إستراتيجية (K.W.L) كإحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، وأثرهـــــا في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي

م.م. نزار كاظم عباس

ملخص البحث

التربية المعاصرة بكل تحدياتها تقتضي أن يحرص المعلمون دوماً، على وجه الخصوص معلمو الرياضيات على وضع تلامذتهم في مواقف من التحديات والعمل بجد واجتهاد بعيداً عن الأطر التقليدية، فالموقف التعليمي الذي يكونه المعلم أثناء الدرس في غرفة الدراسة يجب أن يحدث التفاعل.

إن التطور التكنولوجي الحديث يفرض تطوير الأنظمة التعليمية, الأمر الذي يستدعي إعادة تنظيم المحتوى التعليمي وطرائق تدريسه الذي يعتمد على مشاركة المتعلم بدلاً من الطرائق التي تعتمد على استقباله للمعلومات ولذلك فقد برزت مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي: هل يختلف اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي عند تدريسهن مادة الرياضيات بحسب إستراتيجية (K.W.L) التعليمية مقارنة بالطريقة التقليدية، حيث تكونت عينة البحث من (56) تلميذه، وبواقع (28) لكل مجموعة قسمت إلى مجموعتين، تجريبية درست على وفق إستراتيجية (K.W.L) التعليمية ومجموعة ضابطه درست وفق الطريقة الاعتيادية. واجري تكافؤ لإفراد العينة في المتغيرات (العمر الزمني, التحصيل السابق في مادة الرياضيات, المستوى التعليمي للأبوين). واعد الباحث اختبار لاكتساب المفاهيم الرياضية تألف من (20) فقره وتم التحقق من صدقه الظاهري ومعامل الصدق الرياضي، وكان معامل ثباته (0,75) باستخدام معادلة ألفا كرونباخ.

طُبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2012_2013، وبعد الانتهاء من التجربة طبق الاختبار على مجموعتي البحث. وبعد جمع

البيانات وتحليلها إحصائياً كانت النتيجة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية، وفي ضـوء النتائج التي تم التوصل إليها وضع الباحث استنتاجاته وتوصياته ومقترحاته.

Summary

Education tender achieves human evolution better levels of individuals and groups has therefore won the Nations attention and attention as the primary source upon which social change.

The development of modern technological imposes the development of educational systems, which calls for the reorganization of educational content and methods of teaching, which relies on the participation of the learner rather than the ways in which depends on the reception of information has therefore emerged as a problem the study question: Did will be affected by the level of collection of pupils for fourth grade primary school when their teaching on according to the strategy (K.W.L)education?

The research sample consisted of two experimental groups studied according to the strategy (K.W.L)and a control group educational studied in the usual way. And make equal to the sample in the variables (age, previous achievement in mathematics, the educational level of the parents). Researcher promising achievement test consisted of (20) items were verified truthfulness, and the coefficient truthfulness of mathematic (0.75) using Cronbach's alpha equation.

Applied experience in the second semester of the academic year 2012_2013, and after that the dish achievement test on the two sets of research and data collection, use T- test result was the experimental group than the control group in the collection. In light of the findings put the researcher findings and recommendations and proposals.

الفصل الأول

أولاً: مشكلة البحث:

إن من أهم ما تتميز بها الرياضيات الحديثة إنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات, بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقاً مشكلة في النهاية بنياناً متكاملاً، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ إن المبادئ والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم في تكوينها واكتسابها (أبو زينة, 2010 :219), هذا وقد أشار (الكبيسي, 2008) إلى إن الرياضيات أحدى المواد التي يعاني منها المتعلمين من انخفاض مستوى التحصيل واكتساب المفاهيم فيها بسبب قلة معرفتهم لأساسياتها المطلوبة والعلاقات التي تربط بين المفاهيم التي تساعد على اكتسابها (الكبيسي, 2008 :14), بالإضافة إلى الأدبيات والدراسات التي اطلع عليها الباحث في هذا المجال منها دراسة (حبيب, 1998) , (المعيوف, 1999), (قائد, 2003), (الحيالي, 2004), إذ أشارت جميعها إلى ضعف في التحصيل الدراسي واكتساب المفاهيم في الرياضيات لدى المتعلمين, وقد عزت هذه الدراسات أسباب تدني مستوى الاكتساب وضعف التحصيل إلى المعلمين أنفسهم لاستمرارهم في استخدام الطرائق التقليدية في التدريس.

ومن خلال عمل الباحث كتربوي، ومن خلال ما سبق ذكره يرى أن المشكلة تدور حول نقطة جوهرية هي ضعف التلامذة ومعاناتهم في اكتساب المفاهيم الرياضية وتوظيفها، فهناك ضرورة لاستخدام استراتيجيات وطرائق وأساليب تدريسية متطورة ومتجددة, فقد يكون استخدام إستراتيجية (K.W.L) التعليمية المعروفة بالجدول الذاتي من بين هذه الاستراتيجيات الحديثة، لما لها من تطبيقات مهمة في العملية التعليمية التعلمية، قد تسهم في تحقيق تدريس أكثر فاعلية وتزيل صعوبات تعلم المفاهيم الرياضية واكتسابها، ومن هنا يصوغ الباحث سؤال مشكلته:- "**هل يختلف اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي عند تدريسهن مادة الرياضيات بحسب إستراتيجية (K.W.L) التعليمية مقارنة بالطريقة التقليدية؟**"

ثانياً: أهمية البحث

يتميز العصر الحالي بالكثير من التغيرات والتحولات السريعة التي تستوجب إعادة النظر في استراتيجيات التدريس للتأكد من مواكبتها لما يستجد من تطورات واتجاهات معاصرة (حمدان, 11:2005)، ونتيجة لهذا التطور أصبح على المؤسسات التربوية أن تواكب خصائص هذا العصر ومتطلباته المستقبلية، ومساعدة الأفراد على استيعاب هذا الكم الهائل من المعرفة وتوظيفها في حياتهم (Rajput, 1996:4).

الرياضيات علم تجريدي يستخدم العلاقات والقوانين ويستند على التفكير الرياضي، ويتميز كذلك بتنظيمه ودقته وتدرج عرضه للمعلومات مما يسهم في الوصول إلى تفسيرات دقيقة للأفكار والنتائج، وهي (أي الرياضيات) أسلوب يساعد العقل الإنساني في تفسير ما يتعرض له من مواقف حياتية أو ما يتكون لدى هذا العقل من رؤى وأفكار تجريدية (محمد وشهيناز، 2009: 17). وان عملية التجديد والتحديث في استراتيجيات التدريس لم تعد مجال نقاش، بل أصبحت من الأمور الملحة المقطوع بأهميتها بين المختصين ومطلباً حيوياً ملحاً من اجل إحداث التوازن بين الحياة السريعة التغيير والدور الذي سينبغي أن تقوم به النظم التربوية والتعليمية. فقد اجتازت هذه الاستراتيجيات تحولاً كبيراً، ولم تعد قاصرة على تلقين المتعلم المعرفة والقواعد المستخدمة في حل التمارين الرياضية متبوعة بالحلول الروتينية التي تستخدم في حل بعض التمارين المماثلة, ولكن أصبح ينظر إلى الإستراتيجية على أنها تساعده على إن يفكر ويكشف بنفسه الحلول الممكنة لكل مشكلة رياضية وتساعد على تنمية الاتجاهات الموجبة نحو الرياضيات (صالح, 2006 :253). فالنظرة الحديثة للتعلم تقوم على ثلاث مسلمات هي :-

1) التعلم عملية بناء للمعرفة وليس مجرد استلامها أو استيعابها جاهزة.
2) التعلم عملية تعتمد على توظيف المعرفة حيث يتم استخدام المعرفة السابقة في بناء معارف جديدة.
3) المتعلم واعي بالعمليات المعرفية ويمكنه التحكم فيها والتأثر بفعالية فيما يتعلمه. (خطاب, 2007 :10)

أن الطريقة تمثل أداة للتفاعل بين المتعلم والمعلم (دروزه، 2000: 176)، ومن دونها لا يمكن للمعلم إيصال المعلومات إلى متعلميه، فضلاً عن أَنها تمثل كافة الإجراءات التي يستخدمها المعلم في هذه العملية (عبد الهادي، 2000: 40). حيث ركزت الاتجاهات الحديثة على استراتيجيات ما وراء المعرفة والتي تتمثل في وعي المتعلم بالعمليات المعرفية التي يقوم بها أثناء التعلم والتحكم فيها، لاسيما أن مفهوم ماوراء المعرفة يرتبط بذاكرة الفرد هذا ما أكده المتخصصون في علم النفس المعرفي ويسعى لتحقيقه المتخصصون في مجال المناهج وطرائق التدريس (عبد السلام, 2006 :104)، وإستراتيجية الجدول الذاتي المعروفة بأسم (k.w.L) من استراتيجيات ماوراء المعرفة, وتساعد هذه الإستراتيجية المتعلمين في أن يفكروا قبل أن يقرؤوا وأثناء القراءة وبعد أن يقرؤوا (الهاشمي والدليمي، 2008: 159).

تبرز أهمية المفاهيم بقدرتها على اختزال المعرفة العلمية إلى عدد قليل من المفاهيم التي تجمع كثيراً من الحقائق المتناثرة، وهي عبارة عن تكوينات واستدلالات عقلية يكونها المتعلم ذهنياً، وتعلم المفاهيم يحقق فائدة كبيرة للمتعلم من حيث أنها:

1) تساعد على التفسير والتخطيط والتنبؤ.
2) تساعد على التعامل بفعالية مع المشكلات الاجتماعية والبيئية.
3) تعد من الأدوات المهمة في التدريس باستخدام الاستقصاء، كما تساعد في توسيع خبرة الفرد واستمرار تعلمه.
4) تعد أدوات ومفاتيح للتعلم وتساهم في التغلب على صعوبات التعلم (اللقاني وآخرون، 1999: 140).

والمفاهيم الرياضية هي اللبنات الأساسية التي تُبنى عليها المعرفة الرياضية، فالمبادئ والقوانين والنظريات هي علاقات تربط بين المفاهيم وتمثل الهيكل الرئيسي للبناء الرياضي، والمهارات الرياضية هي في جوهرها تطبيق للمفاهيم واستثمار لها ووضعها في شكل خوارزميات وقواعد تستخدم في حل المشكلات الرياضية العامة والمدرسية، وبالتالي فإن هناك أهمية لتدريس المفاهيم الرياضية لأن دراسة البنية المعرفية لأي موضوع رياضي تبدأ بتوضيح المفاهيم التي تكونه وتنميتها بالأساليب التدريسية المناسبة (وليم وآخرون، 1992: 129). فهي حلقة الوصل بين الحقائق

والتعميمات لذا فعند تعليم أي موضوع في الرياضيات لابد من تحديد المفاهيم التي يتضمنها أولاً (Hurd, 1970 :2).

ويتضح مما تقدم إن التعلم الذي يخاطب ما وراء المعرفة يعد أمراً ضرورياً, وهو احد متطلبات التعليم والتعلم الناجح, وماوراء المعرفة هي قدرة مهمة من القدرات التي تساعد المتعلمين على زيادة وعيهم بالخبرة التي يكتسبونها أثناء عملية التعلم، ومن خلال ما تقدم تكمن أهمية الدراسة الحالية بما يأتي:

1) أهمية الرياضيات لأنها أداة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه، ومن المواد العلمية التي تتميز مفاهيمها بأنها مفاهيم مجردة وصعبة مما يتطلب استخدام نماذج أو طرائق خاصة لتدريسها.
2) أهمية المفاهيم الرياضية لأنها تمثل حجر الزاوية والأساس لفهم محتوى المادة التعليمية التي تعد الأساس لتعلم أكثر تقدماً، وإن اكتسابها هو أحد أهداف تدريس الرياضيات.
3) أهمية المرحلة الابتدائية التي تعد الأساس للمراحل الدراسية اللاحقة مما يتطلب العناية بتلاميذ هذه المرحلة ليكونوا قادرين على الاستمرار في المراحل اللاحقة.
4) أهمية البحث عن النماذج التي تعين التلاميذ على استيعاب المفاهيم الرياضية، واستخدام إستراتيجية (k.w.L) في تدريس الرياضيات محاولة تهدف لتطوير تعليم الرياضيات، ويتماشى البحث الحالي مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تسعى لتجريب استراتيجيات وأساليب حديثة من بينها الاستراتيجيات التدريسية.
5) تنمية القدرة العقلية للتلميذات من خلال مساعدتهن على إدراك العمليات العقلية المعرفية التي يقمّن بها أثناء التعلم، وليس ذلك فقط بل والتحكم في هذه العمليات.

ثالثاً: أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر إستراتيجية (k.w.L) التعليمية كإحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي.

رابعاً: فرضية البحث

لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدُرسن على وفق إستراتيجية (k.w.L) التعليمية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي يدُرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختيار اكتساب المفاهيم الرياضية.

خامساً: حدود البحث

اقتصرت هذه الدراسة على:

1) تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مدرسة (14 تموز الابتدائية للبنات) بمحافظة ميسان.
2) الفصل الدراسي الثاني للعام 2012-2013.
3) إستراتيجية (k.w.L) في اكتساب المفاهيم الرياضية للفصلين الرابع والخامس لكتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي.

سادساً: مصطلحات البحث

استراتيجيات ما وراء المعرفة:

- هي مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى (Henson&Eller,1999: 258).

- مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المعلم بهدف تحقيق متطلبات ماوراء المعرفة وتشمل معرفة طبيعة التعلم وعملياته وأغراضه والوعي بالإجراءات والأنشطة التي ينبغي القيام بها لتحقيق نتيجة معينة، والتحكم الذاتي في عملية التعلم وتوجيهها (علي، 2004: 211).

- مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى اكتساب فعاليات ماوراء المعرفة وتشمل معرفة طبيعة التعلم وعملياته وأهدافه والوعي بالإجراءات والأنشطة المتطلبة لانجاز مهمة محددة (عبد الحكيم وآدم، 2007: 111).

إستراتيجية (K.W.L):

– هي إستراتيجية جيدة يستخدمها المعلمون لتنشيط تفكير التلاميذ في موضوع الدرس قبل ان يحدث التعلم الجديد (Kopp, 2010: 10).

– إستراتيجية تتكون من ثلاث خطوات يشير كل حرف (باللغة الانكليزية) إلى معنى وكالاتي:

k :What I Know? ماذا يعرف المتعلم عن الموضوع؟

W: What I want to learn? ماذا يريد المتعلم أن يعرف عن الموضوع؟

L: What I did learn ? ماذا تعلم المتعلم عن الموضوع، وما الذي بحاجة لمعرفته؟ (العليان, 2005 :36)

– إستراتيجية الجدول الذاتي والمعروفة باسم (k.w.L) (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلمت؟) من استراتيجيات ما وراء المعرفة, وهي تهدف إلى تنشيط معرفة المتعلم السابقة وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة, وتتكون من مجموعة خطوات أو ممارسات يتبعها المعلم داخل الصف بحيث تساعده على تحقيق الأهداف المقررة, وتشمل عناصر عديدة منها: التمهيد للدرس ليثير دافعية المتعلمين, ونوع التفاعل الذي يمكن أن يحدث داخل الصف. ولضمان الوصول إلى الأهداف المحددة والمخطط لها هناك خطوات معينة ومحددة يجب معرفتها وإدراكها في إستراتيجية الجدول الذاتي, وهي خطوات متسلسلة تتدرج من المعرفة البسيطة والخبرة السابقة إلى مستويات متقدمة في التفكير والمعرفة (الهاشمي والدليمي, 2008 :159).

وقد تبنى الباحث تعريف (الهاشمي والدليمي, 2008) في هذا البحث كتعريفاً نظرياً.

اكتساب المفهوم:–

– هو قدرة المتعلم على التمييز بين الأمثلة التي تنتمي إلى المفهوم والأمثلة التي لا تنتمي إليه، وتحديد الخصائص والشروط الكافية لأن يكون أي مثال هو مثال عن ذلك المفهوم (Davise, 1977: 13).

– هو مدى معرفة المتعلم بما يمثله المفهوم وما لا يمثله من خلال انتباهه إلى فعاليات المعلم ونشاطاته ومن ثم يقوم بمعالجة المعلومات بطريقته الخاصة ليُكَوّن

منها معنىً عن طريق ربطها بما لديه من معلومات قبل أن يحفظها في مخزون ذاكرته (العمر، 1990: 202).

– عملية عقلية تجاه مجموعة من المثيرات تعرض على المتعلم في موقف تعليمي معين فتشكل لديه صورة ذهنية تجاه هذه المثيرات، يمكن استدعاؤها وتعميمها في مواقف تعليمية جديدة (الونداوي، 2007 :26).

المفهوم الرياضي :-

– هو تجريد للصفات الأساسية التي تعطي لمصطلح ما معناه الرياضي (بدوي,2003: 64).

– أنه عبارة عن صور ذهنية مجردة تتكون لدى الفرد نتيجة لتعميم خواص وصفات مشتركة بين أمثلة المفهوم مثل: مفهوم العدد والمجموعة والأشكال الهندسية (الشارف،1996 :95).

– أنه فكرة رياضية معممة, أو انه خاصية مجردة عن مواقف مختلفة تشترك في خاصية رياضية معينة (القاضي, 2004: 13).

وقد تبنى الباحث تعريف (الشارف، 1996) كتعريف نظري.

التعريف الإجرائي: اكتساب المفاهيم الرياضية

قدرة تلميذات الصف الرابع الابتدائي (المجموعة التجريبية) على معرفة المفهوم وفهمه وتطبيقه والتي يمكن الاستدلال عليه من نتائجهن على اختبار اكتساب المفاهيم الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

الفصل الثاني

أولا :- الخلفية النظرية:

إستراتيجية (KWL) التعليمية كإحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة:

ظهرت نظرية ماوراء المعرفة في بداية السبعينيات من القرن العشرين على يد عالم النفس التربوي (جون فلافل) ليضيف بعداً جديداً في مجال علم النفس المعرفي, وليفتح آفاقاً للدراسات التجريبية والمناقشات النظرية لموضوعات الذكاء والتفكير واكتساب المفاهيم الرياضية. تطور الاهتمام بنظرية ماوراء المعرفة في الثمانينات من القرن الماضي وما تزال تأخذ الكثير من اهتمام الباحثين (الهاشمي والدليمي, 2008 :51). وتعد نظرية ماوراء المعرفة من أهم المحدثات التربوية التي ظهرت على الساحة التربوية لما لها من أهمية في عملية التعليم والتعلم، حيث تساعد المتعلمين كيف يكونوا أكثر وعياً بعمليات ومنتجات التعلم بالإضافة إلى كيف يمكن أن ينظموا تلك العمليات لإحداث تعلم أفضل.

مفهوم ما وراء المعرفة:

أستخدم مصطلح (Met cognition) في اللغة بعدة مترادفات منها: ماوراء المعرفة, مافوق المعرفي، مابعد المعرفة, الميتامعرفة, ماوراء الإدراك, التفكير في التفكير, المعرفة الخفية. ويعد هذا المفهوم احد المفاهيم المهمة في علم النفس المعرفي المعاصر, إذ أجرى عليه (براون) تطبيقات متعددة في مختلف المجالات وتوصل من خلال هذه التطبيقات إلى الأهمية البالغة لدور هذا المفهوم في عملية التعليم والتعلم (الزيات, 1995 :400) كما بين (وليم, 2000) أن مفهوم ماوراء المعرفة هو التفكير في التفكير وتأملات عن المعرفة, ووعي الفرد بالعمليات المعرفية, وميكانيزم التنظيم المستخدم لحل المشكلات (وليم, 2000: 30).

ومن العناصر الأساسية لاستراتيجيات ماوراء المعرفة تتمثل في :

1) الوعي واليقظة لما يوظفه الفرد من عمليات عقلية.
2) التحكم والضبط لهذه العمليات والتوظيف المناسب منها.
3) التوجيه والتصحيح وسد النقص.

الأهمية التربوية لاستراتيجيات ما وراء المعرفة:

إن لاستراتيجيات ماوراء المعرفة أهمية تربوية منها، ما يأتي:-

1) تحسين اكتساب المتعلمين لعمليات التعلم المختلفة.
2) الاهتمام بقدرة المتعلم على أن يخطط ويراقب ويقوّم تعلمه الخاص.
3) الانتقال بالمتعلمين من مستوى التعلم الكمي والعددي إلى مستوى التعلم النوعي.
4) تطوير التفكير لدى المتعلم باعتباره محور العملية التعليمية.
5) تساعد المتعلم على القيام بدور ايجابي أثناء مشاركته بعملية التعليم.
6) تجعل المتعلم قادر على مواجهة الصعوبات أثناء التعلم.
7) وزيادة كفاية المتعلم في حل المشكلات.(الهاشمي والدليمي, 2008 : 252)
8) تعليم المتعلمين كيف يكونون مدركين أكثر لعمليات تعلمهم.
9) تعمل على تنظيم العمليات المعرفية للحصول على التعلم الفعال. (عبد السلام, 2006 : 102).

مفهوم الإستراتيجية التعليمية (K.W.L):-

هي إستراتيجية قدمتها دونا أوغل (1986)، بهدف تنشيط عمليات التفكير قبل وأثناء وبعد دراسة الموضوع، وتعد هذه الإستراتيجية إحدى الوسائل المستخدمة لتنمية المعرفة السابقة لدى الفرد والتي تساهم في تعميق الفهم، وفي متابعة عمليات التعلم وحل المشكلات (سالم, 35:2007). كما تعد إستراتيجية الجدول الذاتي المعروفة بأسم (K.W.L) إحدى استراتجيات ماوراء المعرفة وقد أكد ذلك (إبراهيم ,2004), (الهاشمي والدليمي, 2008) حيث أشادوا إلى عدد من استراتيجيات ماوراء المعرفة منها:

((K.W.L) (ماذا أعرف, ماذا أريد أن أتعلم, ماذا تعلمت)), تنشيط المعرفة السابقة, التساؤل الذاتي, علاقات السؤال بالجواب, التفكير بصوت عال, العصف الذهني, النمذجة, التدريس التبادلي, عمل الأشكال التوضيحية , خرائط الأشكال (Vee), التلخيص, المنظمات المتقدمة, خرائط المفاهيم (الهاشمي والدليمي, 2008 :159)، (إبراهيم, 2004 : 183).

وكذلك يؤكد (العليان, 2005) إلى أن إستراتيجية (K.W.L)، (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أتعلم؟ ماذا تعلمت ؟)، هي إستراتيجية تعلم تهدف إلى تنشيط معرفة المتعلم السابقة وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة (العليان, 2005 : 37).

وبين (Ncrel, 1995) إن إستراتيجية (k.w.L) تساعد المتعلمين على تنشيط المعرفة السابقة, إذ هي نموذج لتنشيط التفكير وتدل الأحرف على :

وتعني مساعدة المتعلمين بتذكير ما يعرفون حول الموضوع.

K: what I know

وتعني مساعدة المتعلمين كي يدركوا ما يريدون تعلمه. W: what I want to know

وتعني مساعدة المتعلمين كي يميزوا ما لذي تعلموه. L: what I Learned (Ncrel, 1995 :1)

مزايا استخدام الإستراتيجية التعليمية (k.w.L) في التدريس:

تخدم هذه الإستراتيجية عدة أغراض منها :-

1) تساعد المتعلم على تذكر المعلومات السابقة عن الموضوع.
2) تبين الغرض من المعلومات الواردة في الدرس عن الموضوع.
3) تساعد المتعلمين على متابعة الفهم.
4) تقدم فرصة لتوسيع نطاق أفكار الموضوع. (Jennifer & conner,2006: 1)

ومن مميزات استخدام الإستراتيجية التعليمية (k.w.L) ما يأتي:-

1) تعزيز فكرة التعلم التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية بدلاً من المعلم.
2) تمكن المعلم من إن يتيح للمتعلمين معالجة أي موضوع مهما كانت درجة صعوبته، وذلك من خلال تنشيط معرفتهم السابقة.
3) تساهم في جذب اهتمام المتعلمين وإثارة فضولهم.
4) تمكن المتعلمين من تقسيم وقيادة تعلمهم الخاص.
5) تسهم في تحسين فهم الموضوع لدى المتعلم وتجعل التعلم ذي معنى.
6) تساعد في ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة.

7) يمكن تطبيقها في كل المستويات الدراسية. (مجدي ,2005: 125)

خطوات تطبيق الإستراتيجية التعليمية (k.w.L) في تدريس الرياضيات:

تمر الإستراتيجية بعدد من الخطوات المتسلسلة التي يجب السير بها ليسهل تطبيقها, وقد تم وضع خطوات الإستراتيجية من خلال مراجعة عدد من المصادر التي ناقشت الخطوات التي تمر بها تطبيق الإستراتيجية, وفيما يأتي ملخص لخطوات تطبيق الإستراتيجية:

1) اختيار الموضوع المراد تدريسه.
2) تهيئة أذهان المتعلمين للموضوع مع زيادة دافعيتهم وانتباههم للدرس من خلال المناقشة حول الموضوع
3) رسم جدول الإستراتيجية على السبورة جدول رقم (1).

جدول رقم (1)

مكونات فقرات المخطط الخاص بإستراتيجية (k.w.L) التعليمية

ماذا تعلمت؟	ماذا أريد أن أتعلمه؟	ماذا أعرف؟
• كتابة الحقائق التي تعلموها • تسجيل الردود والإجابات السريعة	• وضع أسئلة لاستثارة أذهانهم حول الموضوع • تبادل الخبرات والمعلومات	• مناقشة الموضوع لتوضيح المعلومات والخبرات السابقة التي لها علاقة بالموضوع والتي سبق أن درسها بهدف ربطها بالمعلومات الحالية. • إعادة صياغة المعلومات.

يرسم المتعلمين الجدول في الدفتر، حيث يملأ الجزء الأول من الجدول من قبلهم عما يعرفون عن الموضوع من خلال المناقشة, ثم تسجيل الإجابات من قبل المعلم على السبورة، إذ تعد الخبرة السابقة هي الأساس الذي ينطلق منه المتعلم لبناء المعرفة الجديدة للتوجه نحو هدف التعلم.

ويوجه اهتمام المتعلمين إلى الجزء الثاني من الجدول الذي تحت عنوان ما أريد أن أتعلمه؟ بمساعدة المعلم من خلال طرح أسئلة حول المطلوب معرفته عن الموضوع

الجديد, يضع المتعلمين أجوبه للأسئلة التي طرحت, يتم اختيار الصحيح منها, بذلك يكون المتعلم هنا منتج وليس مستهلك.

في الجزء الثالث من الجدول يجيب المتعلمين على مجموعة أخرى من الأسئلة البحثية المائلة للثغرات المعرفية حول الموضوع, وتسجيل ما تعلموه عن الموضوع وبهذا تنتج الصورة النهائية للتعلم (البـــاري,113:2010).

دور المعلم في تطبيق الإستراتيجية التعليمية (k.w.L) في التدريس:-

ذكرت (مارغريت، 2004) بعض الأدوار التي لابد أن يراعيها المعلم عند تنفيذ الإستراتيجية, حتى تؤتي ثمارها بطريقة صحيحة أثناء مرحلة التطبيق:-

1) توجيه المتعلم نحو قراءة العنوان, ومن ثم سؤال أنفسهم، السؤال التالي: ماذا أعرف عن الموضوع؟
2) متابعة زيادة عدد الأسئلة, وذلك بحساب الوقت الملائم لمقدار تنمية طلاقة المتعلمين.
3) ضرورة تكرار الأسئلة مع المتعلمين أثناء استجاباتهم حتى تثبت المعلومة.
4) كتابة الأفكار في العمود الأول، مع ضرورة قبول أي فكرة لها علاقة بالموضوع، وان كانت خاطئة.
5) يبدأ المعلم بتوجيه المتعلمين بوضع الهدف لأنفسهم, وضرورة البدء بصياغة الأسئلة.
6) يتم وضع علامة " √ " بقرب الفكرة الصحيحة.
7) بعد ذلك يتح المعلم الفرصة لهم ما بين ثلاث إلى خمس دقائق يقوموا بملأ العمود الثالث من الجدول.
8) مـــا الـــذي تعلمـــت مـــن الموضـــوع ويمكـــن عملـــه كنشـــاط منزلـــي. (مارغريت, 2004 :34-40)

دور المتعلم في تطبيق إستراتيجية (k.w.L) التعليمية :-

إن التعلم بهذه الإستراتيجية يقتضي توزيع جدول على المتعلمين يتضمن عدة حقول كل حقل يخصص لمرحلة من المراحل السابقة وهو كالأتي :

ما أعرفه عن الموضوع	ما أريد أن اعرفه عن الموضوع	ما تعلمته بالفعل
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ويطلب منهم ملء الجدول السابق وذلك كما يأتي:-

1) يملئون الحقل الأول بما يعرفونه عن الموضوع.
2) يملئون الحقل الثاني بما يريدون معرفته.
3) بعد دراسة الموضوع يملئون العمود الثالث بما تعلموه مع ذكر الأشياء التي يريدون معرفتها ولكن لا يريدون معرفتها حالياً.
4) يقارنون ما تعلموه بما أرادوا أن يتعلموه.
5) يقارنون ما تعلموه بما كانوا يعتقدون فأن وجوا خطأ فيما اعتقدوه سابقاً يدخلون التعديلات اللازمة عليه في الحقل الأول.(عطية, 2009 :251)

وان للمتعلم دور كبير في هذه الإستراتيجية يتمثل بالاتي :-

1) يقرا أو يشاهد أو يستمع للموضوع ويستوعب الأفكار المطروحة منه.
2) يطرح الأسئلة التي تلبي حاجاته المعرفية المبنية على معرفته السابقة.
3) يمارس التفكير المستقل في القضايا والأفكار التي يدور حولها الموضوع.
4) يصنف الأفكار الواردة في الموضوع إلى محاور أساسية وفرعية.
5) يناقش ويحاور في الصف، يصوب ما رسخ في بناءه المعرفي السابق من معلومات وحقائق خاطئة.
6) يتدرب على ممارسة التفكير التعاوني مع أفراد مجموعته. (الزهراني, 25:2011)

الأهمية التربوية لإستراتيجية (k.w.L) التعليمية:-

1) تشير الدراسات أن إستراتيجية (k.w.L) تساهم في تعلم المعرفة التقريرية بأنواعها المختلفة مثل المعنى البنائي وتنظيم المعلومات وتخزين المعلومات.

2) تنشيط المعرفة السابقة المخزونة في الذاكرة طويلة المدى.

3) زيادة مهارة التساؤل والاستجواب الذاتي, والتي من خلالها يمكن تنشيط عمليات المراقبة.

4) تدوير المعلومات وإعادة تنظيم البنية المعرفية والوصلات والتشابكات العصبية للربط بين المعلومات القديمة والحديثة, بما يحقق ترابط وتماسك الإطار المعرفي للفرد.

5) تنظيم التفكير وعملياته وتسلسلها, خاصة وان الإجابة على أسئلة ألاستراتيجيه يتطلب عرض الأفكار, وإضافة معلومات, وليس مجرد الإجابة على جمل بسيطة.

6) تساعد على وضع اللبنة الأولي للتخطيط, ولجمع البيانات من المصادر الاولية والثانوية, كما أنها تشمل التنبؤ بمصادر متنوعة للمعلومات.

7) تسهم في الفهم الانتقائي, لأنه يمثل دعوه للتجول العقلي والتفحص لإيجاد أحداث مرتبطة بالتعلم الجديد

8) تسهم في تكوين فرص للابتكار والتفكير المتجدد والجانبي,حيث يعتمد هذا النوع من التفكير على تنشيط المعرفة السابقة ومحاوله أعاده صياغتها في شكل جديد. (سالم, 2007: 40-41)

المفاهيم الرياضية:-

تُعد المفاهيم الرياضية من أكثر جوانب المعرفة الرياضية فائدة في تعلم الرياضيات إذ إنها تمثل (نقطه الانطلاق نحو تعلم كافه جوانب التعلم الأخرى) (مينا,1989:61). فالمفاهيم الرياضية هي اللبنات الأساسية, في المعرفة الرياضية, فهناك مفاهيم (دنيا) تبنى عليها مفاهيم أخرى (عليا) ومبادئ ومهارات مما يجعل وصف المعرفة الرياضية بالتراكمية والهرمية تكون فيها المفاهيم الرياضية القاعدة والحجر الأساس لتلك المعرفة, وفهمها يحتاج أولا إلى فهم معنى المفهوم واكتسابه

وجعله جزءاً من خلفيه المتعلم الرياضية ومن ثم العمل عليه بمفرده لأجل أن يتعمق فهمه له، والمفهوم الرياضي لابد من أن تتوافر فيه معايير ثلاثة هي:-

1) أن يكون مصطلحاً (أو رمزاً) ذا دلاله لفظيه أي يمكن تعريفه.
2) أن يكون تجديداً (للخصائص المشتركة لمجموعه من الحقائق أو المواقف غير المتشابهة تماماً).
3) أن يكون عاملاً أساسياً في تطبيقه, فلا يشير إلى كافه المواقف التي تتضمنها مجموعه ما. (صالح وفاروق، 1993 :94-95)

تكوين المفاهيم واكتسابها:-

إن تكوين المفهوم يتطلب خبرات مناسبة متعددة, مرتبطة بمواقف قابله للملاحظة, لاسيما في مراحل التعليم الأولي, كما أن اختيار تكوينه ينبغي أن يستند إلى التحقق من جهود معنى للمفهوم لدى المتعلمين وقدرتهم على التمييز بين عناصر الصنف الذي ينتمي إليه أو في قدرتهم على استخلاص الصفات العامة المنطقية عليه, وبذالك فان إدراك المتعلم لمفهوم ما بهدف تكوينه يحتاج إلى معلومات عن الأشياء وبذله مجهوداً عقلياً لكشف السمات واستنباطها. وتكوين المفاهيم من وجهه (هيلدا تابا) فانه يستند إلى عمليه تنكير مكتسبه تقوم على تفاعل منظم بين العقل والمعلومات التي يواجهها الفرد, وان عمليه التفكير تتابع في سياق منطقي ينبغي مراعاته في تنظيم تعلم المفاهيم (الجنابي,2003 :32).

ويحدد (قطامي, 1990) شرط توافر الخبرات التعليمية المتشابهة التي تقدم للمتعلمين عاملاً مصمماً في تكوين مفاهيم متقاربة لديهم ويعتقد أيضاً أن الخبرات المباشرة سوف تؤلف بين المفهوم وتدمج في خبرات المتعلم، حيث أشار إلى وجود شرطين أساسيين لتكون المفهوم أولها أن تتوافر للفرد سلسله من الخبرات المتشابهة في جانب أو أكثر, ومجموعه جوانب التشابه هذه هي التي تمثل هذا المفهوم الذي يكمن في هذه الخبرات, والخبرات التي تمثل هذا المفهوم تعتبر أمثله ايجابيه له,

أما الخبرات التي لا تمثله وهي أمثله سلبيه وثم شرط ضروري أخر لتكوين المفهوم وهو أن يسبق سلسله الخبرات التي تحتوي هذا المفهوم أو يلحق بها أو يتخللها أمثله سلبيه أي من الضروري أن يتوافر تتابع مناسب من الأمثلة الموجبة والسالبة لضمان تعلم المفهوم على نحو سليم. وتدل الشواهد على انه ينبغي على المتعلم أن يلتفت إلى ما هو فهم أساسي من المثيرات ليكون المفهوم الصحيح, ونستطيع أن نتعرف على مدى تكوين المفهوم عند المتعلم من خلال قدرته على الاستجابة، استجابة صحيحة وثابتة إزاء الأمثلة الجديدة للمفهوم الموجبة منها والسالبة على السواء (قطامي,1990: 159). وفيما تجدر الإشارة إليه أن عملية تكوين المفاهيم تسمى عملية الإدراك العقلي وهي عملية تصور للمفاهيم والأفكار العامة التي ترمز للأشياء، وتمر عملية تكوين المفاهيم بمراحل:-

1) الاستطلاعية المبنية على الإدراك الحسي.
2) مرحلة إرساء المفهوم وهي مرحلة إدراك عقلي تدعوها عادة التجربة.
3) مرحلة التمثيل وهي محاولة وعي الخلفية الداخلية للأشياء، وهضمها ذهنيا واستقرارها في نسق من المعرفة يظهر في الفعاليات الذهنية للمتعلم. (الصفار, 2008: 346)

تعد طريقة عرض المفهوم داخل غرفة الصف مهمة جداً فالكثير من المربين يرون أن خوف المتعلمين ونفورهم من المادة الدراسية قد يرجع في الغالب إلى ضعف أساليب التدريس والمقررات الدراسية، كما يرون أيضاً بأن الكتب المدرسية المقررة وكذلك طريقة توضيح المفهوم داخل غرفة الصف ينبغي تغييرها تغييراً جذرياً بما يتناسب والتغيرات التربوية المعاصرة (الساكت، 1983: 5)، التي تدعو إلى الاهتمام بتنظيم البيئة الصفية وتوفير جو دراسي يتيح الفرصة لهم لأن يسألوا ويكتشفوا ويوضحوا بحيث تصبح الصفوف الدراسية أماكن يتطور فيها التعلم بصورة طبيعية عند قيامهم بصياغة الأسئلة وشرح المعلومات ثم تدوين النتائج

يؤدي إلى فهم الموضوعات الرياضية وبالتالي يتحسن أداؤهم، وانطلاقاً من كون الرياضيات مادة أساسية لذا فإن من الضروري استيعاب تلاميذ المرحلة الابتدائية للمفاهيم الرياضية وبالتالي تحسين تحصيلهم الدراسي في هذه المرحلة ليكون معيناً لهم لاستخدامها في المراحل اللاحقة (الجلبي، 2001: 4)، وأن التدريس هو الذي يتولى تجهيز كل المستلزمات الضرورية ابتداء من استخدام السبورة إلى استخدام الوسائل التعليمية وأنهم هنا يستمعون إلى لغة جيدة ويشاهدون تخطيطاً جيداً ومستوى رفيعاً من التدريس يعطى لهم(Rowntree & Page, 1986:22-24).

ويتفق الباحث مع هذا الرأي لما له من أهمية في تفاعل المتعلمين مع من يقوم بعملية التدريس الصفي إذا كان الأخير يمتلك المواصفات التي من خلالها يستطيع أن يجذب انتباههم والاستحواذ على مشاعرهم من خلال ما يقدمه من طريقة عرض للمفهوم الرياضي قيد الدرس، ويرى أن الإستراتيجية المستخدمة هنا تعمل على ذلك حيث أن هذه الإستراتيجية تعد من الطرائق التي تجعل المتعلمين أكثر تشوقاً واستمتاعاً للمشاركة فيها وذلك انطلاقاً من كونها تنقل مركز الثقل في العملية التعليمية إلى المتعلم.

ملخص الدراسات السابقة

ت	اسم الباحث وسنة انجازها	هدف الدراسة	مكان انجازها	حجم العينة	جنس العينة	المادة الدراسية	المرحلة الدراسية	أداة البحث	أهم النتائج
1-	عطية وصالح 2008	التعرف إلى فعالية إستراتيجيتي (K.W.L) و(فكر– زواج– شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي	مصر	37 تلميذ	ذكور	الرياضيات	الابتدائية	اختبار التواصل الرياضي واختبار للإبداع الرياضي	تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة الضابطة في اختيار التواصل الرياضي واختبار الإبداع الرياضي
2-	الأحمد والشبل 2006	اثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي، من خلال الشبكة العالمية للمعلومات، على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا	السعودية	لم تذكر	إناث	البرمجة الرياضية	الجامعة	اعد اختبار تحصيلي وأخر لمهارات التفكير العليا	وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات التحصيل للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح التجريبية.
3-	عفانة ونشوان 2004	أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة لتدريس الرياضيات لتنمية التفكير المنظومي	غزة	177 طالب وطالبة	ذكور وإناث	الرياضيات	المتوسطة	اختبار التفكير المنظومي	توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلبة بالمجموعة التجريبية

ت	اسم الباحث وسنة انجازها	هدف الدراسة	مكان انجازها	حجم العينة	جنس العينة	المادة الدراسية	المرحلة الدراسية	أداة البحث	أهم النتائج
									ودرجات الطلبة بالمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.
4-	علي 2004	اثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات	مصر	120 تلميذ	ذكور	الرياضيات	الابتدائية	اختبار تحصيلي واختبار لمهارات حل المشكلات الرياضية	توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح التجريبية التي درست بواسطة استراتيجيات ما وراء المعرفة
5-	Desoty 2001	معرفة العلاقة بين مهارات ما وراء المعرفة وحل المشكلات الرياضية	أمريكا	80 تلميذ وتلميذه	مختلط	الرياضيات	الابتدائية	اختبار القدرات القرائية	أهمية مهارات ماوراء المعرفة للتمييز بين المجموعات الثلاث في مهارات حل المشكلة الرياضية
6-	Mevarech & B.Kramarski	اثر استراتيجيات ما وراء المعرفة مقابل الأمثلة	بريطانيا	122 طالب	ذكور	الرياضيات	المتوسطة	اختبار تحصيلي قبلي	تفوق الطلاب الذين درسوا على وفق

ت	اسم الباحث وسنة انجازها	هدف الدراسة	مكان انجازها	حجم العينة	جنس العينة	المادة الدراسية	المرحلة الدراسية	أداة البحث	أهم النتائج
	2003	التجريبية لاستنتاج الطلاب في مادة الرياضيات والتواصل الرياضي						وبعدي	استراتيجيات ماوراء المعرفة على المجموعة التي درست بطريقة الأمثلة في الاستنتاج في مادة الرياضيات والتواصل الرياضي
7-	Sarver 2006	استكشاف الطرق التي يستخدمها الطلاب في حل المشكلات الرياضية والعمليات ما وراء المعرفية المستخدمة في حل هذه المشكلات	أمريكا	6 طلاب	ذكور	الرياضيات	المتوسطة	استخدام إستراتيجية التفكير بصوت عالٍ لاختبار مهارات حل المشكلة	أثر عمليات ماوراء المعرفة في حل المشكلات الرياضية حيث كان ايجابياً

الفصل الثالث

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً :- منهج البحث: استخدم الباحث منهج البحث التجريبي.

ثانياً:- التصميم التجريبي:

إن اختيار تصميم معين يقوم على أساس أهداف البحث ومتغيراته والظروف التي سيُنفذ في ظلها هذا التصميم (جون, 1988: 92)، ولذلك تم اختيار التصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي لمجموعتين (مجموعة تجريبية وأخرى مجموعة ضابطة) ذات الضبط الجزئي (داود وعبد الرحمن, 1990: 226).

التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع
المجموعة التجريبية		إستراتيجية (k.w.l) التعليمية	اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية
المجموعة الضابطة		الطريقة التقليدية	

ثالثاً:- مجتمع البحث وعينته:

مجتمع البحث ويقصد به جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث المتمثلة بجميع الأفراد والأشخاص الذين يكونون مشكلة البحث (أنور وزنكنه, 2008: 306).

تكون مجتمع البحث الحالي في المدارس الابتدائية التابعة لمديرية تربية ميسان في مركز المحافظة للعام الدراسي (2012-2013) ويوجد في مركز المحافظة (478) مدرسة ابتدائية. بينما تكونت عينة البحث من تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مدرسة (14 تموز الابتدائية للبنات) من مدارس مديرية محافظة ميسان لتطبيق التجربة, وذلك لإبداء القائمين على المدرسة التعاون مع الباحث، ومن هذه المدرسة اختيرت عشوائياً الشعبة (أ) لتصبح المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية (K.W.L) التعليمية والشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة التي تدرس

بالطريقة الاعتيادية، وبعد استبعاد الراسبات إحصائياً بلغ عدد أفراد العينة (56) تلميذه.

الجدول رقم (1)

توزيع الشعب على المجموعتين وعدد التلميذات في كل صف في المدرسة

الشعبة	المجموعة	المتغير المستقل	عدد التلميذات الكلي	عدد التلميذات المستبعدات	عدد التلميذات بعد الاستبعاد
	التجريبية	إستراتيجية (k.w.l) التعليمية	30	2	28
	الضابطة	الطريقة التقليدية	30	2	28
المجاميع			60	4	56

رابعاً:- إجراءات الضبط

1- السلامة الداخلية للتصميم التجريبي:

قام الباحث بضبط بعض المتغيرات التي يرى إنها قد تؤثر في مصداقية نتائج التجربة وهي:

أ) التحصيل السابق في مادة الرياضيات:

ويقصد به الدرجات النهائية التي حصل الباحث عليها أفراد العينة في مادة الرياضيات في الصف الثالث الابتدائي (العام الدراسي السابق للتجربة 2011 – 2012). والتي وتم الحصول عليها من سجلات المدرسة, الملحق (1)، وحسبت المتوسطات لكل مجموعة على حدة, الجدول (2) يوضح المطلوب.

جدول رقم (2)

المتغيرات / المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة T	الجدولية T	مستوى الدلالة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	28	6.32	1.30	- 0.09	2.7	0.05	54	غير دال
الضابطة	28	6.29	1.54					

ب) العمر الزمني:

ويقصد به عمر التلميذات بالأشهر وقد حصل الباحث على البيانات المتعلقة بهذا المتغير من بطاقات التلميذات المدرسية إذ بلغ متوسط العمر الزمني لتلميذات المجموعة التجريبية (120) ومتوسط العمر الزمني لتلميذات المجموعة الضابطة (117) وبعد اختبار دلالة الفرق بين المتوسطات باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) مما يعني تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ملحق (2).

جدول رقم (3)

المتغيرات / المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة T	الجدولية T	مستوى الدلالة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	28	120	9.10	1.66	2.7	0.05	54	غير دال
الضابطة	28	117	6.36					

ج) المستوى التعليمي للأبوين

قسمت مستويات الأبوين التعليمية على خمس مستويات وهي: ابتدائية فما دون، وخريج الدراسة المتوسطة, وخريج الدراسة الإعدادية, وخريج معهد, وخريج كلية فما فوق. وقد تم الحصول على المعلومات المتعلقة بهذا المتغير من بطاقات التلميذات ملحق رقم (3).

ولإيجاد الفرق بين مجموعتي البحث في خلفية الأبوين في المستوى التعليمي استخدم اختبار مربع كاي فأظهرت النتائج أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (4) إذا كانت القيمة المحسوبة لمربع كاي للأب هي (1.48) وللام هي (0.56) وهما اصغر من القيمة الجدولية البالغة (7.8)، وبذلك تكون المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير والجدول رقم(4) يوضح ذلك.

جدول رقم (4)

قيمة مربع كاي للمستوى التعليمي للأبوين بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

المتغير	المجموعة	مستوى تعليم الأبوين				المجموع	قيمة مربع كاي المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (3) هي (7.8)
		ابتدائية فما دون	متوسطة	إعدادية	دبلوم فما فوق			
الأب	التجريبية	13	6	2	7	28	1.48	غير دال
	الضابطة	11	4	4	9	28		
	المجموع	24	10	6	16	56		
الأم	التجريبية	13	4	2	9	28	0.56	غير دال
	الضابطة	13	3	1	10	28		
	المجموع	26	7	3	19	56		

2- السلامة الداخلية للتصميم التجريبي: حاول الباحث السيطرة على بعض المتغيرات الأخرى التي قد تؤثر في مصداقية نتائج التجربة ومنها :

أ- الأحوال و الحوادث المصاحبة للتجربة

ب- سرية التجربة

ج- مكان التجربة

د- مدة التجربة

هـ- المادة التعليمية وتوزيع الحصص

خامساً:- مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية:

حُددت المادة العلمية بالفصول الرابع والخامس من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع الابتدائي، الفصل الرابع (الهندسة)، الفصل الخامس (الكسور) وحُللت المادة العلمية وحددت المفاهيم الرياضية الواردة فيها.

2- إعداد الخطط التدريسية:

سبق إعداد الخطط التدريسية على وفق إستراتيجية (K.w.L) التعليمية, التحضيرات الآتية:

أ) الاطلاع على الأدبيات المتاحة المتعلقة بالطريقة المذكورة.

ب) الرجوع إلى بعض الدراسات السابقة المتصلة بالإستراتيجية المذكورة للوقوف على خطوات تنفيذها إجرائياً والاستفادة منها وبما يتلاءم وطبيعة البحث العالي.

ت) تحليل المادة العلمية.

وبعد ذلك تم إعداد الخطط التدريسية اللازمة لتطبيق التجربة، عرضت نماذج منها على مجموعة من المحكمين من أصحاب الاختصاص الملحق رقم (4) للإفادة من أرائهم ومقترحاتهم بهذا الشأن، والتحقق من هذه الخطط وفق الإستراتيجية المعتمدة في البحث وبناءً على ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم أخرجت الخطط التدريسية في صورتها النهائية الملحق رقم (5)،(6).

سادساً: أداة البحث

الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس اكتساب أفراد عينة البحث للمفاهيم الرياضية بعد انتهاء التجربة.

صياغة فقرات الاختبار:

أختار الباحث الاختبارات الموضوعية لأنها تتصف بالصدق والثبات وعدم تأثرها بالعوامل الذاتية للمصحح وتشمل عينة ممثلة للسلوك المراد قياسه (الظاهر وآخرون، 1999: 62)، ومن بين الاختبارات الموضوعية أختار الباحث

الاختيار من متعدد إستناداً إلى ما يراه عدد من خبراء القياس والتقويم بأنها أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية لقدرتها على قياس نواتج تعليمية ذات مستويات عقلية مختلفة، حيث قام الباحث بإعداد فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية استخدم في قياس تحصيل تلميذات العينة الأساسية (المجموعة التجريبية، والضابطة) حسب المفاهيم المذكورة والمحددة في المادة التعليمية، مع مراعاة شروط الاختبار من تحقيق الموضوعية والثبات والصدق.

وبعد الانتهاء من إعداد فقرات الاختبار عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمحكمين في طرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم والتدريسيين من اختصاص الرياضيات للتأكد من صياغة الفقرات علمياً وفنياً، وكان عدد فقرات الاختبار (20) انظر ملحق (7) اختبار اكتساب المفاهيم بصورته الاولية, وفي ضوء آراءهم تم الإبقاء على كل فقرات حتى حصلت على موافقتهم جميعا.

صياغة تعليمات الاختبار:

أ – تعليمات الإجابة:

بعد التأكد من صلاحية فقرات الاختبار تم صياغة التعليمات الخاصة به وكيفية الإجابة عنه بحيث تكون واضحة لجميع التلميذات وتضمنت إعطاء التلميذة فكرة عن الهدف من الاختبار ونوع الأسئلة وزمن الاختيار ودرجة الاختبار الكلية إضافة إلى تعليمات إرشادية أخرى.

ب – تعليمات التصحيح :

لغرض تصحيح الاختبار وضعت إجابة نموذجية لجميع فقرات الاختبار ملحق (8)، وتضمنت إعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة وعوملت الفقرات المهملة معاملة الفقرات الخاطئة.

صدق الاختبار:

أ) الصدق الظاهري يكون الاختبار صادقاً إذا نجح في قياس مدى تحقيق الأهداف للمادة التي وضع من أجلها (الغريب، 1977: 677)، وقد عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد من الخبراء، وأشاروا إلى بعض التعديلات اللازمة، وفي ضوء أرائهم تم الإبقاء على جميع الفقرات، واعتماداً على ذلك فقد عدلت بعض الفقرات وبقي الاختبار بصيغته النهائية مكون من (20) فقرة.

ب) معامل الصدق (رياضياً) فهو الجذر التربيعي للثبات (الفرا، 2009: 38).

العينة استطلاعية :

ثم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) تلميذةً من مجتمع البحث نفسه ومن مدرسة (الفضيلة الابتدائية للبنات) وذلك للتحقق من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة وتشخيص الفقرات الغامضة وذلك لإعادة صياغتها وتقدير الوقت المناسب للاختبار وقد اتضح أن الفقرات جميعها كانت واضحة مع إجراء بعض التعديلات عليها وقد تم تحديد زمن الاختبار بـ(40) دقيقة وذلك بناءً على الزمن الذي استغرقنه تلميذات العينة الاستطلاعية، ملحق (9).

التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

تحليل الفقرات يساعد المعلم من التأكد عند تصميم الاختبار بان الفقرات تراعي الفروق الفردية بين تلامذتهم من حيث سهولتها وصعوبتها وقدرة التمييز بين المتعلمين ذوي القابليات العالية وذوي القابليات الضعيفة (رودني, 1985: 22)، فبعد تصحيح أوراق اختبار العينة الاستطلاعية ملحق (11) ثم ترتيبها تصاعدياً ثم قسمت إلى مجموعتين متساويتين 50% عليا و50% دنيا وبعدها نظمت البيانات في جداول ومن ثم حسب:

أ – معامل التمييز: قوة تميز الفقرة تعني مدى قدرتها على التمييز بين الأفراد ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار (الإمام وآخرون, 1990 : 114)، تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الأسئلة حسب معامل التمييز الخاص بها حيث تراوحت قيمتها بين (0.60 – 0.20)، ملحق (10) وعليه تعد معاملات تمييز فقرات جيدة وبحسب مؤشر التمييز (الظاهر وآخرون, 1999 : 131).

ب – صعوبة الفقرة: يمكن القول أن معامل الصعوبة يمثل نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة (أبو لبده, 1985: 343)، وعليه فان معامل السهولة يمثل الدرجات التي تخسرها التلميذات من الفقرة (عودة, 1999: 289)، وقد حسبت صعوبة كل فقرة من فقرات الأسئلة باستخدام معامل الصعوبة وقد تراوحت قيمتها بين (0.30 – 0.80)، ملحق (10). والفقرة المقبولة هي التي يتراوح معامل

صعوبتها بين (0.20-0.80) (Anstasi, 1976:209)، واستناداً لهذا الرأي فان الأسئلة تعد جيدة ذات معاملات صعوبة مناسبة.

ج- فعالية البدائل الخاطئة: في الاختيارات الموضوعية التي تكون الاختبار المنفرد يكون البديل الخاطئ فعالاً عندما يجذب عدد من المجيبين من المجموعة الدنيا يزيد على عدد المجيبين من المجموعة العليا, ويكون البديل أكثر فعالية كلما كانت قيمته بالسالب (الظاهر، 1999: 15). وبعد استخدام تلك المعادلة وجد أن معاملات فعالية البدائل سالبة وبذلك عدت جميعها فعالة، ملحق (11).

د- ثبات الاختبار: يقصد بثبات الاختيار بمفهومه العام الدقة والقياس, وهناك أكثر من طريقة لتقدير معامل الثبات (عودة, 1998 :345)، ولقد اقتصر على حساب معامل ثبات التجانس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ وبلغ معامل الثبات (75%) وهي قيمة مقبولة (Gronlund,1981: 125).

الصورة النهائية للاختبار: يتكون الاختبار في صورته النهائية من (20) فقرة وتعطي كل فقرة عند التصحيح درجة واحدة وبهذا تكون الدرجة النهائية للاختيار (20) درجة، ملحق (12).

سابعاً:- تطبيق التجربة

1- إجراءات التطبيق :

تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق إستراتيجية (K.W.L) التعليمية وفي الوقت نفسه ثم تدريس المجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية.

2- تطبيق الاختبار:

طبق الاختبار بصورته النهائية ملحق (12) على جميع تلميذات المجموعتين وذلك بعد الانتهاء من تدريس المادة العلمية المحددة, وذلك يوم الأحد الموافق 2013/4/14.

3- تصحيح الاختبار ورصد الدرجات :

بعد الانتهاء من عملية تطبيق الاختبار صحح الباحث الأوراق الاختبارية ومن ثم رصدت الدرجات وبوبت في جداول وبهذا أصبحت البيانات مهيأة للمعالجة الإحصائية وصولاً إلى نتائج البحث، ملحق (13).

ثامناً:- الوسائل الإحصائية :

استخدم في البحث الوسائل الإحصائية الآتية :

1- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار تكافؤ بعض المتغيرات الخاص بعينه البحث وللمقارنة بين متوسطات ودرجة تلميذات مجموعتي البحث في الاختبار:

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \qquad t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

t = الاختبار التائي S_p^2 = التباين

$\overline{X}_1$ = المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية $\overline{X}_2$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة

n_1 = عدد طلاب المجموعة التجريبية n_2= عدد طلاب المجموعة الضابطة

S_1=الانحراف المعياري للمجموعة التجريبيةS_2=الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة (الراوي, 2000 : 314)

2- معادلة معاملة الصعوبة :-

$$\text{صعوبة الفقرة} = \frac{\text{ص ع} + \text{ص د}}{\text{ن}}$$

ص ع : عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا

ص د : عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

ن: أفراد العينة الاستطلاعية

3- معادلة معامل التمييز :

$$\text{قوة تمييز الفقرة} = \frac{\text{ص ع} - \text{ص د}}{\text{ك}\frac{1}{2}}$$

ص ع : عدد الإجابات الصحيحة لإفراد المجموعة العليا

ص د : عدد الإجابات الصحيحة لإفراد المجموعة الدنيا

$\frac{1}{2}$ك: عدد افراد احدى المجموعتين العليا أو الدنيا من العينة الاستطلاعية

4- معادلة فعالية البدائل الخاطئة : -

$$\text{فعالية البديل} = \frac{\text{ع م} - \text{د م}}{\text{ن}}$$

ع م : عدد الإجابات الخاطئة من المجموعة العليا

د م : عدد الإجابات الخاطئة من المجموعة الدنيا (عوده, 1999 : 288)

5- البرنامج الإحصائي Spss.

الفصل الرابع:

أولا:عرض النتائج

يوجد فرق ذي دلاله إحصائية عند مستوى دلاله (0,05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي دُرسن باستخدام استراتيجيه (k.w.L) وبين متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي دُرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، وبملاحظه الجدول الآتي:

جدول رقم (4)

المتغيرات / المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	المحسوبةT	الجدوليةT	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
التجريبية	28	15.14	3.07	54	2.89	2.7	0.05	دال
الضابطة	28	12.85	2.82					

يتبين أن متوسط درجات المجموعة التجريبية (15.14) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (12.85) وهناك فرق واضح بين المتوسطين لصالح المجموعة التجريبية ولبحث دلاله الفرق استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين فوجد أنها تساوي (2.89) وهي أعلى من القيمة الجدولية البالغة (2.7) وعليه ترفض الفرضية الصفرية ونقبل بالفرضية البديلة وهذا يعني تفوق أداء تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي دُرسن باستخدام استراتيجيه (k.w.L) على أداء تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي دُرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية.

ثانيا: تفسير النتائج

تأتي هذه النتيجة متفقه مع نتائج الدراسات السابقة التي بينت تفوق المتعلمين الذين درسوا على وفق استراتيجيه (K.W.L) مقارنه بالطريقة الاعتيادية. ويمكن أن يعزى هذا التفوق إلى احد الأسباب:-

1) إن استخدام استراتيجيه (K.W.L) التعليمية ينقل التلميذات من النمط الاعتيادي الذي غالباً ما يكن فيه مجيبات على أسئلة المعلم إلى نمط جديد مبني

على التساؤل وهذا يحفزهن ويضعهن أمام تحدي علمي مكنهن من التجاوب مع هذه ألاستراتيجيه.

2) إن إعادة تنظيم المحتوى التعليمي على وفق استراتيجيه (K.W.L) التعليمية والاعتماد على التخطيط اليومي الدقيق في تنفيذ وأداره العملية التعليمية بما يتفق ومستوى المتعلمين وطبيعة المادة أسهم في تطوير خبراتهم.

3) إن طبيعة عرض المادة الدراسية بصوره متسلسلة ومترابطة ساعد على تنميه التعلم في كافه مستوياته.

ثالثا:- الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي:-

1) نجاح استراتيجيه (K.W.L) بزيادة تحصيل التلميذات الكلي.

2) لاستراتيجيه (K.W.L) اثر ايجابي في تحصيل التلميذات في مستويات المعرفة، الفهم، التطبيق.

3) إن تعلم الرياضيات يحتاج إلى تخطيط دقيق وممارسه تفاعليه مع المعلم وتلامذته ضمن بيئة تعليمية منظمه.

رابعا:- التوصيات

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي توصل إليها البحث يمكن الخروج بالتوصيات الآتية:-

1) استخدام هذه ألاستراتيجيه التعليمية في التدريس لما له من اثر في التحصيل.

2) تدريب معلمي ماده الرياضيات في المرحلة الابتدائية على كيفيه استخدام هذه ألاستراتيجيه.

3) تنظيم محتوى كتب الرياضيات بشكل يسمح باستخدام استراتجيه (K.W.L) في تدريس الرياضيات.

4) إعداد وحده لتدريس طلاب معاهد وكليات التربية الأساسية قسم الرياضيات على كيفيه الحل وفق استراتيجيه (K.W.L) التعليمية.

5) إعداد برنامج تدريبي لمعلمي المرحلة الابتدائية على استخدام استراتيجيه (K.W.L) في تدريس الرياضيات.

خامسا:- المقترحات

استكمالاً للبحث نقترح إجراء الدراسات الآتية:-

1) تجريب استراتيجيه (K.W.L) على موضوعات أخرى وفي مراحل تعليمية أخرى كالمتوسطة والإعدادية.
2) إجراء دراسة مماثله للدراسة الحالية وبمتغيرات أخرى لم تتناولها الدراسة الحالية مثل (التفكير، الذكاءات المتعددة، الدافعية، والاتجاه...).
3) إجراء دراسة مقارنة لهذه الإستراتيجية مع طرائق أخرى في تدريس الرياضيات.

أولا: المصادر العربية:

1- إبراهيم، بهلول (2004) اتجاهات حديثة في استراتيجيات ماوراء المعرفة, **مجلة القراءة والمعرفة,** ع3, كلية التربية, جامعة عين شمس.

2- أبو زينة، فريد كامل (2010) **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط1، وائل للنشر، عمان.

3- أبو لبدة, سبع محمد (1985) **مبادئ القياس النفسي والتقويم التربوي للطالب الجامعي والمعلم العربي,** ط3, كلية التربية, الجامعة الأردنية, الأردن.

4- الإمام, مصطفى محمود وآخرون (1990) **التقويم والقياس**, دار الحكمة للطباعة والنشر, بغداد.

5- أنور, حسين عبد الرحمن و زنكنة, عدنان حقي شهاب (2008) **الأسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الإنسانية والتطبيقية**، ط1، بغداد.

6- الباري, ماهر شعبان (2010) **استراتيجيات فهم المقروء أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية**, دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة, ط1, عمان.

7- بدوي، رمضان مسعد (2003) **استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات**, ط1, دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع, عمان.

8- البركاتي، نيفين (2008) اثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و(K.w.L) في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة أم القرى.

9- الجلبي، فائزة عبد القادر (2001) تصميم أنموذج تعليمي استقصائي في الرياضيات وأثره في التحصيل والتفكير الرياضي لتلميذات الصف الخامس الابتدائي، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية- ابن الهيثم- جامعة بغداد.

10- الجنابي, انتصار عبد الحمزة (2003) اثر أنموذج هيلدا تابا وميرل- تينسون في اكتساب المفاهيم البلاغية لدى طالبات الصف الخامس الأدبي والاحتفاظ بها, **أطروحة دكتوراه غير منشورة**, جامعة بغداد, كلية التربية – ابن رشد, العراق.

11- حمدان، فتحي خليل (2005) **أساليب تدريس الرياضيات**, دار وائل للنشر والتوزيع, الأردن.

12- خطاب, احمد علي (2007) اثر استخدام إستراتيجية ماوراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعلم الأساسي, **رسالة ماجستير**, جامعة الفيوم, القاهرة.

13- دروزة، أفنان نظير (2000) **النظرية في التدريس وتوجهاتها عمليا**، الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

14- الراوي، خاشع محمد (2000) **المدخل إلى الإحصاء**، ط2، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

15- رودني دوران (1985) **أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم**، ترجمة محمد سعيد صباريني وآخرون، دار الأمل للنشر والتوزيع، اربد.

16- الزهراني, غيداء (2011) اثر استخدام إستراتيجية K.W.L على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة, **رسالة ماجستير غير منشورة**, كلية التربية, جامعة أم القرى, المملكة العربية السعودية.

17- الزيات, فتحي مصطفى (1995) **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**, الوفاء, القاهرة.

18- الساكت، بهية عبد الله (1983) ثلاث إستراتيجيات في تعليم مفاهيم رياضية لطلبة المرحلة الإعدادية، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، الجامعة الأردنية، عمان.

19- سالم، أماني (2007) تنمية ماوراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية K.W.L.H المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال (في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية الهدف), **مجلة العلوم التربوية**, ع2 , المجلد (15) ، جامعة القاهرة.

20- الشارف, أحمد العريفي (1996) **المدخل لتدريس الرياضيات**, الجامعة المفتوحة ، طرابلس.

21- صالح, رمضان وفاروق السيد عثمان (1993) فاعلية الطريقة الاستقصائية في التحصيل الدراسي وتنمية بعض مكونات التفكير الرياضي لدى كلية التربية, مجلد 2-1, ع28, **مجلة اتحاد الجامعات العربية.**

22- صالح، ماجدة (2006) **الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات**, الفكر للنشر والتوزيع, ط2, الأردن.

23- الظاهر, زكريا أحمد وآخرون (1999) **مبادئ القياس والتقويم في التربية**, دار الثقافة للنشر والتوزيع, ط1, عمان.

24- عاهد، إبراهيم وآخرون (1989) **مبادئ القياس والتقييم في التربية**، دار عمان، عمان.

25- عبد الحكيم، شيرين، وآدم، ميرفت (2007) اثر استخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة في تدريس مقرر طرق تدريس الرياضيات على تنمية مهارات ماوراء المعرفة والتحصيل وبقاء اثر التعلم لدى الطالبات المعلمات، **مجلة الدراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع123.

26- عبد الحميد، جابر(1999) **استراتيجيات التدريس والتعليم**، جامعه القاهرة.

27- عبد السلام، مصطفى عبد السلام (2006) **تدريس العلوم ومتطلبات العصر**, الفكر العربي, ط1, مصر.

28- عبد الهادي، نبيل (2000) **نماذج تربوية تعليمية معاصرة**، ط1، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.

29- عبيد، وليم (2000) المعرفة وماوراء المعرفة, **مجلة القراءة والمعرفة**, الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة, ع1, القاهرة.

30- عزيز حنا داود, وعبد الرحمن، أنور حسين (1990) **مناهج البحث التربوي**, مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, ط1, بغداد.

31- عطية, إبراهيم وصالح, محمد (2008) فاعلية إستراتيجيتي (K.W.L.A) و(فكر – زاوج– شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية, مصر, **مجلة كلية التربية**, جامعة نبها, ع76, المجلد(18).

32- عطية, محسن (2009) **استراتيجيات ماوراء المعرفة في فهم المقروء**, المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

33- عفانة، عزو ونشوان, تيسير (2004) اثر استخدام ماوراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن بغزة، **المؤتمر العلمي الثامن**، الجمعية المصرية للتربية العلمية, كلية التربية، جامعة عين شمس.

34- علي، وائل (2004) اثر استخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع96، آب، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

35- العليان, فهد (2005) إستراتيجية K.W.L في تدريس القراءة ومفهومها إجراءاتها فوائدها, **مجلة كلية المعلمين**, ع1، المجلد الخامس.

36- العمر، بدر عمر (1990) **المتعلم في علم النفس التربوي**، ط 1، كويت تايمز، الكويت.

37- عودة، احمد (1999) **القياس والتقويم في العملية التدريسية**, ط3, الأمل للنشر والتوزيع, عمان.

38- الغريب، رمزية (1977) **التقويم والقياس النفسي والتربوي**، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

39- الفرا، وليد عبد الرحمن (2009) تحليل الاستبيان باستخدام البرنامج الإحصائي Spss، **الندوة العالمية للشباب الإسلامي** (كتاب الكتروني).

40- القاضي, عثمان بن علي (2004) : مدى تمكن معلمي الرياضيات من المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات بالصف الأول الثانوي في ضوء بعض

المتغيرات الخاصة بهم من وجهة نظر المشرفين التربويين, **رسالة ماجستير غير منشورة** , كلية التربية, جامعة أم القرى, مكة المكرمة

41- قطامي, يوسف (1990) **تفكير الأطفال تطوره وطرق تعليمه**, ط1, مطبعة الأردن الأهلية للنشر والتوزيع, عمان.

42- الكبيسي, عبد الواحد حميد (2008) **طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)**, ط1, المجمع العربي للنشر والتوزيع, عمان.

43- اللقاني، احمد حسين وآخرون (1999) **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**، ط2، عالم الكتب، القاهرة.

44- مارغريت دايرسون (2004) **استراتيجيات للاستيعاب القرائي**, دار الكتاب التربوي للنشر, ط3, الدمام.

45- مجدي، إبراهيم (2005) **التدريس الإبداعي وتعلم التفكير**, عالم الكتب للنشر, القاهرة.

46- محمد، إبراهيم راشد وشهيناز، عبد الرحمن (2009) **الرياضيات الأساسية لطلبة الجامعات ومعلمي الصفوف الابتدائية**, مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع, عمان.

47- مينا, فايز مراد (1989) **قضايا في تعلم وتعليم الرياضيات**, دار الثقافة , القاهرة.

48- الهاشمي, عبد الرحمن والدليمي, طه علي حسين (2008) **استراتيجيات حديثة في فن التدريس**, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان.

49- الوندواوي، صباح جليل (2007) أثر أنموذجي ميرل – تينسون وكلوزماير التعليميين في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية للمفاهيم النحوية في مادة قواعد اللغة الكردية والاحتفاظ بها، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة بغداد، كلية التربية – ابن رشد.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

50- Anastasi, A(1976) Psychological testing, Macmillan publishing , New York.

51- Davis, E. (1977), Models For Understanding in Mathematic, Arithmetic Teacher Sept.

52- Desoety, A(2001) ,Metacognition and Mathematical Propblem solving in Grage, Journal of Learning Disabilities ,Vo1 ,No (5).

53- Gronlund, Norman E.(1976): Measurment and Evaluation in Teaching, 3rd.ed., Macmillan Publishing Co., New York.

54- Henson K. T and Eller, B. f (1999) Educational psychology for effective teaching, 2ed. Boston, Wadsworth publishing.

55- Hurd, P.D (1970), New direction in teaching secondary school science. Chicago, Rend Mc Nallyco.

56- Jennifer, conner (2006) (instructional reading strategy:K.W.L) (Know, want to Know,learned) URL:http//www.indiana. Edu517/kwl.htm.

57- Kopp, K. (2010) Everyday content-area writing: write-to-learn strategies for grades (3-5), 1 ed. Gainesville, Maupin house.

58- Ncrel,(1995): (K.w.L) Technig ues, North central Regional Educational Laboratory.

59- Rajput, J.S. (1996) Science teaching for the 21st certury Abig. Leep or a pedestrian craw, New York University News, Monday, (23) December.

60- Rowntre, D. & Page, K (1986) Teaching Through Self Instruction , Michols Publishing Company , New York .

61- Sarvar, G. (2006) ,Metacognition and Mathematical Problem Solving Case Studies of Six Sevemth–Grade Students Unpublished Doctoral Dissertation, Montclair State University, USA.

62- Z.Mevarch & B.Karmaski (2003) , The Evvects of Metacogniyive Training Versus Worked–Out Examples on Students Mathematical Reasoning , British Journal of Education Psychology .