقتصرت عينة البحث على (٦٠) طالبا تم اختيارهم بطريقة عشوائية يمثلون مجموعتي البحث (التجريبة ٣٠ طالباً) و(الضابطة ٣٠ طالباً).

أداة القياس: استعمل الباحث أداة موحدة للمجموعتين وهي مقياس التنور الفيزيائي.

بناء مقياس التنور الفيزيائي : تم بناء المقياس وفق الخطوات الآتية :

- تحديد الهدف من المقياس ومجاله: يهدف المقياس إلى قياس التنور الفيزيائي لدى عينة البحث، اما مجالاته فقد حدد الباحث التعريف الاجرائي للتنور الفيزيائي من خلال اطلاعه على العديد من الدراسات وجد فيها شبه أتفاق على أن مقياس التنور الفيزيائي ينبغي أن يتضمن ثلاثة مجالات هي (المجال المعرفي، والمجال المهاري، والمجال الوجداني) ، وعرضت هذه المجالات وما تحتويه من ابعاد على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في طرائق تدريس الفيزياء وبعض مشرفي ومدرسي مادة الفيزياء وبعد الأخذ بآراء المحكمين وبنسبة أتفاق (٨٠

%) فأكثر عدلت بعض مكونات هذه الأبعاد وحذفت بعضها وأضيفت أخرى لتأخذ هذه الأبعاد صيغتها النهائية.

- صياغة فقرات المقياس بصورته الأولية : قام الباحث بصياغة فقرات المقياس بالصيغة الأولية ضمن ثلاث مجالات (معرفي ، مهاري ، وجداني) حيث كان عدد الفقرات لكل مجال متساوية تكونت من(١٠) فقرات لكل مجال من المجالات الثلاث ، لكي تكون متساوية في الأهمية، وعدم تمييز مجال على حساب المجالات الأخرى في هذا المقياس ، فتكون مقياس التنور الفيزيائي من (٣٠) فقرة بصيغته الأولية ، و تم بناء المجال المعرفي والمهاري بصورة اختيار من متعدد (أربعة بدائل ، لكل فقرة بديل واحد صحيح و الثلاثة الأخرى خاطئة) ، أما المجال الوجداني فقد تمثل بالاتجاه نحو مادة الفيزياء ، وتضمن فقرات ايجابية وأخرى سلبية ، ويطلب من الطالب وضع علامة(X) أمام الاستجابة التي يراها مناسبة وهي (موافق، لا ادري، غير موافق) وذلك من خلال أتباع طريقة مقياس (ليكرت) والذي يتكون من ثلاث بدائل.
- تعليمات المقياس : وضع الباحث تعليمات الإجابة عن فقرات المقياس ، بعد تحديد عدد فقرات المقياس بصيغتها النهائية التي تهدف الى شرح فكرة الإجابة عن المقياس وبالطريقة التي تتناسب مع طلاب الصف السادس العلمي الاحيائي ، ليتمكنوا من الإجابة عن فقرات المقياس بسهولة.
- طريقة تصحيح المقياس : وضع الباحث معياراً لتصحيح مقياس التنور الفيزيائي وكالاتي : إعطاء (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات المقياس في المجال المعرفي والمهاري و (صفر) للإجابة الخاطئة او الفقرة المتروكة ، واعطاء (صفر) للفقرة التي يقوم الطالب من خلالها باختيار اكثر من اجابة (تحمل اكثر من اختيار) ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للمجال المعرفي والمهاري بالصيغة النهائية محصورة بين (صفر–٢٠) اما المجال الوجداني فقد كانت الإجابة عن كل فقرة تتكون من ثلاثة بدائل حسب مقياس (ليكرت) وهي (موافق، لا ادري، غير موافق) وقد اعطيت اوزان لتحويلها الى رقم كمي، وبذلك تكون الدرجة

لهذا المجال محصورة بين (١٠ – ٣٠) درجة وبذلك تحسب الدرجة الكلية للمجال من خلال جميع الدرجات للمجالات المعرفي والمهاري و الوجداني لكل طالب فتكون محصورة بين (١٠ – ٥٠).

- صدق المقياس : يكون المقياس صادقاً إذا كان يقيس ما وضع لقياسه، أي إذا حقق الغرض الذي صمم من اجله وبمعنى آخر كلما كانت مؤشراته أي مفرداته تعبر عنه وتعكس بدقة المفاهيم التي وضع المقياس من أجل قياسها.(عمر وآخرون ،٢٠١٠ : ١٨٩) وتم التأكد من صدقه كالاتي أ- الصدق الظاهري : يعد وسيلة مهمة من وسائل القياس ، لأنه يدل على ملائمة الاختبار للطلاب ووضوح تعليماته ، ولغرض التحقق من الصدق الظاهري للمقياس قام الباحث بعرض فقرات المقياس على مجموعة من المتخصصين بالقياس والتقويم ومدرسين لمادة الفيزياء، اتخذ الباحث نسبة الاتفاق (٨٠%) فأكثر معياراً لصلاحية فقرات المقياس ومدى ملائمتها لقياس الصفة التي وضع من اجلها ، وفي ضوء آراء المتخصصين عدلت بعض الفقرات وبقيت عددها (٣٠) ، وبذلك فأن المقياس يتمتع بالصدق الظاهري.

ب- صدق البناء (الاتساق الداخلي): إيجاد العلاقة بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس تعد من أكثر الطرائق شيوعاً للتأكد من صدق البناء. (الجلبي ، ٢٠٠٥ : ١٠٢) تم حساب معامل الارتباط بين كل فقرة والمجال الذي تنتمي اليه وكانت جميع قيم معامل الارتباط دالة احصائياً.

- التطبيق الاستطلاعي للمقياس: تم التطبيق الاستطلاعي على مرحلتين هما : التطبيق الاستطلاعي الأول : طبق على (٣٠) طالباً من الفرع الاحيائي في (ع/ الرافدين للبنين) وذلك في يوم (الاربعاء) المصادف (٢٥/ ٢٠٢٢/١٠) للاستفسار عن أي كلمة أو عبارة يجدونها غامضة أو غير واضحة، فتبين أن تعليمات المقياس وفقراته كانت اغلبها واضحة ومفهومة من قبل جميع الطلاب باستثناء بعض الكلمات التي لم تفهم والتي تم توضيحها، وكان وقت الاجابة عن فقرات المقياس هو (٥٠ دقيقة).

- التطبيق الاستطلاعي الثاني : بعد التأكد من تعليمات المقياس ووقت الاجابة قام الباحث بتطبيق المقياس مرة ثانية على عينة مكونة من (١٢٠) طالباً من طلاب الصف السادس العلمي الفرع الاحيائي في(ثانوية أسامة بن زيد للبنين) وذلك في يوم (الخميس) الموافق (٣ / ٢٠٢٢/١١). – التحليل الاحصائي لفقرات المقياس :

١. معامل الصعوبة للفقرات: تم حساب معامل الصعوبة من خلال تطبيق معادلة الصعوبة و وجد أن معامل الصعوبة لفقرات المجال المعرفي والمهاري لمقياس التنور الفيزيائي تراوح بين (٢٧ . ٠ – ٦٥ . ٠)، وبذلك تعد فقرات المقياس جيدة من حيث معامل الصعوبة.
٢. قوة تمييز الفقرات : بالنسبة لقوة تمييز فقرات المجال المعرفي والمهاري لمقياس التنور الفيزيائي تراوحت بين (٣٠. ٠ – ٦٢ . ٠)، وتعد هذه القيمة مقبولة ، اما (قيمة "ت") المحسوبة للمجموعتين العليا والدنيا لفقرات المجال الوجداني تراوحت مابين (٧٠. ٢ – ٣٠. ٥) وهي اكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي قيمتها تساوي(١.٩٩).
٣. فعالية البدائل: إذا كان المقياس من نوع الاختيار من متعدد ، يكون للبديل مهمة أساسية تتمثل بالتمويه على الطلاب الضعفاء الذين لا يتمكنون من الإجابة عن الفقرة إجابة صحيحة (ملحم ، ٢٠٠٥: ٢٣٩ –٢٤٠) ومن خلال تطبيق معادلة فاعلية البدائل على إجابات الطلاب للمجموعتين العليا والدنيا (للمجالين المعرفي والمهاري) وجد بان البدائل الخاطئة قد جذبت لها عدداً كبير من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعة العليا وبذلك فان الباحث أبقى البدائل على ما هي عليه.
٤. ثبات المقياس: يشير الثبات الى درجة الاستقرار او الاتساق في الدرجات المتحققة على اداة القياس مع الزمن ، وكذلك يشير الثبات الى قدرة المقياس على اعطاء نتائج متقاربة او النتائج نفسها اذا طبق اكثر من مرة في ظروف متماثلة.(العناني، ٢٠٠٨ : ٢٦٠) تم التحقق من ثبات المقياس بالطريقتين الآتيتين: أ- (طريقة كيودر- ريتشارسون ٢٠)

في هذه الطريقة تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة "كيودر- ريتشارسون – ٢٠ "لايجاد ثبات المجال (المعرفي والمهاري) للتنور الفيزيائي وقد استخدمت هذه المعادلة لأن فقرات هذين المجالين مكونة من اختيار من متعدد (بدائل) (صفر – ١) وجد ان مقدار الثبات للمجالين يساوي (٨٢. ٠) وهو معامل ثبات جيد ، ب – طريقة الفا كرونباخ :استخدمت للمجال الوجداني ، وهو يساوي (٨٠. ٠) وهو معامل ثبات جيد ، وهذا يعني أن معامل ثبات المقياس بمجالاته الثلاث جيد .

- المقياس بصورته النهائية : أصبح مقياس التنور الفيزيائي بصورته النهائية مكوناً من (٣٠) فقرة موزعة على المجالات الثلاث (المعرفي، المهاري، الوجداني) مع الأبعاد التي تم تحديدها لكل مجال من المجالات الثلاث.
- إجراءات تطبيق التجربة : تم تطبيق التجربة وفقاً للخطوات الآتية:

١. تم تطبيق التجربة على عينة البحث في اعدادية العراق الناهض للبنين في يوم (الاربعاء) الموافق (٩ /١١ /٢٠٢٢).

٢. حرص الباحث على أن يتم تدريس مجموعتي البحث بالطريقة المحددة لكل منها ، حيث درست المجموعة التجريبية وهي شعبة (ج) على وفق إستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة ، بينما درست المجموعة الضابطة وهي شعبة (د) على وفق الطريقة الاعتيادية ، وكلف الباحث مدرس مادة الفيزياء في تلك المدرسة بتدريس مجموعتي البحث وحسب الجدول الأسبوعي، إذ تدرس مجموعتي البحث في الأيام نفسها وبواقع خمسة حصص أسبوعياً.

اولاً: عرض النتائج وتفسيرها:

❖ لغرض التحقق من الفرضية الصفرية والتي تنص على انه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠٥ .٠) في متوسطات مستوى التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف السادس الاحيائي تعزى الى استخدام استراتيجية الجدول الذاتي" قام الباحث بحساب

المتوسط الحسابي لدرجات مجموعتي البحث على مقياس التنور الفيزيائي، فكانت المتوسطات الحسابية للمجموعتين كما موضحة في الجدول (٢).

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٤.٩٢	١.٣٨	٥٨	٥.٨٤	١.٩٩	دالة
الضابطة	٣٠	٢.٢٢	١.٣٥		٢.٦٥		

ثانياً: تفسير النتائج: أظهرت النتائج الموضحة في جدول (٢) وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغير التنور الفيزيائي ويفسر الباحث ذلك كما يأتي : أ- يوضح الجدول (٢) تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس التنور الفيزيائي ، و يعزو الباحث هذه النتيجة إلى : إن التغير الذي طرأ على طريقة تقديم المادة العلمية عن طريق استخدام إستراتيجية (الجدول الذاتي K . W . L) جعلت من الطلاب هم المحور الذي تدور حوله عملية التعلم وجعلتهم يشعرون بدورهم الايجابي عن طريق استخدام مهاراتهم المختلفة وحماسهم للتعلم في جو تعليمي يسوده التواصل بين المدرس وبينهم، اتاحة الفرص لهم والانخراط بالمشاركة في عملية المناقشة داخل الصف الدراسي للإجابة عن الأسئلة المطروحة من قبل المدرس. كذلك التتابع المنطقي لإستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) بما تضمنته من خطوات ساعدت في زيادة مستوى إدراك الطلاب وتنمية التفكير لديهم ، وأيضا مشاركة الطلاب في تعبئة جدول (K . W . L) والذي

يعتمد على ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة ساعد بشكل كبير على ارتفاع مستوى التنور العلمي لديهم واعتزازهم بذاتهم وبالمعارف التي يمتلكونها ويحتاجونها.

ثالثاً: ألاستنتاجات : في ضوء نتائج البحث يمكن أن نخلص إلى الاستنتاجات الآتية:

1. ان التدريس بإستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) ساهم في رفع مستوى التنور الفيزيائي لدى الطلاب الذين درسوا الفيزياء باستخدام الاسترتيجية مقارنة بالذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

2. تتفق إجراءات التدريس على وفق إستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) مع الهدف الذي رُكزت عليه التربية الحديثة في جعل الطالب محوراً للعملية التعليمية.

رابعاً : التوصيات: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

١. تبني استخدام إستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) في تدريس مادة الفيزياء للصف السادس العلمي وذلك لما لها من اثر ايجابي في موضوع التنور الفيزيائي .

٢. تنظيم ورش عمل لمدرسي الفيزياء تحت اشراف مدربين مؤهلين لتدريسهم وتدريبهم على استخدام إستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) .

3. تأهيل طلبة قسم الفيزياء في كليات التربية أثناء فترة أعدادهم لمهنة التدريس على كيفية التدريس بإستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) من خلال إدخالها ضمن منهاج طرائق التدريس.

خامساً : المقترحات : استكمالاً للبحث الحالى يقترح الباحث ما يأتي :

١. إجراء بحث للمقارنة بين إستراتيجية الجدول الذاتي (K . W . L) مع استراتيجيات تدريسية أخرى في المتغيرات نفسها.

٢. إجراءبحث مماثل للبحث الحالى في متغيرات تابعة أخرى (التحصيل، الاتجاه نحو المادة، مهارات اتخاذ القرار) وغيرها.

المصادر:

١. أبو جحجوح ، يحي محمد (2010) : مستوى ثقافة الليزر لدى طلبة الصف الحادي عشر المتضمنة في كتاب الثقافة العلمية بمحافظات غزة ، مجلة الجامعة الإسلامية في غزة ، المجلد (18) ، العدد (1) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية.

٢. أبو سلطان ،عبد النبي (2001) : مستوى التنور العلمي لدى طلبة الصف التاسع في محافظة شمال غزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ،جامعة الإسلامية ، غزة.

٣. أماني ، سالم سعيدة سيد(٢٠٠٧): 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، ٢٠٠٧.

٤. البديري ، قصي ليلو جساب (2013) : فاعلية التدريس بانموذج " R.A.F " في استيعاب المفاهيم والثقافة الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول المتوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة القادسية.

٥. بهلول ، إبراهيم (2004) : اتجاهات حديثة في استراتجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة، مجلة القراءة والمعرفة ، عدد (30) ، جامعة عين الشمس ،القاهرة.

٦. توفيق ، صلاح الدين محمد (2003) : الإبداع الفكري والتنوير التربوي في الفلسفة العقلية العربية (الرشدية أنموذجاً) ، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية.

٧. الحسني ،عماد حسن عبد الزهرة (2009) : أثر أسئلة التفكير العليا في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الرابع العام في مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة بغداد.

٨. الخزاعي ، عقيل أمير جبر ظاهر (2011) : فاعلية التدريس بالنموذج بايبي" S'E5" في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية التنور الفيزيائي لدى طلاب الصف الاول المتوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة القادسية

٩. خطابية ، عبد الله محمد (2005) : تعليم العلوم للجميع ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.

١٠. الدليمي ، طه علي حسين (٢٠٠٩): تدريس اللغة العربية بين الطرائق التقليدية والاستراتيجيات التجديدية_، ط١، عالم الكتب الحديث، اربد، ٢٠٠٩.

١١. الركابي ، عباس جواد عبد الكاظم (٢٠١١) : أبعاد التنور الفيزيائي في محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة ومدى اكتساب الطلبة لها ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة القادسية.

١٢. سليمان ، محمود جلال الدين (٢٠٠٩) : فعالية أساليب القراءة في تنمية مهارات الاستيعاب القرائي في المرحلة الثانوية ، المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، جامعة عين شمس

١٣. شحاته ، حسن وزينب النجار (٢٠٠٣) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية ،الدار المصرية اللبنانية للطباعة والنشر ،القاهرة

١٤. الشيخ عيد ، جلال عبد ربه (٢٠٠٩) : أبعاد التنور الفيزيائي المتضمنة في محتوى منهاج الفيزياء للصف الحادي عشر ومدى اكتساب الطلبة لها ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية – غزة.

١٥. صبري ، ماهر إسماعيل (٢٠٠٥) : التنوير العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض.

١٦. عبد السلام ، عبد السلام مصطفى (٢٠٠٠) : تطوير تدريس الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد(١) ،العدد(١)، كلية التربية ،جامعة عين الشمس.

١٧. عبد الوهاب ، فاطمة (٢٠٠٥) : فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثانوي الأزهري ، مجلة التربية العلمية ، المجلد (٨) ، العدد (٤).

١٨. العتوم ، عدنان يوسف وآخرون(٢٠٠٤) : علم النفس التربوي النظرية والتطبيق ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان ، ٢٠٠٤.

١٩. العساف ، جمال عبد الفتاح وأيمن سلمان مزاهر (٢٠١٠) : مهارات الحياة ، ط١، إثراء للنشر والتوزيع ، عمان.

٢٠. عطية (٢٠١٠) : استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء،ط١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .

٢١. عفانة ، عزو إسماعيل ونائلة نجيب الخزندار (٢٠١٤) : التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة ، ط،٣ دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.

٢٢. العليان ، فهد بن علي (٢٠٠٥) : "إستراتيجية L.w.K في تدريس القراءة مفهومها ، إجراءاتها ، فوائدها " ، مجلة كلية المدرسين ، المجلد الخامس ، العدد (١) ،الرياض.

٢٣. العمراني، عبد الكريم جاسم وعقيل أمير الخزاعي وعباس جواد ألركابي (٢٠١٣) : تدريس الفيزياء المعاصرة (دراسة في التنوير الفيزيائي)، ط،١ دار صفاء ونيبور للنشر والتوزيع، عمان.

٢٤. عمرو ، منى محمود ، وميادة محمد الناطور (٢٠٠٦) : "اثر تنشيط المعرفة السابقة على الاستيعاب القرائي لدى عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مدينة عمان" ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، المجلد ٣٣ ، العدد ١.

٢٥. العناني ، حنان عبد الحميد (٢٠٠٨) : علم النفس التربوي ، ط٤ ، دار صفاء للنشر، عمان

٢٦. الغامدي ، علي عوض محمد (٢٠١١) : "فاعلية إستراتيجيتي التدريس التبادلي وتنشيط المعرفة السابقة في تنمية بعض مهارات التذوق الأدبي والاتجاه نحو دراسة الأدب لدى طلاب الصف الثاني الثانوي ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة ام القرى ، المملكة العربية السعودية.

٢٧. الغنام ، محرز عبده يوسف (٢٠٠٠) : دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم للمرحلتين الابتدائية وفقا لإبعاد التنور العلمي ، المؤتمر العلمي الرابع(التربية العلمية للجميع) ، جامعة عين شمس ،القاهرة، (٢١ يوليو – ٣ أغسطس).

٢٨. القرشي ، اعتماد محمد (2004) : اثر استخدام طريقة التعليم المبرمج على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الأول بمكة المكرمة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة ام القرى ، مكة المكرمة.

٢٩. قطامي ، يوسف ونايفة قطامي ونرجس حمدي (٢٠٠٠) : تصميم التدريس ، ط١ ، دار الفكر ، عمان.

٣٠.الكبيسي ، عبد الواحد حميد (٢٠٠٧): اثر استخدام أسلوب التعلم البنائي على تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في الرياضيات والتفكير المنظومي ، مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية ، المجلد (٣٢) ، العدد (١) ، جامعة البصرة، البصرة.

٣١.الموسوي ، عبد الله حسن (٢٠٠٥) : الدليل الى التربية العملية ، ط١ ، عالم الكتب الحديث ، عمان.

٣٢.النبهان ، موسى (٢٠٠٤) : أساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط،١ دار الشروق، عمان.

٣٣.النجفي ، حسنين جليل كامل (٢٠١٣) : فاعلية التدريس بإستراتيجية المنظمات التخطيطية في تحصيل مادة الفيزياء والتنور الفيزيائي لدى طلاب الصف الثاني متوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – جامعة القادسية.

٣٤.هادي ، فراس حازم (٢٠١٣) : فاعلية برنامج Risk في اكتساب المفاهيم واتخاذ القرار لحل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة القادسية.

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

٣٦.الهويدي ، زيد (٢٠٠٥) : الأساليب الحديثة في تدريس العلوم ، ط١ ، دار الكتاب الجامعي ، الإمارات العربية المتحدة.

٣٧. ياسين ، واثق عبد الكريم و زينب حمزة راجي(٢٠١٢): المدخل البنائي واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية ، ط١، مكتبة نور الحسن ، بغداد، ٢٠١٢.

1. Ncrel, (1995): (K.W.L.) teaching use, North central regional Educational, Laboratory 1995 .
2. Warsnak , Amber D.(2006) : The Effects of activating Prior Knowledge Before Reading on students with and without Learning Disabilities , Unpublished Master dissertation , Kansas Wichita state university , United states .