

عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق
الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي

محمد تيسير علي سويطي

رسالة ماجستير

القدس - فلسطين

1437هـ / 2016م

أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق
الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي

إعداد:

محمد تيسير علي سويطي

بكالوريوس رياضيات/كلية العلوم والتكنولوجيا - جامعة القدس

إشراف الدكتور: محسن عدس

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في
أساليب تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة القدس

القدس - فلسطين

1437هـ / 2016م



جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة
الصف الثامن الأساسي

اسم الطالب: محمد تيسير علي سويطي

الرقم الجامعي: 21320094

المشرف: الدكتور محسن محمود عدس

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ: 2016/4/3م من قبل لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم
وتواقيعهم:

التوقيع


1- رئيس لجنة المناقشة: الدكتور محسن عدس

التوقيع


2- ممتحناً داخلياً: الدكتور إبراهيم الصليبي

التوقيع


3- ممتحناً خارجياً: الأستاذ الدكتور عادل ريان

القدس - فلسطين

2016/هـ1437م

الإهداء

في مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخط حروف ليجمعها في كلمات لأهدي بها ثمرة
جهدي إليكم

إلى أفضل الخلق والمرسلين... إلى منارة العلم والإمام المصطفى رسولنا الكريم _ صلى الله عليه
وسلم_

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقني قطرة حب... إلى من علمني العطاء دون انتظار... إلى من حصد
الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم... أبي العزيز

إلى ملاكي في الحياة... إلى معنى الحب والحنان... إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلمس
جراحي... أمي الحبيبة

إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله... إلى من آثروني على أنفسهم... إلى من علموني علم الحياة...
إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة... إخوتي وأخواتي الأعزاء

إلى كل من أشعل شمعة في دروب علمنا... إلى من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير
دربنا... أساتذتي الكرام

إلى كل من كان عوناً لي بعد الله... وكل من ساعدني وأمسك بيدي، وأثار طريقي، وزرع التفاؤل في
دربي... أحبائي وأقاربي وأصدقائي

إلى من ضاقت السطور من ذكرهم فوسعهم قلبي...

إليكم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع

الباحث

محمد تيسير سويطي

الإقرار:

أقر أنا معد الرسالة بأنها قُدمت إلى جامعة القدس؛ لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تمّ الإشارة إليه حيثما ورد، وأنّ هذه الدراسة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل درجة عليا لأية جامعة أو أي معهد آخر.

التوقيع: 

الاسم: محمد تيسير سويطي

التاريخ: 2016/4/3م

الشكر والتقدير

الحمد لله رافع السماء بلا عمد وباسط الأرض بلا مدد القائل في كتابه العزيز: ﴿لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ﴾ (سورة إبراهيم: الآية 7)، والصلاة والسلام على الرسول الكريم محمد (ﷺ) القائل: "مَنْ لَا يَشْكُرُ النَّاسَ لَا يَشْكُرُ اللَّهَ".

أما وقد يسر الله عز وجل كتابة هذه الرسالة فيسرنى أن أتقدم بخالص الشكر الجزيل والعرفان بالجميل والاحترام والتقدير، لمن غمرني بالفضل واختصني بالنصح وتفضل عليّ بقبول الإشراف على رسالة الماجستير. أستاذي الدكتور محسن عدس، فكان نعمّ الموجه والمرشد والذي كانت لتوجيهاته السديدة وآرائه القيمة في كل مرحلة من مراحل الدراسة الأثر البالغ في إنجازها، فأسأل الله أن يمنحه سعادةً في الدنيا والآخرة، وبارك الله في عمره وعلمه وعمله.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للسادة أعضاء لجنة المناقشة أ. د. عادل ريان ، و د. إبراهيم الصليبي، على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الدراسة وإثرائها بالنصائح والتوجيهات التي تساعد في إخراجها بأفضل صورة، فجزاهم الله خير الجزاء.

وأنتقدم بالشكر إلى جميع محكمي أدوات الدراسة الأفاضل لما أبدوه من رأي سديد .

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر إلى كل من مد لي يد العون وشاركني عملياً أو معنوياً وشجعني لإتمام هذه الدراسة.

وأخيراً لا أدعي الكمال لهذا العمل ولكنني حاولت واجتهدت فإن كنت قد أخطأت فمن نفسي وحسبي أني إنسان، وإن كنت أصبت فيما حاولت فالله الموفق والمستعان، وأسأل الله العليّ القدير أن يكون هذا العمل خالصاً لوجهه تعالى، وأن يجعله علماً نافعاً ويسهل لي به طريقاً إلى الجنة.

الباحث

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي والقلق الرياضي لديهم.

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتبني وتطوير مقياس القلق الرياضي، وذلك من خلال الاطلاع على المقاييس المستخدمة في دراسة تركي (2008) وكريبي (2011)، وقام ببناء اختبار حل المسألة الرياضية وطبقها على عينة قصدية تكونت من (111) طالباً وطالبة من مدرسة ذكور بيت عوا الثانوية ومدرسة بنات بيت عوا الثانوية في الفصل الأول من العام الدراسي 2016/2015، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين في كل مدرسة: مجموعة ضابطة درست الوحدة المختارة (الهندسة) بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية درست الوحدة باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus.

وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في حل المسألة الرياضية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في حل المسألة الرياضية تعزى للجنس أو التفاعل بين الطريقة والجنس.

كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في القلق الرياضي تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في القلق الرياضي تعزى للجنس، ووجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في القلق الرياضي تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس ولصالح ذكور وإناث المجموعة التجريبية.

وبناءً على نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة توظيف هذه الاستراتيجية في تدريس الرياضيات، وإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث التي تتناول أثر هذه الاستراتيجية في متغيرات ومباحث دراسية أخرى.

The effect of using K.L.W. Plus in 8th grade students mathematics problem solving and mathematics anxiety.

Prepared by: Mohammad Tayseer Ali Swaiti

Supervisor: Dr. Mohsn M. Adas

Abstract

This study aimed at investigating The effect of using K.W.L.Plus in 8th grade students mathematics problem solving and mathematics anxiety.

The researcher adopted and modified the mathematics anxiety rating scale, and constructed the mathematics problem solving test, and administrated them on sample of the study which consisted of (111 females and males) students at the first semester of 2015/2016.

The study indicated that there were statically differences in students mathematics problem solving due to group in favor of experimental group, and no statically differences in students mathematics problem solving due to gender or interaction between group and gender. The study indicated also that there were statically differences in students mathematics anxiety due to group in favor of experimental group, no statically differences in students mathematics problem solving due to gender, and there were statically differences in students mathematics anxiety due to interaction between group and gender in favor of males and females of the experimental group

In the light of the finding of the study the researcher recommended to employ the K.W.L.Plus strategy in mathematics teaching and conducting farther researches on this field.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة:

يشهد العصر الحاضر ثورة تكنولوجية وتدفق هائل في المعارف والمعلومات، مما أدى إلى التقدم المذهل والسريع في كافة مجالات الحياة المختلفة، وأصبحت المجتمعات المعاصرة تتنافس من أجل رقي حضاراتها وترسيخ ثقافتها، لذا وجب عليها الحرص على النهوض بفكرها وعلومها من أجل مواكبة التطور السريع والمستمر، ولا يتم ذلك إلا من خلال بناء جيل فعال قادر على التكيف مع التغيرات في كافة جوانب الحياة ولاسيما العلمية منها.

ولذا أصبح من الضروري على المعنيين في مجال التربية والتعليم العمل على إيجاد طرق وأساليب تدريسية تعمل على استثارة تفكير المتعلم وإشراكه في العملية التعليمية، فلم يعد دور المعلم ملقناً وناقلاً للمعلومات بل موجهاً وميسراً لعملية التعلم، وكذلك المتعلم لم يعد بنك تودع فيه المعلومات، بل يجب أن يكون نشطاً وفعالاً خلال عملية التعلم، وقادراً على تحمل مسؤولية تعلمه.

وتعتبر الرياضيات أساس المعرفة، فهي تلعب دور التطور والمعلوماتية، حيث تقوم عليها كافة العلوم الأخرى، فهي أداة ضرورية للتعامل بين الأفراد في المجالات كافة، وبالتالي أصبحت من المقومات الأساسية لثقافة ورقي المجتمع، لذا لا بد أن تؤخذ هذه الأهمية بعين الاعتبار، في إعداد مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها بشكل يتلائم مع معطيات التقدم والتطور السريع؛ لدورها المهم في إعداد الجيل المفكر والقادر على الابتكار والاستمرارية مع الانفجارات المعرفية والتكنولوجية واستخدامها بشكل فعال لخدمة المجتمعات والمحافظة على تقدمها ورفيها (الهويدي، 2010).

والهدف الاساسي من تدريس الرياضيات هو إعداد الفرد للحياة العملية العامة والقدرة على التعامل مع مشكلاته بكل يسر وسهولة، ومساعدة الطالب على فهم العلوم الأخرى والتأكيد على ان الرياضيات أم العلوم الأخرى (أبو عقيل، 2014).

ونظراً لان مادة الرياضيات تسهم بشكل كبير في تنمية القدرات العقلية للمتعلمين، لما لها من تطبيقات عديدة في مواقف الحياة اليومية، فإنها تأخذ مكانة بارزة بين المواد والمناهج الدراسية الأخرى التي يدرسها الطلبة، فلم يعد الهدف الأساسي من تعليمها هو إجراء العمليات الحسابية وتزويد الطلبة بالمعلومات الرياضية، فالنقد التكنولوجي جعل هذه العمليات تؤدي بسرعة ودقة كبيرتين، بل اصبح التركيز على تنمية طرق التفكير وحل المشكلات عند الطلبة (ابو سلطان، 2012).

ومن الأهداف العامة لمنهج الرياضيات تنمية مهارة حل المسألة الحسابية والجبرية والهندسية لدى الطلبة، وكذلك تعزيز المهارات الرياضية المكتسبة في مراحل سابقة، وأيضاً توظيف هذه المهارات في المواقف الحياتية اليومية، وقد حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) ما يتوقع من المتعلم تعلمه في المراحل الدراسية المختلفة، حيث حددت معايير للمناهج للصفوف من رياض الاطفال وحتى الثاني عشر، وشملت تلك المعايير لجميع المراحل الدراسية على ضرورة تعليم الرياضيات حل المسائل الرياضية (سعادة، 2001).

وهناك اربعة مكونات للمحتوى الرياضي وهي: المفاهيم، والتعميمات الرياضية، والمهارات والخوارزميات، وحل المسائل الرياضية، ويعتبر المام المتعلم بهذه المكونات امراً ضرورياً لمواكبة التقدم والتكيف مع الحياة اليومية، كما أن حل المسألة الرياضية أهمية كبيرة، حيث انها وسيلة ذات معنى للتدريب على المهارات الحسابية، ويعتبر حل المسألة الرياضية وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستقلال، فيستطيع المتعلم الاعتماد على نفسه في تعلمه، وكذلك إثارة الدافعية لدى المتعلمين لزيادة نشاطهم، وتتحدى عملية حل المسألة فكر المتعلم وتجعله في حالة تفكير ونشاط مستمر ومتواصل لإيجاد الحلول المناسبة والمرغوبة، حيث يستخدم المتعلم معلوماته الرياضية والقوانين والخبرات السابقة لديه في بناء استراتيجيات لحل المسائل الرياضية (عبيد، 2004؛ عفانة، 1996؛ سليمان وآخرون، 2002).

وتعد المسألة الرياضية من أهم عناصر البنية الرياضية، إذ أن الرياضيات بطبيعتها تشتمل على أنواع مختلفة من المسائل الرياضية، وهذا يعود الى خصائص الموضوعات التي يدرسها المتعلم، حيث يساعد حل المسألة الرياضية في إكساب المفاهيم الرياضية المتعلمة معنى ووضوحاً لدى المتعلم، وتطبيق القوانين والتعميمات في مواقف أخرى (عفانة، 2002).

وبالرغم من الأهمية الواضحة للرياضيات وحل المسائل الرياضية التي أشار اليها العديد من المؤلفين والباحثين التربويين في دراسات وكتب عديدة، إلا أن هناك الكثير من الطلبة يجدون صعوبة في فهم مادة الرياضيات وحل المسائل الرياضية، مما تشكل هذه الصعوبات والخوف والقلق عند الطلبة من مادة الرياضيات واختباراتها، حيث ان نسبة كبيرة من الطلبة لا يحبون الرياضيات، ولا يتحمسون لدراستها، بل يكرهونها، ويلاحظ ذلك الخوف من خلال التصرفات والشعور الذي يديه المتعلم عند مواجهة المسائل الرياضية واختبارات الرياضيات حتى وان كانت بسيطة، وبالتالي يتسبب قلق الرياضيات بالعديد من مشكلات التعلم التي يواجهها الطلبة (الحمضيات، 1998).

ويرى الباحث انه من الضروري استخدام طرق واستراتيجيات تدريس حديثة لتدريس مادة الرياضيات تعمل على تبسيط عملية التعليم والتعلم، وتفعيل دور المتعلم في التعلم، ولكي يشعر المتعلم بفاعلية ومعنى التعلم ويكتسب المعلومات التي يطبقها في مواقف الحياة اليومية، مما يؤدي الى ترسيخ تعلمهم؛ فالتعلم لا يؤثر على سلوك المتعلم إلا اذا كان ذو معنى، ويرى قطيط (2008) ان المتعلم في هذه الايام يواجه كماً هائلاً من المعلومات، حيث يصعب الاستفادة منها الا اذا تم عرضها بصورة منظمة، فيمكن بنظرة واحدة اخذ الفكرة كاملة عن هذه المعلومات، لذلك لا بد من استراتيجيات تدريسية تساعد الطلبة على تنمية تفكيرهم ومهاراتهم في حل المسائل الرياضية، وأيضاً للحد من القلق الذي يواجهه الطلبة عند حل مسائل رياضية والقلق من مادة الرياضيات بشكل عام، ولعل من أفضل هذه الاستراتيجيات وأشهرها استراتيجيات ما وراء المعرفة.

وقد ظهر مفهوم ما وراء المعرفة بوضوح في السبعينات من القرن العشرين على يد فلافل Flavell وعرفه بأنه قدرة الفرد على التفكير في عمليات التفكير والمعرفة بالعمليات المعرفية ونواتجها وما يتصل بتلك المعرفة، ويرى ان ما وراء المعرفة يعني اساساً المعرفة في المعرفة، ويشير السيكولوجيون الى أن مفهوم ما وراء المعرفة يعني الوعي بعمليات التفكير التي تحصل اثناء التفكير (ابو رياش، شريف، الصافي، 2014).

كما ان المهارات ما وراء المعرفة هي عمليات عقلية تشير الى قدرة المتعلم على التخطيط والوعي بالخطوات والاستراتيجيات التي يتخذها لحل المشكلات، وكذلك اهتمام المتعلم بمعرفته كيف يفكر ويتعلم لان ما وراء المعرفة هو المعرفة بكيفية عمل العمليات المعرفية والوعي بالفهم، وهناك العديد من استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تستخدم في التدريس ومنها: العصف الذهني، النمذجة، التساؤل الذاتي، الشكل V، التدريس التبادلي، خرائط المفاهيم، التفكير بصوت عالي، التلخيص، التعلم التعاوني، KWL، وغيرها (بن خميس، بن محمد، 2009؛ عرام، 2012).

واستراتيجية K.W.L (ماذا اعرف؟، ماذا اريد ان اعرف؟، ماذا تعلمت؟) تعتبر احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تعمل على تنشيط المعرفة السابقة لدى المتعلم، وتجعل المعرفة السابقة المحور الرئيسي للمعرفة الجديدة، أي انها تعمل على استرجاع خبرات المتعلم السابقة وربط المعرفة او الخبرات الجديدة بالقديمة وبالتالي يصبح التعلم ذو معنى حسب ما اشار اليه اوزبل، وترجع هذه الاستراتيجية الى دونا أوجل Donna Ogle الذي كانت تهدف من خلالها الى مساعدة المتعلمين على تكوين معنى للتعلم (العليان، 2005؛ عطية، 2009).

وتعد استراتيجية K.W.L.Plus من استراتيجيات التعلم واسعة الاستخدام، وهي تطوير لإستراتيجية K.W.L، حيث قامت كار (Carr) في عام (1987) بتطوير الاستراتيجية بإضافة خطوتين مهمتين لها تسهم في تطوير تفكير الطالب، وهذه الاضافة تتمثل في خريطة المفاهيم وتلخيص المعلومات، حيث تعتبر هذه الاستراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط التي تسهل من التفاعل بين المعلم وطلابه وتهدف الى مساعدة الطلبة في الحصول على مزيد من التعلم والاكتشاف والبحث وتعمق خبراتهم عن الموضوع، وتؤكد هذه الاستراتيجية على نشاط المتعلم في تكوين المعنى للتعلم، فينظم الطالب المعلومات ويميز بين أنواعها المختلفة من (حقائق، مبادئ، مفاهيم، مشكلات، حلول، ...الخ) لتحقيق التعلم الفعّال (الجلدي، 2009؛ أبو سلطان، 2012).

ولاستخدام الروابط بين وحدات الدرس اهمية كبيرة حيث انها تزيد في ادراك المادة الدراسية على شكل وحدات ذات علاقة، وتسهل عملية ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة فتزيد فرصة توليد الافكار والاحتفاظ بالمعلومات لدى المتعلم (قطامي، قطامي، 1993).

ومن خلال ما تشير اليه استراتيجية K.W.L.Plus من استرجاع معرفة المتعلم السابقة وعمل خرائط مفاهيم وتلخيص للمعلومات فانها تساعد على اعادة تنظيم وبناء البنية المعرفية للمتعلم وجعلها في حالة طبيعية واستعداد لاستقبال المعرفة الجديدة، فمن خلال استخدام خرائط المفاهيم يتم بناء معانٍ جديدة للموضوع، وذلك بواسطة دمج المعلومات الجديدة مع المعلومات السابقة في البنية المعرفية وعرضها بصورة هرمية من الأكثر عمومية الى الأقل عمومية بشكل يسهل على المتعلم بناء المعرفة ويساعده على التحديد والتمييز الدقيق للمفاهيم، كما يساعد تلخيص المعلومات على تثبيت وتسهيل تعلم المادة وإبراز النقاط الرئيسية فيها، وكذلك تأكيد المفاهيم الرئيسية والقواعد والمصطلحات الأساسية وتعويد الطلبة على إيجاز المعرفة (عبد الهادي، 2013؛ عباس، 2008).

ويرى الباحث انه يمكن تنمية تفكير الطلبة وإكسابهم المهارات الرياضية بشكل عام، ومهارة حل المسألة الرياضية بشكل خاص وذلك من خلال استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في تدريس الرياضيات؛ وذلك جاءت هذه الدراسة للكشف عن أثر استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي .

2.1 مشكلة الدراسة:

في ضوء اطلاع الباحث على واقع تعليم الرياضيات في فلسطين، وجد انه يعاني من عدة مشكلات اهمها التدني الملحوظ في مخرجات التعلم، واستناداً الى نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم Trend In International Mathematics And Science Study، اذ حصل طلبة فلسطين على ترتيب متأخر بين الدول المشاركة في دراسة عام 2011، مما يشير الى تدني مستوى الأداء التحصيلي لطلبة فلسطين بشكل عام (Mullis et al. , 2012).

إضافة الى اهتمام الدراسات التربوية في السنوات الاخيرة بالعوامل والمتغيرات النفسية عند تحليل المواقف والمشكلات التعليمية التعلمية، والتي من ابرزها القلق الرياضي، حيث اظهرت العديد من الدراسات التي اجريت في هذا المجال انتشار ظاهرة القلق الرياضي بين الطلبة، وتؤثر هذه الحالة النفسية على تركيز الطالب مما يؤدي الى عرقلة العمليات العقلية، كالانتباه والمحاكمة العقلية والتذكر (أبو دلاخ، 2004).

كما لاحظ الباحث من خلال الدراسات التي اطلع عليها قلة الأبحاث ذات العلاقة باستراتيجيات تدريس الرياضيات عامة، وإستراتيجية K.W.L.Plus خاصة، في الكشف عن اثارها في حل المسألة الرياضية وقلق الرياضيات لدى الطلبة، وفي حدود اطلاع الباحث، لا توجد دراسات تناولت أثر استراتيجية K.W.L.Plus في مادة الرياضيات بشكل عام، لذا فقد شعر الباحث بالحاجة الى اجراء هذه الدراسة التي تتمثل في معرفة أثر استراتيجية (K.W.L.Plus) في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي، وتم اختيار الصف الثامن الأساسي لتطبيق الدراسة، لان استراتيجية K.W.L.Plus من استراتيجيات التعلم ما وراء المعرفي، والتي تتطلب تفكير منطقي مجرد، والذي يصل اليه الطالب كما توصل اليه بياجيه في مرحلة العمليات المجردة ما بين (11-15) سنة، حيث يستطيع الطلبة في هذه المرحلة التعامل مع المشكلات وتطوير الاستراتيجيات المناسبة لحلها (أبو جادو، 2004).

من خلال ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالإجابة عن السؤالين الرئيسيين التاليين :

ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ وما أثرها على القلق الرياضي لديهم؟ في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم جنوب الخليل.

3.1 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus، في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم جنوب الخليل مقابل الطريقة التقليدية، وسعت الدراسة أيضاً للتعرف على أثر تلك الاستراتيجية، في القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم جنوب الخليل مقابل الطريقة التقليدية.

وكذلك سعت الدراسة الى الكشف عن أثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي.

4.1 أسئلة الدراسة:

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الجنس والتفاعل بينهما؟
2. ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الجنس والتفاعل بينهما؟

5.1 فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات علامات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار حل المسألة الرياضية تعزى لطريقة التدريس.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات علامات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار حل المسألة الرياضية تعزى للجنس.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات علامات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار حل المسألة الرياضية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي على مقياس القلق الرياضي تعزى لطريقة التدريس.

الفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي على مقياس القلق الرياضي تعزى للجنس.

الفرضية السادسة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي على مقياس القلق الرياضي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

6.1 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها قد تسهم في تحفيز الطلبة نحو الرياضيات وتعلمها، وتحاول الوقوف على مسألة ضعف الطلبة في حل المسائل الرياضية والقلق الرياضي لديهم، ومحاولة وضع الاقتراحات المناسبة لعلاج هذا الضعف من خلال تنمية وتطوير تفكير الطلبة وتنظيم تعلمهم.

وكذلك تفيد المشرفين التربويين في ارشاد وتوجيه المعلمين الى استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في تدريس الرياضيات، وتساعد معلمي الرياضيات في التعرف على جوانب القصور لديهم اثناء ممارساتهم التدريسية عند حل المسألة الرياضية ومن ثم العمل على علاجها وإتباع استراتيجيات تدريس حديثة، وتقدم هذه الدراسة دليل المعلم الذي يتضمن تدريس وحدة الهندسة لطلبة الصف الثامن الأساسي باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus والذي قد يفيد المشرفين التربويين ومعلمي الرياضيات.

كما وتساعد هذه الدراسة الباحثين وطلبة الدراسات العليا في عمل المزيد من الدراسات ذات العلاقة بإستراتيجية K.W.L.Plus واستراتيجيات حل المسألة الرياضية وكذلك الاستفادة من اختبار حل المسألة الرياضية ومقياس القلق الرياضي وإعداد مقاييس مماثلة للقلق الرياضي.

7.1 حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية :

1. **الحدود الموضوعية:** تم تطبيق هذه الدراسة على وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي المعتمد من وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حسب المنهاج الفلسطيني، حيث اقتصرت الدراسة على معرفة درجات الطلبة في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لديهم وفق طريقة التدريس باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus .

2. **الحدود البشرية والمكانية:** تقتصر الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم جنوب الخليل.

3. **الحدود الزمانية:** تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016/2015م.

4. **الحدود المفاهيمية:** تم اجراء الدراسة بدلالة مصطلحاتها المستخدمة في البحث، وفي حدود طبيعة الأدوات المستخدمة.

5. **الحدود الإجرائية:** تم اجراء الدراسة في حدود المجتمع والعينة، والأدوات المستخدمة والطرق والأساليب الاحصائية.

8.1 مصطلحات الدراسة:

استراتيجية KWL.Plus

وهي احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث تعتبر استراتيجية واسعة الاستخدام، وتهدف الى تنشيط معرفة الطلاب السابقة وجعلها نقطة انطلاق او محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة، حيث تنقسم الى اربعة مكونات وهي:

K : What I already know? ماذا اعرف مسبقاً ؟

W : What I want to learn? ماذا اريد ان اتعلم ؟

L : What I Learned? ماذا تعلمت ؟

Plus : خطوتين مهمتين تتمثل في عمل خرائط مفاهيم للموضوع ثم القيام بتلخيص المعلومات التي تعلمها الطالب (الجليدي، 2009:39).

ويعرفها الباحث اجرائياً أنها: احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، والتي تتضمن مجموعة من الخطوات المنظمة والمرتبطة يتبعها الطالب- اثناء دراسته لوحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي- وتتلخص في ثلاثة اعمدة، كل عمود يتطلب الاجابة عن سؤال حول المعرفة، فالعمود الاول K يتطلب الاجابة عن معرفة الطالب السابقة حول الموضوع، والعمود الثاني W يتطلب الاجابة عن ما يريد الطالب تعلمه حول الموضوع، اما العمود الثالث L فيتطلب الاجابة عما تعلم الطالب من معارف حول موضوع الدراسة، بالإضافة الى القيام الطالب بعمل خرائط مفاهيم وتلخيص حول الموضوع محل الدراسة.

طريقة التعليم التقليدية (الاعتيادية)

وتعرف على أنها طريقة من طرق التدريس المستخدمة في تدريس الرياضيات، حيث يكون فيها المعلم محور العملية التعليمية، بحيث يعتمد على أسلوب الإلقاء وطرح الأسئلة المباشرة والالتزام بالكتاب المدرسي والوسائل التعليمية المناسبة، بينما يكون دور الطالب مستقبلاً لما يقوله ويعرضه المعلم.

المسألة

عرفها سلامة (82:2003) بأنها: موقف جديد ومميز يتحدى قدرات الطالب، ولا يكون لهذا الموقف حلاً جاهزاً عنده.

يعرفها شعراوي (83:1985) بأنها: سؤال غير عادي وله خصائص معينة يتطلب من المتعلم الاجابة عليه.

المسألة الرياضية

عرفتها صالح (282:2006) بأنها: موقف يكون فيه الفرد مطالباً بانجاز مهمة معينة، بحيث لا توجد الخوارزمية التي يمكن الوصول اليها بسهولة، والتي من شأنها تحديد طريقة الحل لهذه المهمة تحديداً كاملاً.

ويعرفها رصرص (13:2007) على انها: مشكلة رياضية تصاغ بصيغة رمزية او لفظية، وحل هذه المشكلة يحتاج استعمال المفاهيم والقوانين والمهارات المتنوعة اللازمة لحلها.

حل المسألة الرياضية

يعرفها ابو زينة (2010) بأنها: عملية قبول التحد، والعمل على حله والتغلب عليه (توية، 2014:8). ويرى رصرص (13:2007) بأن حل المسألة الرياضية هو قبول الطالب للتحدي ومحاولاً استغلال خبرات سبق له تعلمها، مفاهيم وقوانين جديدة، ومهارات متنوعة مناسبة، بهدف الوصول بالمسألة الى الناتج النهائي الصحيح.

يعرفها الباحث اجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار حل المسألة الرياضية المعد لهذا الغرض.

القلق الرياضي

يعرفه العابد وصالحه (2014:2478) على أنه شعور عاطفي شديد أشبه بالخوف، مرده انخفاض قدرة الطلبة في فهم الرياضيات وحل مسائلها.

يعرفه الباحث اجرائياً بأنه: الدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس القلق الرياضي المستخدم في هذه الدراسة، حيث تعكس هذه الدرجة مستوى القلق لديه.

الصف الثامن الأساسي

وهو المستوى الثامن من التعليم الأساسي وفق السلم التعليمي المتعمد في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وتتراوح اعمار الطلبة فيه ما بين (13- 14) عام.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتضمن هذا الفصل استعراض للأدب النظري المتعلق بالدراسة، والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

1.2 الإطار النظري

تسعى هذه الدراسة الى التعرف على أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وعليه قام الباحث بتقسيم الاطار النظري الى أربعة محاور رئيسية ذات صلة بموضوع الدراسة، وهي: استراتيجيات ما وراء المعرفة، وإستراتيجية K.W.L.Plus، وحل المسألة الرياضية، والقلق الرياضي، حيث سيتم تناولها بالتفصيل.

1.1.2 استراتيجيات ما وراء المعرفة

يعد مفهوم ما وراء المعرفة من التكوينات النظرية المعرفية المهمة في علم النفس المعرفي المعاصر، حيث لقي اهتماماً ملموساً على المستويين: النظري والتطبيقي، وأول من أشار الى هذا المفهوم، هو فلافل Flavell، ولاحظ فلافل ان الافراد يقومون بعملية مراقبة لفهمهم الخاص والأنشطة المعرفية الأخرى، حيث ان المعرفة باستراتيجيات ما وراء المعرفة والوعي بها، والقدرة على إدارتها واستخدامها في مواقف التعلم المختلفة، تؤدي الى التقليل من صعوبات التعلم، وتسهم في الارتقاء الى مستويات متقدمة من التفكير والمعالجة والتوظيف، كما تساعد المتعلم على جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها وتقييمها اثناء قيامه بعملية التعلم، واستخدامها وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة (إبراهيم، 2005).

ويشير مفهوم ما وراء المعرفة الى معرفة الفرد المتمركزة حول عملياته المعرفية وإنتاجياته المعرفية، ويمكن تعريفه بأنه قدرة الفرد على التفكير بعمليات التفكير الخاصة به، والوعي بعمليات التفكير التي تحدث اثناء التفكير، وتتم عملية مراقبة العمليات المعرفية كنتيجة لتفاعل أربعة جوانب للسلوك المعرفي وهي: الوعي بمجموعة المعارف المتصلة بما وراء المعرفة، وقصد فلافل بذلك، ما نخزنه من معلومات ومدرجات عن ذاتنا وعن العالم المحيط بنا، والوعي بالخبرات المتصلة بما وراء المعرفة، ويقصد بها الخبرات الوجدانية والمعرفية التي تصاحب ممارستنا للنشاطات العقلية، والوعي بالأهداف او المهام التي اريد إنجازها، أي الموضوعات التي يدور حولها النشاط المعرفي، والوعي بالأفعال او الاستراتيجيات، ويشير بها الى الأساليب السلوكية التي توظف لتحقيق الأهداف (أبو رياش وآخرون، 2014).

وبالرغم من حداثة مفهوم ما وراء المعرفة (Metacognition)، إلا انه حظي باهتمام ملحوظ في السنوات القليلة الماضية باعتباره طريقة جديدة في تدريس التفكير، وهناك عدة مسميات او مترادفات لمفهوم ما وراء المعرفة ومنها: ما فوق المعرفة، وما بعد المعرفة، والتفكير في التفكير، والتفكير حول التفكير، والمعرفة الخفية والميتا معرفية، التحكم في التعلم، والتعلم حول التفكير، فمن خلال الاطلاع على الأدبيات التربوية نجد العديد من التعريفات لهذا المفهوم وسنتطرق الى بعض من هذه التعريفات ومنها:

تعريف فلافل (Flavell): فهو معرفة الفرد بعملياته المعرفية ونواتجها وما يتصل بتلك المعرفة، وتنظيمها وفقاً لأهدافه المعرفية ونشاطه المعرفي (العفيفي، 2013:10).

ويعرفه إبراهيم (2005:95) على أنه: المعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم في عملية التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى.

ويشير باريس وويتسون على أنه: الوعي بالتفكير عند القيام بانجاز مهمة، أو عدة مهمات محددة، أو استخدام هذا الوعي في مراقبة ما نفعله (أبو بشير، 2012:43).

ويعرفه كوستا على أنه: وعي المتعلم بالخطوات والاستراتيجيات المستخدمة في الحل، والقدرة على معرفة ما نعرف وما لا نعرف (عرام، 2012:21).

ويعرف ويلسون مفهوم ما وراء المعرفة على أنه: معرفة الفرد ووعيه بعمليات واستراتيجيات التفكير وقدرته على تقييم وتنظيم عمليات التفكير الخاصة به ذاتياً، (أي كيف ولماذا يفعل الفرد ما يفعله؟) (قشطة، 2008:20).

ومن خلال العرض السابق لتعريف مفهوم ما وراء المعرفة يستخلص الباحث ما يلي:

1. تعكس ما وراء المعرفة قدرة المتعلم على الحوار الداخلي مع عقله اثناء التفكير مما يؤدي الى انجاز المهمات بشكل سليم.
2. تعد ما وراء المعرفة من مهارات التفكير العليا حيث تضم القدرة على التخطيط ومراقبة الفهم وتقويم ما يتم تعلمه.
3. تساعد ما وراء المعرفة المتعلم على ادراك أساليب التحكم والسيطرة الذاتية لمحاولات تعلمه.
4. تعتمد ما وراء المعرفة على يقظة المتعلم ووعيه بالمدرجات التي تحيط به.
5. تمكن ما وراء المعرفة المتعلم من معرفة (كيف؟، ومتى؟، ولماذا؟) يستخدم استراتيجية معينة دون غيرها لانجاز مهمة ما.

المبادئ الأساسية لتحقيق ما وراء المعرفة:

يشير الشرييني والطنائوي (2006) الى أن هناك العديد من المبادئ الأساسية التي تتعلق بالتدريس والتعلم وتهدف الى تحقيق ما وراء المعرفة، والتي ينبغي أن تلتزم البرامج التعليمية بأكبر عدد منها؛ لأنه كلما ازدادت المبادئ التي تراعيها ازدادت فاعليتها، ومن بين أهم هذه المبادئ ما يلي:

- مبدأ العملية: حيث ينبغي التأكيد على أنشطة التعلم وعملياته أكثر من التركيز على نواتجه.
- مبدأ التأملية: فينبغي أن يكون للتعلم قيمة، وأن يساعد المتعلم على الوعي باستراتيجيات تعلمه ومهارات تنظيم ذاته، والعلاقة بين هذه الاستراتيجيات والمهارات وأهداف التعلم.
- مبدأ الوجدانية: حيث يجب التفاعل بين المكونات المعرفية وما بعد المعرفية والوجدانية للتعلم.
- مبدأ الوظيفية: حيث ينبغي أن يكون المتعلم على وعي دائم باستخدام المعرفة والمهارات ووظيفتها.

- مبدأ الإشراف: ينبغي التأكيد على العلاقات مع الآباء والراشدين الآخرين بحيث يتحقق الإشراف على المحاولات الأولى في التعلم الذي تنظمه الذات وخاصة مع التلاميذ الأصغر سناً.
- مبدأ انتقال أثر التعلم: حيث ينبغي أن يشترك المعلمون والطلاب لتحقيق انتقال أثر التعلم، وألا يتوقعوا أن يتحقق دون ممارسة.
- مبدأ التشخيص الذاتي: فيجب أن يدرس المتعلم كيفية تنظيم تعلمه وتشخيصه ومراجعتة.
- مبدأ المساندة: ويهدف الى أن تتحول مسؤولية التعلم تدريجياً الى المتعلم.
- مبدأ التعاون: حيث يهتم بأهمية التعاون بين المتعلمين وأهمية المناقشة والحوار بينهم.
- مبدأ السياق: تحتاج استراتيجيات التعلم الى مهارات تنظيم الذات وتتطلب أن تمارس بانتظام مع توافر وقت كاف وممارسة في سياقات مناسبة.
- مبدأ النشاط: حيث يجب أن يصمم التعليم بطريقة تحقق التوازن الأمثل بين كم النشاط التعليمي وكيفية.
- مبدأ الهدف: ينبغي الاهتمام بالمستويات العليا للأهداف المعرفية، والتي تتطلب تعمقاً معرفياً.
- مبدأ التصور القبلي: حيث يتم تعلم المادة الدراسية الجديدة عن طريق بناؤها على المعرفة المتوافرة لدى المتعلم، وعلى مفاهيمه السابقة والقبلية.
- مبدأ تصور التعلم: حيث يجب تكييف التعلم حتى يتلائم مع تصورات المتعلم ومفاهيمه الحالية.

مكونات ما وراء المعرفة:

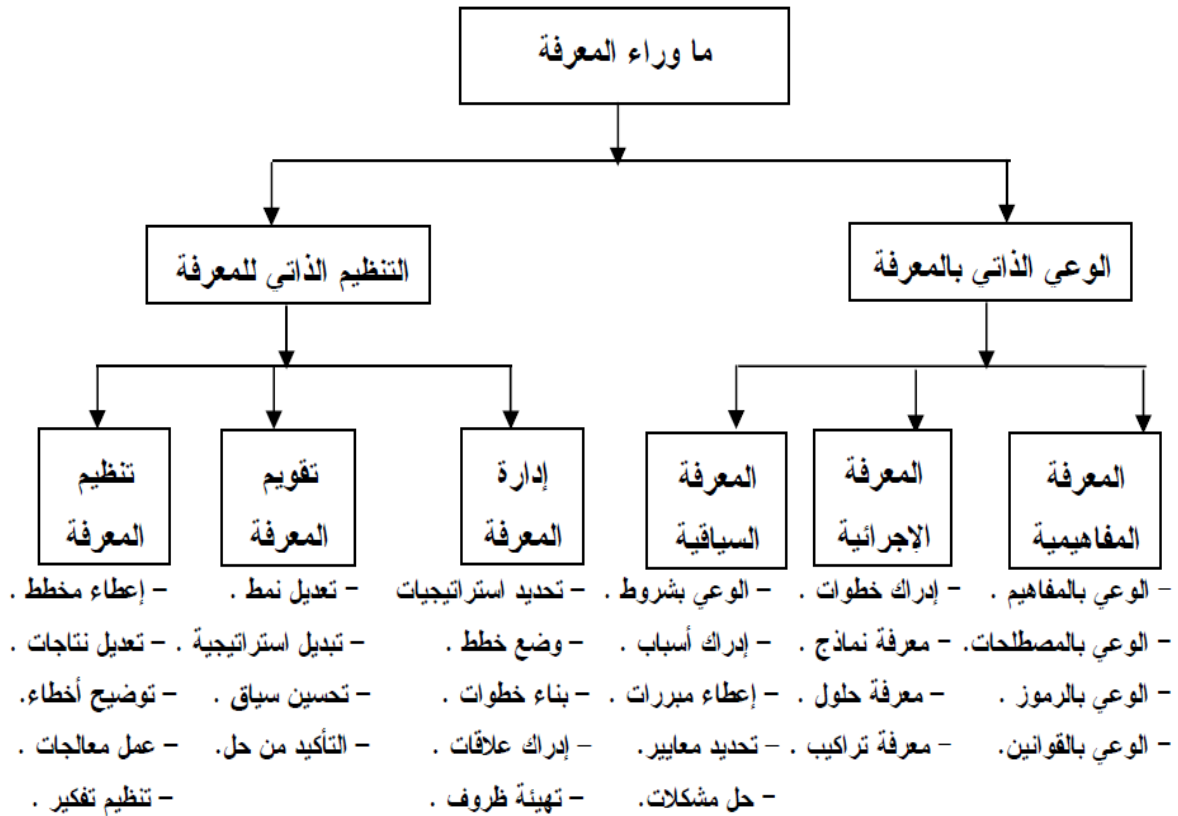
يرى العديد من التربويين أن ما وراء المعرفة تسعى الى توعية المتعلم بما يستخدمه من أنماط تفكير في ضوء إدراكه لأساليب التحكم والضبط والسيطرة على عمليات التعلم أو توجيهه أو تنظيم هذه العمليات، وذلك من أجل فهم واستيعاب مضامين التعلم، وبذلك ترى أكسفورد (1996) أن ما وراء المعرفة تمر في ثلاثة مراحل رئيسية وهي:

1. تركيز عملية التعلم: حيث تتضمن الربط بين ما هو جديد وما هو معروف من قبل، بحيث يكون لدى الشخص القدرة على الانتباه والاستماع الجيد، وتحليل الأفكار.
2. التنظيم والتخطيط للتعلم: ويعنى هذا المكون بفهم موضوع التعلم، وتنظيم الجداول والبيئة المحيطة، وتحديد الأهداف العامة والخاصة، والبحث عن فرص لممارسة المهمة.
3. تقويم التعلم: ويتم فيه مراقبة عملية التعلم وتنظيمها، والتقويم الذاتي للمتعلم.

ويحدد عفانة والخزندار (2004) مكونين رئيسيين لما وراء المعرفة هما:

1. الوعي الذاتي بالمعرفة.
2. التنظيم الذاتي للمعرفة.

والشكل التالي يوضح ذلك:



شكل رقم (1) مكونات ما وراء المعرفة

ومن الشكل السابق نجد أن:

المكون الأول: الوعي الذاتي بالمعرفة

يتضمن هذا المكون ثلاثة أنواع رئيسة من المعرفة وهي كما يلي :

2. المعرفة المفاهيمية (Conceptual Knowledge): وهذه المعرفة تتضمن عدة أنواع من المعارف وهي كما يلي:

- الوعي بالمفاهيم: ويعني ذلك معرفة المتعلم بالمفاهيم التي يتعامل معها وإدراكه لمكوناتها وعلاقة تلك المفاهيم فيما بينها.

- الوعي بالمصطلحات: وهي إدراك معنى المصطلحات العلمية أو الرياضية أو الاجتماعية أو الاقتصادية أو غيرها، والذي تعنيه تلك المصطلحات في مضمونها.

- الوعي بالرموز: وهي فهم وإدراك معنى الرموز المجردة وماذا تعني إذا جاءت ضمن مضمون معين، وهل تلك الرموز ذات مغزى أم لا.

- الوعي بالقوانين: ويقصد بذلك معرفة مكونات القانون سواء أكان في العلوم أو قانون وضعي إداري أو قانون دستوري أو غيره، ومعرفة علاقة هذا القانون بقوانين أخرى ذات صلة.

2. المعرفة الإجرائية (Procedural Knowledge): وهذه المعرفة تتضمن أنواعاً مختلفة من المعارف وهي كما يلي:

- إدراك خطوات: بمعنى معرفة المتعلم بالخطوات التي قد يتبعها في وصوله للهدف أو في حل مسألة رياضية ما، دون التطرق إلى الحل أو تنفيذ الخطة للوصول إلى الهدف، بل هي معرفة بإجراء شيء معين وليس تنفيذه.

- معرفة نماذج: أي إدراك أنواع معينة من الأشكال أو المخططات التي تتعلق بمضمون معين، وذلك من خلال الوعي بخطوات تكوينها أو تنظيمها.

- معرفة حلول: وهذه المعرفة تشير إلى طرق الحل لمسألة أو مشكلة معينة سواء أكانت مسألة في العلوم أو مشكلة اجتماعية معينة، حيث يستطيع المعلم هنا إدراك خطوات الحل وأسلوب التعامل مع المشكلة.

- معرفة تراكيب: هذا يعني وعي المتعلم بكيفية تركيب جملة معينة أو رسم نموذج محدد أو بناء خطة معينة أو تركيب جهاز حاسوب، أي الوعي بخطوات البناء والتراكيب.

3. المعرفة السياقية (Contextual Knowledge): وتتضمن هذه المعرفة:

- الوعي بشروط: أي إدراك ظروف تعلم مشكلة معينة أو إعطاء شروط لحدوث تعلم أو سلوك معين، إذ لا يمكن لهذا السلوك ولهذا الموقف أن يحدث إذا لم يكن هناك ظروف أو شروط معينة لحدوثه.

- إدراك أسباب: إذ لا يمكن للمتعلم أن يفهم موقف معين إلا بإدراك أسباب معينة لوجود شيء ما.

- إعطاء مبررات: ويقصد بذلك وضع مبررات لحدوث ظاهرة معينة، وتوضيح نقاط الضعف في تلك الظاهرة أو الموقف، أي توضيح لماذا لم يتمكن المتعلم من حل مسألة.

- تحديد معايير: أي بمعنى وضع معايير أو وحدات للقياس، فمثلاً لكي يحدث تفاعل ما؛ ينبغي أن تتوفر معايير في مواد التفاعل حتى يحدث هذا التفاعل.

- حل مشكلات: بمعنى فهم المسألة أو المشكلة سواء كانت نمطية أو غير نمطية ومحاولة حلها باستخدام استراتيجية معينة، ونعني بالمشكلة النمطية هي التي مرت سابقاً على المتعلم ويستطيع أن يحلها بخطوات الحل في مسألة مشابهة.

المكون الثاني: التنظيم الذاتي للمعرفة

ويشمل هذا المكون على ثلاثة أنواع من المعرفة وهي كما يلي:

1. إدارة المعرفة (Management of Knowledge): وتتضمن ما يلي:

- تحديد استراتيجيات: أي اختيار استراتيجية محددة ذات قيمة وفائدة لإدارة المعرفة والتخطيط لها.

- وضع خطط: حيث تتطلب إدارة المعرفة وضع خطط لتنفيذ مهمة معرفية معينة.

- بناء خطوات: وهذا المستوى يتطلب تكوين مجموعة من الخطوات المرتبة لانجاز مهمة معينة.
- إدراك علاقات: وهذا يعني فهم العلاقات القائمة بين الجوانب المختلفة للموقف المعرفي، فلا يمكن لمتعلم أن يعي المضامين المعرفية بدون أن يدرك تسلسل تلك المضامين والعلاقات القائمة بين مفاهيمها ومكوناتها.
- تهيئة ظروف: لكي يتم انجاز المهمة وإتقانها ينبغي أن تتوفر الظروف أو المناخ الصفي الملائم لتحصيل تلك المهمة.

2. تقويم المعرفة (Evaluation Knowledge): وتتضمن هذه المعرفة ما يلي:

- تعديل النمط: وهذا يعني أن يقوم المتعلم بتعديل أسلوب تعلمه أو أنماط السلوك التي يستخدمها ومحاولة تغيير هذا النمط في ضوء مبررات مقنعة.
- تبديل استراتيجية: قد يري المتعلم أن الاستراتيجية التي استخدمها في تحقيق أهداف لم تكن مفيدة في تنمية قدراته وفي تحسين مهارته تجاه مهمة معينة أو موقف محدد، فيلجأ المتعلم إلى تعديل تلك الاستراتيجية بأخرى أكثر فائدة.
- تحسين سياق: بعد أن يستخدم المتعلم أسلوب معين في طرح أفكاره في أسلوب محدد، ويجد أن هذا الأسلوب لم يكن مقنعاً أو معبراً فيلجأ إلى إعادة صياغة السياق بصورة أفضل باستخدام أسلوب معين في طرح المضامين الفكرية لتحسين سياق الموضوع ليصبح جذاباً أو مقنعاً.
- التأكد من حل: وهو أسلوب يستخدمه المتعلم للتأكد من صحة موضوع أو فكرة معينة أو فرضية خاصة، وذلك لإعطاء ثقة بالخطوات التي استخدمها.

3. تنظيم المعرفة (Regulation Knowledge): ويشمل هذا النوع من المعرفة ما يلي:

- إعادة مخطط: في ضوء الكشف عن نقاط القوة والضعف ليستطيع المعلم إعادة تنظيم المخطط أو الخطوات التي استخدمها في التعليم أو التفكير وذلك بعد أن يضع يده على أخطاء عدم وصوله إلى الأهداف المطلوبة.

- تعديل نتائج: يستطيع المتعلم تعديل نتائج معينة من خلال التغذية الراجعة المتوفرة في البيئة الصفية أو من خلال تعديل نفسه.

- توضيح أخطاء: ويعني ذلك توضيح الأخطاء وكيفية حدوثها: أين تحدث؟ ومتى تحدث؟ وذلك من أجل تلاشيها، والتخلص منها في تفكيره أو أساليب التعلم التي يستخدمها.

- عمل معالجات: ويقصد بذلك إجراء معالجات فورية لخطوات التعلم أو لأنماط التفكير المستخدمة في حل مسألة علمية مثلاً وذلك يتم من خلال المتابعة والمراجعة.

- تنظيم تفكير: وهذا المستوى يعد أعلى مستويات ما وراء المعرفة وهذا يعني أن المتعلم ينظم تفكيره من حين لآخر بصورة شاملة، وذلك طبقاً للظروف والأحوال التي يمر بها.

ويرى الباحث أنه من الضروري ان يدرك كل من المعلم والمتعلم استراتيجيات التعلم وطرق توظيفها في المواقف التعليمية التي تتناسب معها، وكذلك يجب على المعلم أن يشجع طلابه على القيام بالتخطيط والمراقبة والتقييم لأنشطتهم التعليمية المختلفة.

استراتيجيات ما وراء المعرفة

تعتبر استراتيجيات ما وراء المعرفة من استراتيجيات التعلم التي تقوم على نمط من التدريس يسمح للتعلم باستخدام مهاراته الخاصة في تطوير تعلم مستقل، حيث يربط المتعلم المعرفة الجديدة مع المعرفة السابقة ليكون التعلم ذات معنى، فيستطيع المتعلم الاعتماد على نفسه وتحمل مسؤولية تعلمه، وهذه الاستراتيجية عبارة عن إجراءات يقوم بها المتعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي، والتي يستخدمها المتعلم قبل وأثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات (Henson & Eller, 1999).

يعرفها بهلول(2004:171) على أنها: القدرة على استخدام الاستراتيجية المعرفية في تحسين ما نتعلمه من خلال صياغة أو وضع الأهداف والتخطيط وكتابة المذكرات والتكرارات والتدريب وتقوية الذاكرة والمقارنة للفهم والاستدلال والتنبؤ.

وعرفتها أبو سلطان (2012:21) على أنها: مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المتعلم تحت إشراف وتوجيه من المعلم، للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم لكي يستفيد مما تعلمه في مواقف جديدة، ويستخدمها في الإدارة وحل المشكلات.

بينما عرفتها أبو بشير (2012:53) على أنها: عمليات تفكير يقوم بها الطلبة بمساعدة المعلم وتوجيهه تجعلهم على وعي بسلوكهم المعرفي خلال المهمة التعليمية، وذلك من خلال وعيهم بالهدف منها قبل وأثناء وبعد التعلم لتذكر المعلومات وفهمها والتخطيط لذلك وحل المشكلات وباقي العمليات الأخرى.

ويعرف الباحث استراتيجيات ما وراء المعرفة على أنها: مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المتعلم بإشراف وتوجيه من المعلم، حيث يتحمل المتعلم من خلالها مسؤولية تعلمه، من خلال استخدام معتقداته ومعارفه السابقة في تحويل المفاهيم والحقائق الجديدة الى معاني يمكن استخدامها في حل ما يواجهه من مشكلات.

الأهمية التربوية لإستراتيجيات ما وراء المعرفة

أجمع التربويون على أن استخدام الطلبة استراتيجيات ما وراء المعرفة في مواقف التعلم المختلفة يساعد على توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير، فالسعي للمعرفة في ذاتها هدف يستحق التقدير وذلك من خلال استخدامها والاستفادة منها وإعطائها معنى، فاستخدام المعرفة لفهم القضايا تجعلها أكثر ارتباطا بالتعليم، نظراً لأن التعليم ليس مجرد فهم مادة معينة والقدرة على استرجاعها أو القيام ببعض الإجراءات المتضمنة فيها، وإنما يجب أن يتضمن التعليم توسيع الخبرة وامتدادها وتمحيصها، ويتم ذلك عن طريق القيام بالعمليات العقلية والأنشطة التي تستثير التفكير المطلوب للامتداد بالمعلومات وتمحيصها (الشرييني والطناوي، 2006).

ويلخص إبراهيم (2005) المردودات التربوية للتفكير ما وراء المعرفي وما يمكن أن تسهم استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحقيقه فيما يلي:

- تحسين قدرة الطلبة على الاستيعاب.

- تحسين قدرة الطلبة على اختيار الإستراتيجية الفعالة والأكثر مناسبة.

- زيادة قدرة الطلبة على التنبؤ بالآثار المترتبة على استخدام إحدى الاستراتيجيات دون غيرها، وكذلك التنبؤ بالمرجات أو الأهداف المطلوب تحقيقها.

- مساعدة الطلبة على القيام بدور إيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها، وتقييمها أثناء عملية التعلم.

- زيادة قدرة الطلبة على استخدام المعلومات، وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة.

- تحقيق تعلم أفضل من خلال زيادة القدرة على التفكير بطريقة أفضل.

- تنمية الاتجاه نحو دراسة المادة المتعلمة.

- تساعد الطلبة على تخطي الفجوة بين النظرية والتطبيق.

- استخدام المتعلم لإستراتيجيات ما وراء المعرفة في المواقف التعليمية المختلفة، هو أحد المتطلبات الأساسية للتفكير الابتكاري.

- يساعد استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة الطلبة في تأمل مصدر سوء فهمهم، وبذلك يصل الطلبة الى درجة كبيرة من التحكم في مستواهم المعرفي بأنفسهم ولا يعتمدون كثيراً على تقييم المعلم.

ويرى الباحث أنه من المهم استخدام الطلبة لاستراتيجيات ما وراء المعرفة في تعلمهم، لما لها أثر في التقليل من صعوبات التعلم، وتسهم في الوقت ذاته في الارتقاء الى مستويات متقدمة من التفكير والمعالجة والتوظيف، وبذلك يمكنهم مواكبة ظروف عالمنا المعاصر، وواقع مناهجنا التعليمية، وضرورة أن يكون الهدف الرئيس من تدريس المواد المختلفة هو تعليم الطلاب كيف يفكرون.

الفرق بين المعرفة وما وراء المعرفة

تختلف الاستراتيجيات المعرفية عن استراتيجيات ما وراء المعرفة، فالاستراتيجيات المعرفية تستخدم في مساعدة الفرد لتحقيق هدف معين، في حين أن الاستراتيجيات ما وراء معرفية تستخدم في تأكيد أنه قد تم تحقيق الهدف بالفعل، وقد تتداخل كل من الاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات ما وراء معرفية في إستراتيجية واحدة، مثل: إستراتيجية الجدول الذاتي (KWL-Plus)، فهي تعد إستراتيجية

معرفية أو ما وراء معرفية، حيث يعتمد ذلك على الهدف من استخدامها، ففي إستراتيجية الجدول الذاتي (KWL-Plus) يعرف الطالب أنه لا يفهم أو لا يستوعب ما يقرأه (ما وراء المعرفة)، وهو أيضاً يعرف أنه سوف يفهم النص القرائي جيداً إذا قام بعمل خريطة للمفاهيم وتلخيص للنص (معرفي) (إبراهيم، 2005).

والاستراتيجيات المعرفية مصممة أساساً لمساعدة الفرد في الوصول لهدفه المعرفي، في حين أن استراتيجيات ما وراء المعرفة فتساعد الفرد بالشعور بالثقة الأكيدة في أنه حقق هدفه، فالاستراتيجيات المعرفية هي الطرق التي يقوم المتعلم من خلالها بتوجيه حضوره، وتعلمه، وتذكره، وتفكيره، أما استراتيجيات ما وراء المعرفة فتكون في مستوى أكثر تعقيداً، وهي تلك الاستراتيجيات التي يستخدمها المتعلم لتحديد أي انواع الاستراتيجيات المعرفية التي سيستخدمها للحصول على أكبر قدر من المعلومات، واستراتيجيات ما وراء المعرفة هي استراتيجيات تسمح للمتعلم بتطوير وعيه بقدراته التعليمية الشخصية والعمليات التي يمكن من خلالها زيادة قدراته (الديب، 2012).

ويرى الباحث أن الاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات الما وراء معرفية متكاملة، ويعتمد كل منهما على الآخر، وأية محاولة لاستخدام إحداهما دون الأخرى لا يعطي صورة متكاملة عن الموضوع.

واستراتيجيات ما وراء المعرفة التي تنمي عمليات ما وراء المعرفة وتساعد الطلبة على التعلم والتأمل فيما يتعلمونه من خلال استخدامها في عملية التعلم، عديدة ومنها: إستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة، إستراتيجية التساؤل الذاتي، إستراتيجية علاقات السؤال - الجواب، إستراتيجية المنظمات المتقدمة (التمهيدية)، إستراتيجية (تتياً - حدد - أضف - دون)، إستراتيجية خطة ما قبل الدراسة، إستراتيجية PSQ5R، إستراتيجية التفكير بصوت عالي، إستراتيجية العصف الذهني، إستراتيجية النمذجة، إستراتيجية التدريس التبادلي، إستراتيجية التعلم التعاوني، الاستراتيجية البنائية، إستراتيجية التلخيص، إستراتيجية عمل الاشكال التوضيحية، إستراتيجية خرائط المفاهيم، إستراتيجية خرائط الشكل (V)، إستراتيجية K.W.L (إبراهيم، 2005).

2.1.2 استراتيجية K.W.L.Plus

تعتبر إستراتيجية K.W.L (ماذا أعرف؟، ماذا أريد أن أتعلم؟، ماذا تعلمت؟) من إستراتيجيات ما وراء المعرفة، وتعود الى جراهام ديتريك Dettrich Graham عام 1980م، حيث استمد هذه الاستراتيجية من افكار بياجيه (1964)، وأطلق عليها اسم استراتيجية تكوين المعرفة ثم اتخذها ماسون (1982) جزءاً من نموذج حل المشكلات، ثم قامت دونا أوغل Donna Ogle في عام (1986) في الكلية الوطنية للتعليم في (إيفانستون) بأمريكا ضمن برنامج التخرج للقراءة وفنون اللغة بتطوير تلك الاستراتيجية ووضعها في صورتها النهائية التي هي عليها الآن، وفي عام (1987) قامت دونا أوغل Donna Ogle وإلين كار Eileen Carr بتطوير هذه الاستراتيجية لتصبح (K.W.L.Plus) وذلك من خلال اضافة خطوتين مهمتين لها من أجل تطوير تفكير الطالب، وهذا التطوير يتمثل في:

1. خرائط المفاهيم. Concept Map

2. تلخيص المعلومات. Summarizing Information (عرام، 2012).

وأكد الموسوي (2013) على أن استراتيجية K.W.L من الاستراتيجيات المعرفية التي ظهرت نتيجة للتقدم العلمي والتطور الحاصل في ميدان علم النفس التربوي والمعرفي، والتي تهدف الى تحسين عملية التعليم والتعلم بالاعتماد على ما لدى المتعلم من معلومات سابقة وتهدف إلى رفع الكفاءة العلمية للمتعلمين عن طريق ممارسة التعلم بصورة ذاتية، وأنها إستراتيجية ما وراء معرفية يمكن استعمالها في تدريس العديد من المواد العلمية والإنسانية وفي المراحل الدراسية كافة، لكونها إستراتيجية بسيطة التكوين والخطوات وليس فيها أية عملية تعقيد بالنسبة للمتعلم، ولقد أثبتت البحوث والدراسات التربوية التجريبية قابليتها على رفع مستوى التحصيل العلمي لدى المتعلمين وفي مختلف المراحل الدراسية ابتداءً من المرحلة الابتدائية وانتهاءً بمرحلة التعلم العالي، وتعتمد هذه الإستراتيجية في مكوناتها على النظرية البنائية في اكتساب المعرفة بل تعدها الركيزة الأساسية لتكوينها، وقد تعددت تسميات استراتيجية (K.W.L) فسميت بإستراتيجية (الجدول الذاتي، الجدول الفهمي، المخطط العقلي، خرائط المعرفة، وإستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة، والتنظيمات المعرفية، والمنظور الفهمي أو المخطط الفهمي).

وأشار نكريل (1995م) إلى أن إستراتيجية K.W.L هي إستراتيجية تعليم لمساعدة الطلاب على تنشيط المعرفة السابقة وقد طُوِّرت هذه الإستراتيجية من قبل دونا أوغل (1986م) حيث هو نموذج لتنشيط التفكير أثناء القراءة وتدل الأحرف على:

K - مساعدة الطلاب بتذكر ما يعرفون حول الموضوع.

W - مساعدة الطلاب كي يقرروا ما يريدون تعلمه.

L - مساعدة الطلاب كي يميزوا ما تعلموه (البركاتي، 2008:92).

ويعرفها بيرز (Perez, 2008:21) على انها احد إستراتيجيات ما وراء المعرفة وتتضمن العصف الذهني، والتصنيف، وإثارة الأسئلة، والقراءة الموجهة، حيث يحدد فيها الطالب ما يعرفه من معلومات حول الموضوع، ثم يكتب ما يريد معرفته عن هذا الموضوع، وفي النهاية يبحث عن اجابات للأسئلة التي قام بوضعها، ويمكن ان يقرأ المعلم النص قراءة صامتة، أو بصوت عالي، أو يقرأه الطالب مع زميله، كما يمكن ان يعمل مخطط K.W.L بمفرده او مع مجموعات صغيرة.

ويعرفها عطية (2009:171) على انها استراتيجية من الاستراتيجيات المهمة ذوات الأثر الفعال في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وتستخدم في تعليم القراءة، ويقوم التعليم فيها على أساس تنشيط المعرفة السابقة لدى المتعلم واستثمارها في عملية التعلم الجديدة، حيث أن المعرفة السابقة تعد نقطة الارتكاز والانطلاق التي يقوم عليها التعلم الجديد ويرتبط بها، ويرى إبراهيم (2005:124) ان استراتيجية K.W.L هي إستراتيجية تعلم واسعة الاستخدام، تهدف الى تنشيط معرفة المتعلم السابقة وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة التي يتعلمها.

أما عن الإستراتيجية المستخدمة في هذه الدراسة فكانت بالخطوات الثلاث الرئيسية لإستراتيجية K.W.L، بالإضافة الى ما قامت به كار (Carr) في عام (1987م) بتطوير الإستراتيجية بإضافة خطوتين مهمتين لها تسهم في تطوير تفكير الطالب، وهذه الاضافة تتمثل في خريطة المفاهيم وتلخيص المعلومات، وسميت هذه الإستراتيجية بإستراتيجية (K.W.L.Plus).

ويمكن تعريف إستراتيجية K.W.L.Plus على انها احدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث تعتبر إستراتيجية واسعة الاستخدام، وتهدف الى تنشيط معرفة الطلاب السابقة وجعلها نقطة انطلاق او محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة، حيث تنقسم الى اربعة مكونات وهي:

K : What I already know? ماذا اعرف مسبقاً ؟

W : What I want to learn? ماذا اريد ان اتعلم ؟

L : What I Learned? ماذا تعلمت ؟

Plus : خطوتين مهمتين تتمثل في عمل خرائط مفاهيم للموضوع (Concept Map) ثم القيام بتلخيص المعلومات التي تعلمها الطالب (Summarizing Information) (الجليدي، 2009:39).

وبناءً على ما سبق يعرف الباحث إستراتيجية K.W.L.Plus إجرائياً على انها: احدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة، والتي تتضمن مجموعة من الخطوات المنظمة والمرتبطة يتبعها الطالب- اثناء دراسته لوحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي- وتتلخص في ثلاثة اعمدة، كل عمود يتطلب الاجابة عن سؤال حول المعرفة، فالعمود الاول K يتطلب الاجابة عن معرفة الطالب السابقة حول الموضوع، والعمود الثاني W يتطلب الاجابة عن ما يريد الطالب تعلمه حول الموضوع، اما العمود الثالث L فيتطلب الاجابة عما تعلم الطالب من معارف حول موضوع الدراسة، بالإضافة الى قيام الطالب بعمل خرائط مفاهيم وتلخيص حول الموضوع محل الدراسة.

وفيما يلي خطوات لتطبيق إستراتيجية K.W.L.Plus في تدريس الرياضيات:

1. اختيار الموضوع او النص المراد تدريسه، ويقوم المعلم بكتابة عنوان الموضوع على السبورة، مع نبذه موجزة عن أطره العامة.

2. يقوم المعلم برسم جدول (K.W.L) على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الإستراتيجية.

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن أتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)

3. يجعل المعلم طلابه وحدة واحدة في صفهم الدراسي، أو يقوم بتقسيمهم إلى مجموعات صغيرة.
4. تدريب المعلم الطلبة على كيفية تعبئة الجدول من خلال الخطوات التالية:
- كتابة الموضوع في اعلى الجدول.
 - توزيع الجدول كأوراق نشاط على الطلبة.
 - يعرض المعلم الجدول ويوجه اهتمام الطلبة إلى العمود الأول، حيث يسجل فيه كل ما يعرفه عن الموضوع (K)، من خلال استثارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة، بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية، كما أكدت على ذلك النظرية البنائية، من أن المعلومات السابقة هي الأساس في التعلم، وربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة، حيث تعتبر الخبرة السابقة للمتعلم الأساس الذي ينطلق منه لبناء المعرفة الجديدة، لذا تعتبر هذه الخطوة من أكثر الخطوات أهميةً في خلق التحدي لدى المتعلم، للتوجه نحو هدف التعلم.
 - يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن الموضوع، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها ويشتمل ذلك على التعلم الذاتي والتعلم النشط .
 - يجيب المتعلم على الأسئلة في العمود الثالث (L) بعد دراسة الموضوع بشكل متعمق، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الإجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

- يلخص المتعلم ما تعلمه في خريطة مفاهيمية، أو خريطة ذهنية، كعملية تقييمية للإستراتيجية.
- يكتب كل متعلم ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها (البركاتي، 2008؛ إبراهيم، 2005).

مهارات إستراتيجية K.W.L.Plus:

تتضمن إستراتيجية الجدول الذاتي بوصفها من استراتيجيات ما وراء المعرفة ثلاث مهارات رئيسة هي:

1. التخطيط: وهو أن يكون للمتعلّم هدف ما موجه ذاتياً، أي يكون لديه خطة واضحة، لتحقيق الهدف المنشود، وتتضمن هذه المهارة الأسئلة الآتية: ما طبيعة المهمة القرائية؟ وما هدفي الذي أسعى إلى تحقيقه؟ وما المعلومات التي احتاجها؟ وكم من الوقت والموارد احتاج؟.

2. المراقبة (التحكّم الذاتي): وتمثّل آلية اختبار الذات، لمراقبة تحقيق الهدف، وهي القدرة والرغبة في تنظيم القدرات العامة للمتعلّم، لتتلاءم مع عناصر الموقف أو متطلباته، وتتضمن الأسئلة الآتية: هل لديّ فهم واضح لما افعله؟ وهل للمهمة القرائية معنى؟ وهل أبلغ أهدافي؟ وهل يتعيّن علي إجراء تغييرات؟

3. التقييم: تتضمن قدرة المتعلّم على تقويم إمكاناته وقدراته في ضوء ما توصل إليه من نتائج في أثناء أداء المهمة القرائية، ومراجعتة جوانب القوة والضعف التي وقع فيها، وتتضمن الأسئلة الآتية: هل بلغت هدفي؟ وما الذي نجح لدي؟ وما الذي لم ينجح؟ وهل سأعمل بشكلٍ مختلفٍ في المرّة القادمة؟ (جواد وعباس، 2013).

مزايا استخدام إستراتيجية K.W.L.Plus في التدريس:

من المميزات التي أوردها إبراهيم (2005) وعطية (2009) حول الإستراتيجية ما يلي:

- تعزيز فكرة التعلم التي تجعل من الطالب محوراً للعملية التعليمية بدلاً من المعلم، وتؤكد مبدأ التعلم الذاتي والاعتماد على النفس.
- تمكن المتعلم من تحقيق تقدم كبير في بنية التعلم.

- تمكن المعلم من تحقيق وثبات عظيمة وخطوات متقدمة لتعزيز بيئة التعلم الصفي.
- يمكن استخدامها مع الطلبة في بداية العام الدراسي لتحديد ما يريدون تعلمه، وموازنة ذلك بما تعلموه في نهاية الدراسة.
- يستطيع المعلم ان يمكّن الطلاب من معالجة أي موضوع دراسي مهما كانت درجة صعوبته، وذلك من خلال تنشيط معرفتهم السابقة وإثارة فضولهم.
- يمكن استخدامها في أي مستوى وأي صف دراسي؛ بسبب قوة الأساس الذي تستند عليه.
- يمكن للطلاب تقرير وقيادة تعلمهم الخاص، ومن واجب المعلم أن يعزى نجاحهم في تعلمهم الذاتي إلى ما قاموا به هم من جهد.
- تعود الطلبة التفكير قبل القراءة وفي أثناءها، وما بعدها.
- تسهم في زيادة البنية المعرفية لدى المتعلمين وتنظيمها.
- ذات فعالية عالية في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.
- ذات فعالية كبيرة في تنشيط المعرفة السابقة وإثارة الفضول في التفكير.

وفي ما يلي دور المعلم والمتعلم أثناء تطبيق الإستراتيجية :

مكونات فقرات الجدول الخاص بإستراتيجية (K.W.L) (البركاتي، 2008)

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن أتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
<p>دور المعلم: مراجعة المعلومات والخبرات السابقة التي سبق للمتعلم أن درسها بهدف ربطها بالمعلومات الحالية.</p> <p>دور المتعلم: كتابة كل ما يعرفونه سابقاً حول موضوع الدرس.</p> <p>1. قراءة المتعلمين - استماعهم للشرح - متابعة نشاط أو تجربة - عرض بوربوينت.</p> <p>2. إعادة صياغة.</p> <p>3. مناقشة الموضوع لتوضيح المعلومات المتوفرة.</p> <p>4. رسم صورة أو رسم بياني.</p> <p>5. تحديد المعلومات السابقة.</p> <p>6. تصنيف في مجموعات</p>	<p>دور المعلم: أسئلة عصف ذهني لاستثارة عقول المتعلمين، لوضع كافة الأسئلة التي يودون تعلمها حول الموضوع.</p> <p>دور المتعلم: وضع كافة الأسئلة التي يود الإجابة عنها وتعلمها عن الموضوع.</p> <p>1. قراءة المتعلمين حول خطة العمل.</p> <p>2. البحث عن معلومات.</p> <p>3. تحديد مصادر البيانات.</p> <p>4. تبادل الخبرات.</p> <p>5. عمل تجارب.</p> <p>6. الاستعانة بذوي الخبرة.</p> <p>7. وضع أسئلة حول المراد تعلمه عن الموضوع.</p>	<p>دور المعلم: كتابة كافة البيانات التي تمت الإجابة عليها من أسئلة المتعلمين، ويحاول المعلم توجيه الأسئلة التي لم تتم الإجابة عنها كأسئلة بحثية.</p> <p>دور المتعلم: كتابة المعلومات والبيانات التي تعلموها بالجدول الخاص بكل منهم ومقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني.</p> <p>1. مراجعة ما تعلموه بصورة فردية.</p> <p>2. تسجيل الاكتشافات.</p> <p>3. مشاركة الردود والإجابات السريعة بأساليب متعددة.</p> <p>4. كتابة الحقائق التي تعلموها.</p> <p>5. قراءة ما كتبوه على الزملاء.</p> <p>حيث تساعد هذه الخطوة في صقل الأفكار حول قراءة وكتابة العمليات و تساعد في التفكير بوعي في الخطط والعمليات.</p>

ويبين الموسوي (2013) دور كل من المعلم والمتعلم في إستراتيجية الجدول الذاتي
(K.W.L.Plus) بالآتي:

يتحدد دور المعلم في هذه الإستراتيجية بالنقاط الآتية:

1. الكاشف عن معارف الطلبة المسبقة كأساس للتعلم الجديد.
2. الضابط الذي يضبط الظروف الصفية، وإدارة مجموعات النقاش.
3. الموجه والمنظم، لمعرفة الطلبة ضمن مخطط تنظيمي فاعل.
4. المحاور، والمولد للأسئلة التي تعمل على إثارة تفكير الطلبة.
5. توجيه الطلبة نحو ما ينبغي لهم فهمه والإحاطة به.
6. المقوم لأداء الطلبة ومدى تحقيقهم للتعلم المنشود.
7. توفير الفرص اللازمة لتشجيع الطلبة على التعلم الذاتي، والاعتماد على أنفسهم في الدراسة.

ويضيف الجليدي (2009) أن دور المعلم في هذه الإستراتيجية هو دور الموجه والمرشد الذي يستطيع بأسلوبه التربوي أن يوجه مجموعة من الأسئلة للطلاب، بحيث يستطيع من خلالها أن يستثير أفكارهم ومعلوماتهم مع قيامه بتسجيل جميع الأفكار مراعيًا في ذلك معايير العصف الذهني، ولعل من أبرزها قبول جميع الأفكار المتعلقة بالموضوع وعدم إغفالها، وعلى المعلم أن يجعل طلابه وحدة واحدة في صفهم الدراسي، أو يقوم بتقسيمهم إلى مجموعات صغيرة يوجزون معرفتهم السابقة عن الموضوع، ثم يقوم بكتابة جميع ما ذكره في جدول (K.W.L) أو يجعل الطلاب هم الذين يقومون بكتابتها.

ويتحدد دور المتعلم في هذه الإستراتيجية بالنقاط الآتية:

1. يقرأ الموضوع ويستوعب الأفكار المطروحة.
2. يطرح الأسئلة التي تلبى حاجاته المعرفية أو التي يريد البحث عن إجابات لها.
3. يناقش ويحاور للتأكد من صحة معلوماته.
4. يصحح ما رسخ في بنائه المعرفي من معلومات وحقائق خاطئة.
5. ممارس لعملية التفكير الفردي والتعاوني مع أقرانه.

6. ينظم ما تعلمه بالفعل من النص ويحاول أن يثير بناءه المعرفي بتوليد أسئلة جديدة.
7. يمارس التفكير المستقل في القضايا والأفكار التي يدور حولها النص.

3.1.2 حل المسألة الرياضية

إن التعلم الجيد هو الذي يقوم على وجود عائق أو مشكلة أو موقف جديد يواجهه الطالب ويهتم به ويتصل بحاجاته وميوله ورغباته، مما يؤدي به إلى القيام بالأنشطة التي تصل به إلى حل تلك المشكلة، فالمشكلة تظهر عندما يسعى الفرد إلى تحقيق هدف ما، ولكنه لا يعرف كيفية الوصول إليه، فيتطلب منه التفكير واستخدام معلوماته السابقة ومهاراته المكتسبة وتنظيمها لتطبيقها على الموقف الجديد الذي يواجهه بهدف الانتقال إلى الوضع المنشود الذي يتحقق فيه الهدف، وبالحديث عن المشكلات في الرياضيات نستخدم مصطلح المسألة بدل المشكلة (أبو عقيل، 2014).

تعتبر حل المسألة الرياضية مهارة عملية معقدة تقع في قمة الهرم المعرفي عند بياجيه، وتحتاج من الطالب التحليل والتفكير، فهي مهارة من مهارات الرياضيات تؤدي إلى تعلم مفاهيم ومعارف جديدة، وتمثل مهارات حل المسألة الرياضية أساساً مهماً لتنمية قدرة المتعلم على التفكير السليم وعلى حل المسألة الرياضية بصفة عامة، لذا تحل تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية مكانة مهمة بين أهداف تدريس الرياضيات، ونظراً لهذه الأهمية فقد أوصى المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematic) بأن يكون حل المسألة الرياضية هو البؤرة التي تجتمع حولها الرياضيات في المدارس بمراحل التعليم المختلفة، وقد حدد المجلس هذه التوصية التي أصدرت معايير المناهج والتقييم للرياضيات المدرسية وكان المعيار الأول الاهتمام بحل المسألة الرياضية، ونظراً لأهمية إكساب الطالب القدرة على حل المسألة الرياضية ليكون قادراً على حل مشكلاته الحياتية جاءت الحاجة الماسة لتنمية قدرة الطالب على حل المسائل الرياضية (الخشاب، 2013).

تعريف المسألة الرياضية

يعرف أبو زينة (2010) المسألة الرياضية على أنها: موقف رياضي جديد يتعرض له الطالب، ويتطلب حله استخدام المعلومات الرياضية السابقة، ومن الضروري ان تكون المسائل التي يتعرض لها الطالب متنوعة وشاملة لمواقف حياتية تستخدم المعرفة الرياضية المكتسبة (توبة، 2014:18).

عرفتها صالح (2006:282) بأنها: موقف يكون فيه الفرد مطالباً بانجاز مهمة معينة، بحيث لا توجد الخوارزمية التي يمكن الوصول اليها بسهولة، والتي من شأنها تحديد طريقة الحل لهذه المهمة تحديداً كاملاً.

ويعرفها رصرص (2007:13) على أنها: مشكلة رياضية تصاغ بصيغة رمزية او لفظية، وحل هذه المشكلة يحتاج استعمال المفاهيم والقوانين والمهارات المتنوعة اللازمة لحلها.

ويعرفها أبو عقيل (2014:94) على أنها: موقف محير ينظر اليه الطالب الذي يقوم بالحل على أنه مشكلة، فهي موقف يواجه الفرد أو مجموعة من الافراد ويحتاج الى حل حيث لا يرى الفرد طريقاً واضحاً أو ظاهراً للتوصل الى الحل المنشود، فيفكر في حل هذا الموقف.

ويعرف فان دي وال (1994) المسألة الرياضية على أنها: سؤال محير وصعب، وهي أداة تساؤل ونقاش وتفكير، وسؤال يختبر العقل، وهي ليست مجرد تطبيق القوانين المتعلقة سابقاً، بل هي عملية تنتج تعلماً جديداً (العبودي، 2009:36).

شروط المسألة الرياضية الجيدة

حتى يكون الموقف مشكلة بالنسبة لشخص ما لا بد ان يتوفر لديه هدف واضح يرغب في الوصول إليه، كما أن طريقة الوصول الى هذا الهدف يجب ألا تخلو من العوائق بحيث أن أنماط السلوك الروتينية والاستجابات الاعتيادية لا تكفي لتخطي هذه العوائق، وبالتالي يتطلب أن يولي الطالب اهتماماً معيناً لحل المسألة، ويجب أن تكون من ضمن اهتمامات الطلبة، لان الطالب إذا لم يرغب في حلها فإنه لن يفكر فيها، ويستخدم في حلها ما لديه من معلومات وخبرات وما حوله من عوامل

لمساعدته على ذلك، ويبحث عن معلومات وخبرات جديدة تزيد من كفاءة الطالب حتى يستطيع حل المسألة، ومن الشروط التي يجب أن تتوفر في المسألة الجيدة ما يلي:

1. تتضمن المسألة استيعاب مفهوم رياضي محدد باستخدام مبدأ أو تعميم واحد أو أكثر.
2. يمكن تعميم المسألة أو طريقة حلها على عدد من المواقف الأخرى.
3. أن تسلم المسألة نفسها الى عدة حلول وليس لحل واحد فقط. (أبو عقيل، 2014)

خطوات حل المسألة الرياضية

هناك العديد من النماذج والتصنيفات لخطوات حل المسألة الرياضية، ومن أهم هذه النماذج وأكثرها شهرة، نموذج جورج بوليا الذي يعتمد الخطوات التالية لحل المسألة الرياضية وهي:

1. فهم المسألة : ويتم ذلك عن طريق إعادة صياغة المسألة بلغة الطالب ومعرفة العناصر الرئيسية فيها مثل المجهول والمعطيات ورسم الشكل إن كان ذلك ضرورياً، وفهم المسألة يعد الخطوة الأولى في عملية حلها، إذ إنه من الخطأ الإجابة عن سؤال لا تفهمه، ففهم المسألة ووضوحها شرط ضروري قبل التفكير في حلها، ويمكن للمعلم التأكد من فهم الطلاب للمسألة من خلال توجيه عدد من الأسئلة لهم، يثمن من خلالها التأكد من فهمهم المسألة وإدراكها.

2. ابتكار الخطة (خطة الحل) : تعد هذه المرحلة أهم مراحل حل المسألة، فالجزء الرئيس في حل المسألة هو الوصول إلى فكرة أو خطة الحل، وقد تظهر فكرة الحل عندما يتضح الهيكل العام للعمليات الحسابية أو الرسوم الهندسية التي يلزم إجراؤها، وهنا يبرز دور المعلم في مساعدة الطالب على ابتكار خطة الحل وذلك من خلال عرض بعض الأسئلة التي تساعد الطالب على إيجاد فكرة الحل، كربط المسألة بمسألة سابقة، أو وضع مسألة مكافئة بأرقام صغيرة تمكن الطالب من حلها ذهنياً والتوصل إلى نوعية عمليات الحل.

3. تنفيذ فكرة الحل : بعد أن أدرك الطالب فكرة الحل ورسم الخطة، يكون قد قطع شوطاً كبيراً في طريق حل المسألة، فتنفيذ الخطة يعتبر من الأمور السهلة على الطالب، وخاصة عندما يكون قد توصل إلى فكرة الحل بنفسه أو قام بدور فعال في وضع الخطة، بينما يكون احتمال نسيان الطالب لخطة الحل كبيراً، إذا كانت قد فُرضت عليه من المعلم. وما يقوم به الطالب في هذه المرحلة عبارة عن عمليات وخوارزميات واضحة، ولكن يجب أن يتأكد من أن كل خطوة يقوم بها صحيحة، ويمكن

تدريسها أو إثبات صحتها، وأن الحسابات والعمليات سليمة، وغالباً ما يتمثل ذلك في إجراء عملية حسابية سهلة بالنسبة للطالب وخاصة إذا كانت فكرة الحل قد توصل إليها الطالب بنفسه.

4. مراجعة الحل : ويتم ذلك من خلال التحقق من صحة الحل بالتعويض مثلاً أو السير بخطوات الحل عكسياً أو بتجريب طريقة أخرى في الحل، ولذلك فإنه ينبغي للمعلم تشجيع الطلاب على إعادة النظر في النتيجة التي توصلوا إليها وفحصها، والتعمّن في الخطوات التي أدت إليها، وبذلك تزداد معلومات الطلاب تركيزاً، وتزداد قدرتهم على حل المشكلات (أبو عقيل، 2014).

أهمية حل المسألة الرياضية

يعتبر حل المسائل مهم جداً في تعليم وتعلم الرياضيات، حيث إن حل المسألة الرياضية من أهم الموضوعات التي شغلت العاملين في مجال تدريس الرياضيات على مستوى المؤسسات والمراكز المتخصصة مثل المركز القومي في العلوم والرياضيات في بريطانيا، وهيئة مجلس الرياضيات والعلوم في الولايات المتحدة، والباحثين التربويين، ولعل هذا الاهتمام يعود لما لحل المسألة الرياضية من أثر على رفع مستوى التفكير لدى المتعلم وزيادة قدرته على حل المشكلات المختلفة، ويرى عدد من الباحثين أن حل المسألة الرياضية يزيد من مستوى قدرات الطلبة التحليلية التي يحتاجون إليها في مواقف اتخاذ القرارات الحياتية، كما أن حل المسألة الرياضية يشكل قوام التفكير الرياضي وصلب تعلم الرياضيات (المشهوروي، 2003).

ولخصت الشافعي(2010) أهمية حل المسألة الرياضية بما يلي:

- تؤدي الى تعلم مفاهيم ومعارف جديدة.
- توصل الفرد الى المعنى الواقعي للمفهوم وذلك نتيجة استخدامه للمهارات الحسابية التي تتضمنها حل المسألة.
- تعلم الفرد إستراتيجيات يمكن تطبيقها في مواقف جديدة أخرى.
- تثير فضول المتعلم عن النجاح في حلها الى التوصل الى نجاح آخر في مسألة أخرى.
- تثير الفضول الفكري وحب الاستطلاع لدى المتعلمين.
- تنمي انماط التفكير المختلفة عند المتعلمين.

- تحفز الطلبة على التعلم وتثير دافعيتهم.
- تدرب المتعلم على حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية.
- مهمة في تعليم وتعلم الرياضيات بشكل عام.
- تكسب خبرات وظيفية لا يمكن اكتسابها بغير هذه الطريقة.

استراتيجيات حل المسألة الرياضية

تتمثل الاستراتيجيات في العمليات أو الخطوات التي يجريها الفرد للوصول إلى حل للمسألة مستخدماً في ذلك المعلومات والمعارف التي تعلمها سابقاً، ويمكن للتلميذ استخدام العديد من الاستراتيجيات للوصول إلى حل المسألة، والبحث في استراتيجيات حل المسألة يعتبر من أكثر جوانب مجال حل المسائل ثراءً وأهمية، واستراتيجيات حل المسائل الرياضية كثيرة ومتنوعة ونذكر منها:

1. استراتيجية بناء جملة رياضية: وهي من أقوى الاستراتيجيات، حتى أن كثيراً من المسائل يمكن حلها عن طريق هذه الاستراتيجية، وكثير استعمالها مما جعلها أول استراتيجية تتبادر إلى الذهن عندما نريد حل مسألة ما، ورغم قوة هذه الاستراتيجية وشيوعها إلا أن هناك ملاحظتان يجب التنبيه إليهما:

- أنها تتطلب في كثير من الأحيان رياضيات عالية لاستخدامها.

- يصعب استخدامها في رياضيات المرحلة الابتدائية.

2. استراتيجية المحاولة والخطأ: وتتمثل ببساطة في تطبيق العمليات الممكنة على المعلومات المعطاة ضمن المسألة، ويلجأ إليها بعض التلاميذ ذوي الخبرة القليلة في حل المشكلات.

3. استراتيجية البحث عن نمط: وتتمثل هذه الاستراتيجية بفحص حالات خاصة مختارة من المشكلة، ثم البحث بدقة عن النمط الذي تسير عليه هذه الحالات الخاصة، ومن ثم تعميم ذلك على المشكلة المطلوبة، وهذه الأنماط قد توجد في الأعداد أو الأشكال أو السلوك، وكثيراً ما يحتاج التلميذ إلى الاستعانة بعمل جدول أو قائمة (كاستراتيجية مساعدة) في الكشف عن هذا النمط.

4. استراتيجية تبسيط المشكلة: وذلك بتحويل المسألة من معقدة إلى بسيطة، فنقوم بحل مسألة أبسط من المسألة المطلوبة، ومن ثم تعميم الحل ليمتد إلى حل المسألة المطلوبة.

5. استراتيجية العمل للخلف (أو البدء من النهاية): ويتم فيها إتباع الطريقة التحليلية في التفكير، وذلك خلافاً لباقي الاستراتيجيات حيث يتم البدء بالمطلوب بدلاً من المعطى، فاستخدام هذه الإستراتيجية يتضمن البدء من الخلف، أي من ناتج المسألة باتجاه مقدمتها، وهذه الطريقة قد تساعد على التخلص من الاحتمالات الخاطئة والسير نحو الحل الصحيح (أبوعقيل، 2014؛ توبة، 2014).

الصعوبات والعوامل التي تؤثر في حل المسائل الرياضية

إن عملية حل المشكلات والمسائل الرياضية تعتبر عملية معقدة تحوي كثيراً من العوامل الإدراكية والانفعالية وأيضاً بعض من العوامل التي تتفاعل مع بعضها البعض وبصورة معقدة، وطبيعة هذا التفاعل بين هذه العوامل الكثيرة هو ما يجعل عملية حل المشكلات من أعقد النشاطات التي يمارسها الإنسان على الإطلاق، ويلخص السلمي (2013) العوامل التي تؤثر في عملية حل الطلاب للمشكلات الرياضية في أربعة أقسام كالتالي:

1. عوامل مرتبطة بالطالب مثل: عدم قدرة الطالب على قراءة وفهم المشكلة، ضعف خبراته السابقة، صعوبة اختيار خطوات الحل، الاتجاه السلبي نحو حل المشكلات الرياضية.
2. عوامل مرتبطة بالمعلم مثل: ضعف القدرات العلمية لبعض المعلمين، عدم اهتمام بعض المعلمين بحل المشكلات الرياضية أو التنوع فيها، عدم تزويد الطلاب بالخطوات والاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات والاكتفاء بالحل الجاهزة، عدم تقديم مشكلات رياضية من خلال أسئلة الاختبارات أو التكاليف المنزلية أو التطبيقات الفصلية.
3. عوامل مرتبطة بطبيعة المشكلة الرياضية مثل: صعوبة المفردات اللغوية المستخدمة في صياغة المشكلة، كثرة عدد خطوات حل المشكلة، طول الصياغة اللفظية والكتابية للمشكلة، كثرة ما هو مطلوب في المشكلة.
4. عوامل أخرى مثل: ضخامة المقرر الدراسي، قلة الوسائل التعليمية الملائمة، عدم مناسبة البيئة الصفية، ضعف التفاعل بين المنزل والمدرسة.

مقترحات ينبغي للمعلم مراعاتها في المسألة الرياضية

يذكر رصرص (2007) بعض المقترحات التي ينبغي على المعلم مراعاتها في المسألة الرياضية منها:

- أن تكون كلمات المسألة مفهومة وواضحة وفي مستوى التلميذ وثروته اللغوية.
- أن تكون المعطيات والمطلوب في المسألة واضحة وضوحاً تاماً.
- أن يتعلم التلاميذ أولاً مثلاً يصلح أن يكون نموذجاً ودليلاً لحل المسائل المعطاة.
- أن يكون الهدف من حل المسألة واضحاً.
- أن لا تكون كل المسائل على نمط واحد أو وتيرة واحدة.
- أن تكون المسائل متدرجة الصعوبة في حدود مقدرة التلميذ ومستواه.

ويرى الباحث أن من أهم واجبات المعلم مساعدة الطالب مساعدة طبيعية حذرة لا تطفل فيها ولا إقحام، فيجب على المعلم أن يقوم بإلقاء أسئلة وتوجيهات عامة ترشد الطالب الى الطريق الذي يجب أن يسلكه لحل المسألة، وكذلك يجب أن يتأكد من أن الطلاب متمكنون من المتطلبات السابقة اللازمة لحل المسألة من مفاهيم وحقائق ومهارات ومبادئ قبل أن يبدؤوا في الحل، ومن المهم أيضاً عندما يواجه الطلاب صعوبات أن يقدم المعلم اقتراحات معاونة لا حلولاً كاملة.

4.1.2 القلق الرياضي

ان طبيعة الرياضيات ودقتها وتركيزها على حل المشكلات تجعل منها مصدراً لإثارة القلق لدى الطلبة، حيث ينظر بعض الطلبة إلى الرياضيات على أنها موقف يجعل الفرد يظهر وكأنه غبي أو أحمق أو غير متقن، وتصبح تهديداً للفرد من داخله وهو الذي يرى في نفسه الاتزان والكفاءة، بالإضافة إلى ذلك فإن الرياضيات تقدم على أنها موضوعات لا يستطيع التعامل معها سوى البارِع جداً (تركي، 2008).

وبالرغم من الأهمية الكبيرة للرياضيات ومالها من دور إلا أن كثير من الناس يرى الرياضيات شبحاً مخيفاً وأنها غابة من الأشياء المعقدة، لذا فهي بحاجة إلى ان ينظر لها الناس نظرة جديدة غير النظرة التقليدية التي ينظرون بها فيعزف عنها الطلاب، وفي النظر إلى الواقع، نرى أن تعلم الرياضيات يواجه اتجاهات سلبية وعزوفاً وتدنياً في التحصيل وقصوراً في نقل المعرفة، فيواجه الطلبة صعوبات في مادة الرياضيات، مما تشكل هذه الصعوبات الخوف والقلق عند الطلبة من مادة الرياضيات واختباراتها، حيث ان نسبة كبيرة من الطلبة لا يحبون الرياضيات، ولا يتحمسون لدراستها، بل يكرهونها، ويلاحظ ذلك الخوف من خلال التصرفات والشعور الذي يبديه المتعلم عند مواجهة المسائل الرياضية واختبارات الرياضيات حتى وان كانت بسيطة، وبالتالي يتسبب قلق الرياضيات بالعديد من مشكلات التعلم التي يواجهها الطلبة (الحمضيات، 1998؛ شعت، 2013).

تعرف الجمعية الأمريكية للطب النفسي القلق بشكل عام على أنه: خوف أو توتر أو ضيق ينبع من توقع خطر ما يكون مصدره مجهولاً الى درجة كبيرة، كما يعد مصدره كذلك غير واضح، حيث يصاحب كلاً من القلق والخوف عدد من التغيرات الفيزيولوجية، فهو حالة انفعالية مؤقتة يشعر بها الإنسان عند ادراكه لموقف يهدد ذاته (الحويلة، 2010:25).

وذكرت دراسة أكسو وسايجي (Aksu & Saygi, 1988:393) تعريف Kogelman & Warren للقلق من الرياضيات الذي يعرفانه على أنه: تفاعل عاطفي شديد يوجّه ويتحكم بتوجّه الفرد نحو الرياضيات، إلى الدرجة التي يصبح فيها أداء الرياضيات صعباً أو مستحيلاً، أما موريس (Morris, 1981:414) فقد عرف قلق الرياضيات على أنه: بنية من المشاعر مثل التوتر، وقلّة الحيلة، والرّهبة، والخجل، والضغظ، وعدم القدرة على التكيف، تتداخل لتؤثر على تحصيل الطلبة، وعرف صوالحة وعسفا (343:2008) القلق الرياضي بأنه: شعور المتعلم بالتوتر والجزع عند تعامله مع الارقام أو حل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمناحي الحياة اليومية أو الاكاديمية، ويعرفه العابد وصالحة (2478:2014) على أنه: شعور عاطفي شديد أشبه بالخوف، مرده انخفاض قدرة الطلبة في فهم الرياضيات وحل مسائلها.

ويعرف الشهري (63:2008) القلق الرياضي على أنه: شعور الطالب بالضيق والتوتر اتجاه حل مشكلة رياضية، ومحاولة التهرب من ممارسة مهارات حل المشكلة الرياضية لإحساسه بالخوف من الفشل في حلها.

وعرفت عبد الهادي (2013:33) قلق الرياضيات على أنه: حالة من التوتر والضيق والإحساس بالخوف من الفشل يشعر بها الطالب أثناء تعلم الرياضيات.

ومن خلال ما سبق يعرف الباحث القلق الرياضي على أنه: حالة انفعالية تلازم الطالب وتتسم بالتوتر عند مواجهة مسألة رياضية وتخوف الطالب من الفشل أو الرسوب في الرياضيات، وتؤثر على أدائه الأكاديمي.

أسباب قلق الرياضيات

يشير الأسطل (2004) إلى أن قلق الرياضيات أكبر من أن يكون عدم حب للرياضيات، وأن هناك عدة صور يمكن أن يستدل بها على قلق الرياضيات منها: الصعوبة التي تواجه الطالب عند إنجاز أو أداء أعمال لها علاقة بالرياضيات، وتحاشي المساقات والدروس المتضمنة للرياضيات، اختيار التخصص الرئيس وعدم القدرة على اجتياز الامتحانات الخاصة بالمادة بنجاح، إضافة إلى الضعف في تحصيل الرياضيات، كما أن هناك العديد من العوامل التي يمكن أن يكون لها دور في تكوين قلق الرياضيات إلا أن أحد أهم هذه العوامل هو المشكلات وحل المشكلات في الرياضيات، وكذلك تدن مستوى إدراك الطلبة لقيمة الرياضيات وأهميتها في حياتهم، وتعد الخبرات التي يمر بها الطالب عاملاً مهماً من العوامل التي تسبب قلق الرياضيات، وأن كثيراً من الطلبة يبدعون بحب المادة في المراحل التعليمية الأولى من الدراسة إلا أن الأمر يتغير بمرور الزمن وتصبح لديهم اتجاهات سلبية من خلال الخبرات التي يمرون بها؛ مما يدفعهم إلى أن يتحاشون الرياضيات وتشكل لهم ازعاجاً وقلقاً.

ويذكر كل من الشهري (2008) وعبد الهادي (2013) العديد من الأسباب التي تؤدي إلى القلق من الرياضيات والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

- صعوبة مادة الرياضيات وتميزها بالجفاف وعدم ارتباطها بمواقف الحياة اليومية.
- طريقة التدريس التي يتبعها المعلم والتي لا تهتم بنشاط الطالب، وتهديد الطالب دائماً بالفشل، وإظهار ضعف قدراته في دراسة الرياضيات.
- الضغط الأسري المتمثل في معاقبة الأبناء دون مشاركة فعالة لتحسين تحصيلهم.
- سلوك الطالب نفسه في توقع الفشل، وبالتالي محاولة الابتعاد والهروب من دراسة الرياضيات.

- ضعف قدرات الطالب وبالتالي انخفاض تحصيله في الرياضيات.
- الخصائص الذاتية للطلبة ذوي صعوبات التعلم.
- سلوكيات معلم الرياضيات وشخصيته.

طرق وأساليب قياس قلق الرياضيات

يشير سيد أحمد (1988) الى أن من أهم الأساليب التي يتم من خلالها قياس قلق الرياضيات ما يلي:

1. أسلوب قياس الاستجابات الفسيولوجية: حيث يتم قياس القلق بموجب هذا الأسلوب عن طريق قياس الاستجابات الفسيولوجية مثل زيادة معدل ضربات القلب، أو إفرازات العرق، أو ارتفاع ضغط الدم، ويمكن أن يحتاج هذا الأسلوب الى بعض الأدوات الخاصة ولا يكون دقيقاً لدى الأشخاص اللذين لا تبدو عليهم الاستجابات الفسيولوجية بصورة واضحة.

2. أسلوب الملاحظة المباشرة: ويتم ذلك من خلال ملاحظة استجابة المفحوص أثناء عملية التّعلم، بحيث يلاحظ سلوكه، وسرعة استجابته، وكما يعتبر هذا الأسلوب ليس دقيقاً حتى لو تضمن مقابلة الشخص وسؤاله عما يحس به ويعانيه.

3. أسلوب التقرير الذاتي: حيث يقر المفحوص ذاته بما يحس به تجاه الموقف، ويعتبر هذا الأسلوب من أفضل الأساليب لقياس القلق من حيث سهولة التطبيق ودقته، إلا أنه لا يخلو من بعض العيوب مثل:

- صعوبة قياس التغييرات الطارئة في إحساس الفرد وشعوره، أي حين يكون القلق حالة عابرة وليس سمة في الشخص.
- صعوبة القياس سيما إذا برره الفرد بتبريرات دفاعية، حيث ينكر المفحوص حالة القلق التي يعاني منها.

العلاقة بين حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي

تعتبر حالة القلق حالة موجودة لدى العديد من الطلبة، ويشير صوالحة وعسفا (2008) الى أن القلق يشكل لدى الطلبة حالة من التوتر الشامل التي تصيب الفرد وتؤثر في العمليات العقلية لديه كالانتباه والتذكر والتفكير والتخيل والحدس، والتي تعد من متطلبات الأداء الأكاديمي الجيد في مادة الرياضيات، وبالتالي فإن حالة التوتر هذه تؤثر في حل المسألة الرياضية والتحصيل بشكل عام تأثيراً سلبياً، وكذلك تؤكد العديد من البحوث والدراسات وجود علاقة ارتباطية موجبة بين ارتفاع القدرة على حل المسألة الرياضية وانخفاض القلق الرياضي ومن تلك الدراسات (الشهري، 2008؛ عبد الهادي، 2013؛ كيري، 2011؛ متولي، 2006).

ويرى الباحث أن الرياضيات أصبح لها تأثيرها في كافة مناحي الحياة حتى المواد الدراسية الأدبية لم تسلم هي الأخرى منها، لذا فإن القلق من دراسة الرياضيات أصبح ظاهرة ينبغي مواجهتها والحد من أثارها قدر الإمكان، وأمام هذا الواقع كان لا بد من استراتيجيات جديدة لتدريس تلك المادة على نحو يحد قدر الإمكان من هذه الظاهرة، ويولد الطمأنينة لدى الطلبة عند تعلمهم للرياضيات، وأن أداء المعلم واتجاهاته نحو الرياضيات وتطوير طرق التدريس التي يستخدمها والتي تهتم بالمتعلم وتجعل منه محوراً للتعلم، يمكن أن تلعب دوراً بارزاً في تنمية قدرة الطلبة على حل المسائل الرياضية وخفض القلق الرياضي لديهم.

2.2 الدراسات السابقة

قام الباحث بمراجعة ما امكن من البحوث والدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية، للاستفادة من الاجراءات التي سارت عليها تلك الدراسات، وسيتم عرض الدراسات بشكل يبين هدف كل دراسة، وكذلك التصميم الذي استخدم فيها وأدواتها وعينتها، والنتائج التي توصلت اليها، مع مراعاة الترتيب الزمني لهذه الدراسات، حيث سيتم عرضها من الأحدث الى الأقدم، وقد لاحظ الباحث قلة الدراسات ذات العلاقة بإستراتيجية K.W.L.Plus وكذلك الدراسات ذات العلاقة بالقلق الرياضي، وتم تقسيمها الى أربعة محاور كما يأتي:

أولاً: دراسات تناولت إستراتيجيات ما وراء المعرفة في التدريس.

ثانياً: دراسات تناولت إستراتيجية K.W.L في التدريس.

ثالثاً: دراسات تناولت حل المسألة الرياضية.

رابعاً: دراسات تناولت القلق الرياضي.

1.2.2 الدراسات المتعلقة بإستراتيجيات ما وراء المعرفة

قامت المطيري (2014) بدراسة هدفت الى استقصاء أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الفهم القرائي باللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (58) طالبة من طالبات الصف الثاني ثانوي موزعين على مجموعتين ضابطة وتجريبية، واختيرت عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة، وتمثلت ادوات الدراسة في قائمة بمهارات الفهم القرائي باللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الثاني ثانوي، واختبار الفهم القرائي باللغة الإنجليزية، ودليل للمعلمة والطالبة لاستخدام إستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي التخطيط والمراقبة والتقويم، وقد توصلت النتائج الى ان هناك فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة

($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي والبعدي عند المستويات الثلاثة ككل (الحرفي والاستيعابي والنقدي).

وهدفت دراسة أبو بشير (2012) الى التعرف على أثر إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة الوسطى، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة التجريبية والضابطة مع قياس قبلي - بعدي، وتكونت عينة الدراسة من (104) طلاب وطالبات وقسمت العينة الى مجموعتين متساويتين، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية في الفصل الدراسي الاول من العام 2011/2012، وقامت الباحثة بإعداد ادوات الدراسة التي تتمثل في قائمة بمهارات التفكير التأملي المناسبة لطلبة الصف التاسع الأساسي، واختبار التفكير التأملي، ودليل المعلم، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي ولصالح المجموعة التجريبية.

وكما هدفت دراسة الديب (2012) الى معرفة فاعلية إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في العلوم لدى طلاب الصف التاسع، واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف التاسع الأساسي في مدرسة ذكور المغازي الاعدادية للاجئين في قطاع غزة وبلغ عددها (60) طالب تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية تدرس باستخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة ودليل المعلم، وتوصلت النتائج الى ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التصورات البديلة ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة زعرب (2012) الى التعرف على أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في اكتساب مهارات التفكير (التأملي - الابداعي) في دروس القراءة للصف الثالث الأساسي، وتم اتباع المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الثالث الأساسي من مدرسة ذكور ابن سينا الابتدائية للاجئين في قطاع غزة بلغ عددها (80) طالباً، تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية

وضابطة، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة والضابطة بالطريقة الاعتيادية في الفصل الدراسي الثاني من العام 2012/2011، وتم اعداد اختبارين، اختبار للتفكير الابداعي واختبار للتفكير التأملي ودليل المعلم، وتوصلت نتائج الدراسة الى ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابداعي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وأيضا الى ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وهدفنا دراسة الأحمدى (2012) إلى معرفة فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات القراءة الإبداعية وأثر ذلك على التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (50) طالبة بواقع (25) طالبة للمجموعة التجريبية و (25) طالبة للمجموعة الضابطة، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات القراءة الإبداعية المناسبة لطالبات المرحلة المتوسطة، وتصميم دليل المعلمة لتدريس بعض دروس القراءة من الكتاب المقرر على الطالبات باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، و إعداد اختبار لقياس تمكن الطالبات من مهارات القراءة الإبداعية والتفكير فوق المعرفي وقد تم استخدامه في التطبيق القبلي والبعدي، وقد توصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الطالبات في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الإبداعية ومستوى التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في مهارات القراءة الإبداعية ومستوى التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة بدر الدين (2011) الى معرفة فعالية بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الهندسة لدى طلبة المرحلة الابتدائية، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي والتصميم شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلبة الصف السادس الابتدائي بمدارس المرحلة الابتدائية بمديرية الإسماعيلية التعليمية، وقسمت عينة الدراسة الى مجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة بتطبيق قبلي وبعدي، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لوحدة الهندسة والقياس، ومقياس الاتجاه نحو الهندسة، وتوصلت نتائج الدراسة الى

وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطلبة بين التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، وأن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطلبة بين التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الاتجاه نحو الهندسة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى عبد الهادي (2010) دراسة هدفت الى التعرف على فاعلية برنامج مقترح في ضوء إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الحس العددي وبعض مهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، وتم اتباع المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (76) طالب وطالبة من طلبة الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القاهرة، تم تقسيمهم الى مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المعد في ضوء إستراتيجيات ما وراء المعرفة، ولتحقيق اهداف الدراسة قام الباحث بإعداد البرنامج المقترح القائم على إستراتيجيات ما وراء المعرفة التي شملت "التعلم التعاوني، النمذجة، التفكير بصوت مرتفع، التساؤل الذاتي، التدريس التبادلي"، واختبار في الحس العدد للرياضيات، واختبار التفكير الناقد، وتوصلت النتائج الى ان هناك فروق ذات دلالة احصائية في التطبيق البعدي لاختبار الحس العددي لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة قشطة (2008) للتعرف على أثر توظيف إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي والتجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة ذكور الابتدائية "ب" للاجئين، وبلغ عددها (74) طالب وتم تقسيمها الى مجموعتين تجريبية وضابطة، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة والضابطة بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم اعداد قائمة بالمفاهيم العلمية والمهارات الحياتية، واختبار للمفاهيم العلمية، وكذلك اختبار للمهارات الحياتية ودليل للمعلم، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وأيضا فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الحياتية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة خطاب (2007) الى معرفة أثر استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، واتبع الباحث في دراسته المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (137) طالب من طلبة الصف الثاني الاعدادي في مدارس مدينة الفيوم، وتم تقسيمها الى مجموعة تجريبية درست وحدة "مجموعة الاعداد النسبية" باستخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة ومجموعة ضابطة درست وحدة "مجموعة الاعداد النسبية" بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار للتحصيل، واختبار للتفكير الابداعي في الرياضيات، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابداعي في الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى ديست وآخرون (Desoete, Roeyers & De Clercq, 2003) دراسة هدفت الى التعرف على فاعلية برنامج لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وحل المشكلات الرياضية وبقاء أثر التعلم في المرحلة الابتدائية، وتم اتباع المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (237) طالب من طلبة الصف الثالث الابتدائي وتم تقسيمها الى خمس مجموعات، مجموعة درست باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، ومجموعة درست باستخدام التعلم المعرفي المباشر، ومجموعة درست باستخدام الانشطة الحياتية، ومجموعة درست باستخدام أنشطة للعلاقات الكمية، ومجموعة درست باستخدام أنشطة لتنمية مهارة الهجاء، ولتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام اختبار حل المشكلات الرياضية، وتوصلت النتائج الى تفوق الطلاب الذين درسوا باستراتيجيات ما وراء المعرفة وحل المشكلات الرياضية، بالمقارنة بالمجموعات الاخرى.

هدفت دراسة السليمان (2001) الى معرفة أثر برنامج قائم على إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارة الفهم القرائي لدى طالبات صعوبات القراءة في الصف السادس الابتدائي، وتم اتباع المنهج التجريبي حيث تكونت العينة من (23) طالبة ذوات صعوبات الفهم القرائي في مدرسة "نسبية بنت كعب" الابتدائية للبنات في منطقة مدينة حمد بدولة البحرين، وقسمت العينة الى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة، وتم تدريب طالبات المجموعة التجريبية على الانشطة والمهارات

المتضمنة في البرنامج التجريبي "القراءة وإستراتيجيات التفكير" بينما لم تتلق المجموعة الضابطة أي تدريب، ولتحقيق اهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار الذكاء، والاختبار التحصيلي في القراءة الصامتة، واختبار المهارات المسبقة للفهم القرائي، واختبار مهارات الفهم القرائي البعدي، ومقياس الوعي القرائي، والبرنامج العلاجي المعد باستخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة، وتوصلت نتائج الدراسة الى ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الفهم القرائي لدى طالبات المجموعة التجريبية، في كل إستراتيجية من إستراتيجيات ما وراء المعرفة التالية "التنبؤ، المعاني الرئيسية والمعاني الضمنية والفكرة الرئيسية، والتلخيص" وذلك لصالح التطبيق البعدي، بينما لا توجد فروق بين التطبيقين القبلي والبعدي في إستراتيجية التقييم لدى المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة مقصود (Maqsud,1998) الى معرفة أثر إستراتيجية ما وراء المعرفة في الرياضيات على تحصيل الطلبة واتجاههم نحوها لدى الطلبة منخفضي التحصيل في مادة الرياضيات، وتم اتباع المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (40) طالب وطالبة من طلبة التحصيل المنخفض، وتم تقسيمها الى مجموعتين متساويتين احدهما تجريبية درست باستخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام اختبار تحصيلي في الرياضيات، ومقياس الاتجاه نحوها، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي في الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية.

2.2.2 الدراسات المتعلقة بإستراتيجية K.W.L

هدفت دراسة راضي (2014) الى التعرف على تأثير إستراتيجية K.W.L في التحصيل المعرفي وأداء بعض المهارات الدفاعية بكرة السلة لطلبة الصف الثاني بقسم التربية الرياضية بكلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية، واتبع الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية K.W.L وبلغ عدد أفرادها (28) طالب، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (28) طالب، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث

بإعداد اختبار في التحصيل المعرفي واختبار للمهارات الدفاعية، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق بين نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية K.W.L، وهذا يدل على تأثير الاستراتيجية في تطور التحصيل المعرفي والأداء المهاري لبعض المهارات الدفاعية بكرة السلة، وايضاً تقدم المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي والمهارات الدفاعية (خطوات الدفاع، السحب الدفاعي) عن المجموعة الضابطة.

وأجرت العيفي (2013) دراسة هدفت الى معرفة أثر توظيف إستراتيجية K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع اختبار قبلي-بعدي، حيث تكونت عينة الدراسة من (35) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة عبد الله بن رواحة التابعة لمديرية التربية والتعليم - الوسطى، حيث تم تدريسهم باستخدام إستراتيجية K.W.L، ولتحقيق اهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اداة تحليل المحتوى، واختبار التصورات البديلة للمفاهيم، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود العديد من التصورات البديلة لمفاهيم وحدة الطاقة لدى طالبات عينة الدراسة، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى التصورات البديلة قبل وبعد التجريب لدى طالبات الصف السابع الأساسي تعزى لتوظيف استراتيجية K.W.L ولصالح الاختبار البعدي.

وهدف دراسة جواد وعباس (2013) الى التعرف على فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، وتم استخدام التصميم التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية K.W.L.H وتكونت من (34) طالبة ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وتكونت من (34) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثان بإعداد اختبار لمهارات التفكير العلمي، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي على اختبار مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية.

وهدف دراسة أبو سلطان (2012) الى معرفة أثر استخدام إستراتيجية K.W.L في تنمية المفاهيم والتفكير المنطقي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمدارس التربية والتعليم بمديرية

غرب غزة، استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من شعبتين دراستين بلغ عددهما (78) طالبة، وقسمت العينة على مجموعتين متساويتين مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية K.W.L وأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة اعدت الباحثة اداة تحليل محتوى، واختبار المفاهيم الرياضية، واختبار التفكير المنطقي، وتوصلت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنطقي لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة عرام (2012) الى معرفة أثر إستراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بمدينة خان يونس، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (97) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي، وتم تقسيمها الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية K.W.L ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمفاهيم العلمية، وقائمة بمهارات التفكير الناقد، واختبار للمفاهيم العلمية، واختبار لمهارات التفكير الناقد، ودليل للمعلم وصحائف عمل للطالبات، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاً وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة المالكي (2012) الى التعرف على أثر استراتيجيات الجدول الذاتي (K.W.L) في تنمية مهارات القراءة الناقدة والأداء التعبيري لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات، وتم اتباع منهج البحث التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين ، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجيات الجدول الذاتي (K.W.L) وبلغ عدد أفرادها (33) طالبة، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (33) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد

اختبار لمهارات القراءة الناقدة، وتوصلت نتائج الدراسة الى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة المطالعة بإستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات القراءة الناقدة والأداء التعبيري وبدلالة إحصائية، وتبين أن لإستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) فاعلية في تنمية مهارات القراءة الناقدة والأداء التعبيري.

كما هدفت دراسة الساعدي (2012) إلى التعرف على أثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L) وأنموذج التعلم البنائي في التحصيل وتنمية الميل نحو مهنة التدريس لدى طالبات معاهد إعداد المعلمات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (70) طالبة من طالبات الصف الثالث من معهد إعداد المعلمات الصباحي في بغداد - الرصافة الثالثة، تم اختيارهن بالأسلوب العشوائي وقسمن إلى ثلاث مجموعات اثنتان منها تجريبيتان بلغ عدد طالبات المجموعة الأولى (23) طالبة درسن وفق استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L)، أما المجموعة التجريبية الثانية فبلغ عدد طالباتها (24) طالبة درسن وفق أنموذج التعلم البنائي، في حين كانت المجموعة الثالثة ضابطة وبلغ عدد طالباتها (23) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي ومقياس الميل نحو مهنة التدريس، وتوصلت نتائج الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية الجدول الذاتي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة طرائق التدريس العامة، وتوقت المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في تحصيل مادة طرائق التدريس العامة، كذلك توقت المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في تنمية الميل نحو مهنة التدريس، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في تنمية الميل نحو مهنة التدريس في الاختبار القبلي والبعدي.

وهدف دراسة برو (2012) الى التعرف على أثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في استيعاب طلبة الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية وإكسابهم مهارات التفكير فوق المعرفي، واقتصرت الدراسة على طلبة الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية في مديرتي زمار والعياضية بمحافظة نينوى للعام الدراسي 2011/2012، وقد تم استخدام التصميم العاظمي 2×2 حيث تكونت

عينة الدراسة من (107) طالباً وطالبة وزعوا إلى أربع مجموعات بواقع (25،25،25،32)، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبارين موضوعيين الأول يقيس استيعاب المفاهيم الفيزيائية والثاني يقيس مهارات التفكير فوق المعرفي، وقد توصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط استيعاب مجموعات الدراسة للمفاهيم الفيزيائية يعزى لمتغير طريقة التدريس ولصالح استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H)، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اكتساب مهارات التفكير فوق المعرفي وفق متغير طريقة التدريس ولصالح استراتيجية الجدول الذاتي وكذلك وفق متغير الجنس ولصالح الإناث.

وأجرى نايف وردام (2012) دراسة هدفت الى التعرف على أثر استعمال استراتيجية K.W.L على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ العربي الإسلامي في محافظة كربلاء بالعراق، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية K.W.L وبلغ عدد أفرادها (33) طالباً، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (33) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة حربي (2012) الى الكشف عن أثر استراتيجية K.W.L التعليمية في مستوى الذكاءات المتعددة لطالبات الصف الأول المتوسط في الرياضيات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين أحدهما تجريبية بلغ عدد أفرادها (35) طالبة درست وفق استراتيجية K.W.L التعليمية، والأخرى ضابطة بلغ عدد أفرادها (35) طالبة درست وفق الطريقة الاعتيادية، وقد اختيرت العينة من إحدى مدارس المديرية العامة للتربية في بغداد - الرصافة الأولى، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار للذكاءات المتعددة لثلاثة أنماط منها هي (الذكاء اللفظي، و ذكاء المنطق الرياضي، والذكاء البصري)، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لفقرات اختبار الذكاءات المتعددة ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة سليم (2012) هدفت الى الكشف عن أثر استراتيجية K.W.L في الوعي بالعمليات المعرفية لدى طلاب السنة الدراسية الثالثة في كلية التربية الرياضية، والتعرف على الفروق بين أفراد المجموعتين في التفكير الخططي بكرة القدم والوعي بالعمليات المعرفية لدى طلاب السنة الثالثة في كلية التربية الرياضية بجامعة صلاح الدين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية K.W.L وبلغ عدد أفرادها (28) طالباً، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (28) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد مقياس التفكير الخططي ومقياس الوعي بالعمليات المعرفية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين استجابات المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الخططي بالعمليات المعرفية لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة الزهراني (2011) الى معرفة أثر استخدام إستراتيجية K.W.L على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (62) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط، وتم تقسيمها الى مجموعتين متساويتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية K.W.L ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي، ودليل للمعلم للتدريس باستخدام إستراتيجية K.W.L، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي عند كل من مستويات بلوم المعرفية "التذكر، الفهم، التطبيق" وعند الدرجة الكلية للاختبار .

وهدفت دراسة بريج (2011) الى معرفة أثر استراتيجية الجدول الذاتي في تحصيل مادة الأدب والنصوص واستبقائها لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، وتم اختيار معهد الصدين لإعداد المعلمين - الرصافة الثالث - بصورة قصدية، وتم اتباع المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي وبلغ عدد أفرادها (34) طالباً، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (34) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي مكون من (35) فقرة، تقع في أربعة أسئلة من نوع الاختبارات الموضوعية، وقد توصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات

المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وأنه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي والاختبار التحصيلي المؤجل بعد ثلاثة أسابيع لمادة الأدب والنصوص، وأن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي والاختبار التحصيلي المؤجل بعد ثلاثة أسابيع لمادة الأدب والنصوص.

وهدفنا دراسة حسن (2011) الى التعرف على أثر استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) في الاستيعاب القرائي لدى طالبات الصف الخامس العلمي، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث بلغت عينة الدراسة (74) طالبة من ثانوية الوائلي للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بابل - مركز المحافظة، وقسمت الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H) وبلغ عدد أفرادها (37) طالبة، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (37) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار في الاستيعاب القرائي، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاستيعاب القرائي ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت ناصر والعزاوي (2011) دراسة هدفت الى فحص أثر التدريس باستخدام استراتيجية K.W.L في التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثالثة بقسم الرياضيات بمادة المناهج وطرائق التدريس في كلية التربية بالجامعة المستنصرية، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالب وطالبة، وتم تقسيمها بالتساوي الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية K.W.L ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي في مادة المناهج وطرائق التدريس، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مستويات التفكير العليا وفي مستويات التفكير الدنيا لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفنا دراسة عقيلي (2010) الى التعرف على أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم على التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المكفوفين بمدينة سوهاج، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في دراسته، حيث تكونت عينة الدراسة (10) طلاب من مدرسة النور للمكفوفين وتم تقسيمها الى مجموعتين متساويتين مجموعة تجريبية تدرس باستخدام

إستراتيجيات ما وراء المعرفة "النمذجة، التساؤل الذاتي، K.W.L"، ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم اعداد اختبار تحصيلي، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة عبد الله (2010) إلى تقصي أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة (استراتيجية K.W.L) في تدريس الهندسة على التحصيل والتفكير الهندسي لدى طلبة الصف الثاني الإعدادي، وتم اتباع المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبة من الصف الثاني الإعدادي من مدرسة أم المؤمنين بجزيرة شندول بجمهورية مصر، حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست وحدتي المساحات والمساقط باستخدام استراتيجية K.W.L ومجموعة ضابطة درست وحدتي المساحات والمساقط بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تحصيل المعرفي واختبار التفكير الهندسي، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، وأن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الهندسي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى سيربونام وتايركهام (Siribunnam & Tayraukham, 2009) دراسة هدفت الى معرفة أثر التدريس باستخدام استراتيجية دورة التعلم (الياءات السبعة) وإستراتيجية K.W.L في تنمية التفكير التحليلي والتحصيل العلمي والاتجاه نحو تعلم الكيمياء لدى طلاب الصف الخامس في مقاطعة مهاساركام بتايلاند، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من (154) طالباً من طلاب الصف الخامس، حيث قسمت العينة الى ثلاث مجموعات، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية دورة التعلم ومجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية K.W.L ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار للتفكير التحليلي واختبار للتحصيل العلمي ومقياس الاتجاه نحو الكيمياء، وقد توصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية في اختبار التفكير التحليلي واختبار التحصيل العلمي بين الطلاب ولصالح

المجموعتين التجريبتين، وأن الطلاب الذين درسوا باستخدام دورة التعلم واستراتيجية K.W.L كانت اتجاهاتهم نحو تعلم الكيمياء مرتفعة أكثر من الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

وأجرى الجليدي (2009) دراسة هدفت الى التعرف على فاعلية احدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة "K.W.L.Plus" في تنمية مهارات التدوق الأدبي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (66) طالباً تم تقسيمهم الى المجموعتين التجريبية والضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية K.W.L.Plus والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ولتحقيق اهداف الدراسة استخدم الباحث قائمة لمهارات التدوق الأدبي، واختبار تحصيلي لقياس مهارات التدوق الأدبي، وتوصلت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل البعدي لمهارات التدوق الأدبي، وأشارت الى ارتفاع فاعلية إستراتيجية "K.W.L.Plus" في تنمية مهارات التدوق الأدبي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

وهدفت دراسة توك (Tok,2008) الى معرفة أثر استخدام إستراتيجية K.W.L وإستراتيجية تدوين الملاحظات على التحصيل الدراسي للطلبة في مادتي العلوم والتكنولوجيا واتجاهاتهم نحوها، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (121) طالب من طلبة الصف الخامس الأساسي في المدارس الحكومية بمقاطعة هاتاي بتركيا، وتم تقسيم عينة الدراسة الى ثلاث مجموعات، مجموعتين تجريبتين تدرس احدهما باستخدام إستراتيجية K.W.L والأخرى تدرس باستخدام تدوين الملاحظات، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم اعداد اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاه نحو مادتي العلوم والتكنولوجيا، وتوصلت نتائج الدراسة الى فاعلية إستراتيجيتي K.W.L وتدوين الملاحظات في تنمية التحصيل الدراسي واتجاه الطلبة نحو مادتي العلوم والتكنولوجيا.

وهدفت دراسة البركاتي (2008) الى معرفة أثر التدريس باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و(K.W.L) في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وتم اتباع المنهج التجريبي على عينة من طالبات الصف الثالث المتوسط، حيث تكونت عينة الدراسة من (95) طالبة جرى توزيعهن عشوائيا على اربع مجموعات؛ ثلاثة منها تجريبية والرابعة ضابطة، حيث درست المجموعة الاولى باستخدام إستراتيجية الذكاءات المتعددة، والمجموعة الثانية باستخدام القبعات الست، والمجموعة الثالثة باستخدام إستراتيجية K.W.L،

والمجموعة الرابعة باستخدام الطريقة التقليدية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم اعداد اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطالبات واختبار لقياس مهارتي التواصل والترابط الرياضي، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية، وتفق المجموعات التجريبية الثلاثة على المجموعة الضابطة.

كما هدفت دراسة محمد (2008) الى التعرف على مدى فعالية نموذج تدريس مقترح قائم على إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي، حيث اشتمل النموذج المقترح على إستراتيجية (العصف الذهني، ولن فليبيس، K.W.L، SOLVE)، ولتحقيق اهداف الدراسة تم اتباع المنهج شبه التجريبي، وتم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طالبات مدرسة 6 اكتوبر الثانوية للبنات في محافظة بور سعيد، حيث تكونت عينة البحث من (86) طالبة قسمت الى مجموعتين متساويتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، ولتحقيق اهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار للتفكير الناقد، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى ستاهل (Stahel, 2008) دراسة هدفت الى التعرف على أثر استخدام ثلاث استراتيجيات (التفكير الموجه، K.W.L، الصور المتحركة) على قراءة وفهم العلوم لدى طلاب الصف الثاني الابتدائي، وتكونت عينة الدراسة من (32) طالباً من طلبة الصف الثاني الابتدائي بإحدى مدارس ولاية نيويورك، حيث تم تقسيم عينة الدراسة الى أربع مجموعات، مجموعة تجريبية أولى تدرس باستخدام استراتيجية التفكير الموجه، ومجموعة تجريبية ثانية تدرس باستخدام استراتيجية K.W.L، ومجموعة تجريبية ثالثة تدرس باستخدام الصور المتحركة، ومجموعة رابعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس قراءة وفهم العلوم، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات الطلبة الذين درسوا باستخدام الصور المتحركة والتفكير الموجه، وبين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعتين التجريبيتين، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية K.W.L ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة عطية وصالح (2008) الى معرفة فعالية استراتيجيتي (K.W.L.A) و(فكر-زواج-شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدى طلبة المرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من (111) طالباً من طلبة الصف السادس الابتدائي بمحافظة الشرقية بمصر، حيث تم تقسيمها الى ثلاث مجموعات متساوية وتكونت كل مجموعة من (37) طالب، مجموعة تجريبية أولى درست باستخدام استراتيجية K.W.L.A، ومجموعة تجريبية ثانية درست باستخدام استراتيجية (فكر-زواج-شارك)، ومجموعة ثالثة ضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار للتواصل الرياضي واختبار للإبداع الرياضي، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى (الذين درسوا باستخدام استراتيجية K.W.L.A)، ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الإبداع الرياضي لصالح المجموعة التجريبية الأولى، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية (الذين درسوا باستخدام استراتيجية فكر-زواج-شارك)، ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية، وتفوق المجموعة التجريبية الأولى (الذين درسوا باستخدام استراتيجية K.W.L.A) على المجموعة الضابطة في اختبار التواصل الرياضي.

وهدفت دراسة سالم (2007) الى معرفة أثر استراتيجية K.W.L.H المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف في تنمية ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف الثالث الابتدائي في مقرر العلوم في ضوء نظرية التعلم المستند الى الدماغ ونظرية دافعية الالتزام بالهدف، وتم اتباع المنهج التجريبي ذا المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبتين، وتكونت عينة الدراسة (45) طالبة، حيث تم تقسيمها الى ثلاث مجموعات متساوية، مجموعة تجريبية أولى درست باستخدام استراتيجية K.W.L.H وعددها (15) طالبة، ومجموعة تجريبية ثانية درست باستخدام برنامج دافعية الالتزام بالهدف وعددها (15) طالبة، ومجموعة ثالثة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وعددها (15) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراية قامت الباحثة بإعداد اختبار ما وراء المعرفة (التقريرية، الإجرائية، الشرطية) واختبار دافعية الالتزام بالهدف، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في التطبيقات البعدي لاختبار ما وراء المعرفة (التقريرية، الإجرائية، الشرطية) لصالح المجموعتين التجريبتين، ولا توجد فروق ذات دلالة احصائية

بين المجموعتين التجريبية الأولى والثانية مما يدل على تحسن أداء المجموعتين في أنواع المعرفة (التقريبية، الإجرائية، الشرطية) نتيجة التعرض للبرنامجين.

وهدفت دراسة شو وآخرون (Shaw et al. , 1997) الى معرفة أثر استخدام التعلم التعاوني باستخدام استراتيجية K.W.D.L في حل المشكلات الرياضية، من خلال تعديل استراتيجية K.W.L المعرفة بإضافة D فتصبح الاستراتيجية (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن اكتشف؟ ماذا فعلت؟ ماذا تعلمت؟)، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث استخدم الباحثون اختبارات قبلية وبعديّة لمعرفة أثر الاستراتيجية على حل المشكلات بطريقة جماعية على عينة من طلاب الصف الرابع الابتدائي في ولاية الميسيسيبي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار لحل المشكلات الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك تقدم ملحوظ للمجموعات المتعاونة التجريبية عن أقرانهم في المجموعات الاعتيادية، وأن هناك أثر لكتابة التلاميذ حول خبراتهم في حل المشكلات الرياضية في الربط بين الرياضيات ومهارات الاتصال وتحسين تفكيرهم، وكذلك استخدام استراتيجية K.W.D.L كإطار يساعد المجموعات على بدء تنظيم وتوثيق عملهم قد برهن على فاعليته في التدريس.

3.2.2 الدراسات المتعلقة بحل المسألة الرياضية

هدفت دراسة العابد وصالحه (2014) الى تقصي أثر برنامج تعليمي مدعم بالتأثيرات الضوئية في حل المسألة الرياضية والقدرة المكانية لدى طلبة الصف السابع الأساسي في فلسطين، واستخدم في هذه الدراسة التصميم شبه التجريبي لمجموعتين، من مدرسة جمال عمر المصري في محافظة نابلس، مجموعة تجريبية طبق عليها البرنامج التعليمي المدعم بالتأثيرات الضوئية وعدد طالباتها (35) طالبة، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وعدد طالباتها (32) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار لحل المسألة الرياضية ومقياس القدرة المكانية، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في اختبار حل المسألة الرياضية في المجموعتين التجريبية والضابطة يعزى الى البرنامج المدعم بالتأثيرات الضوئية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في القدرة المكانية يعزى الى البرنامج المدعم بالتأثيرات الضوئية.

وهدفت دراسة توبة (2014) الى معرفة أثر استخدام إستراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية وحل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة القياس في محافظة قلقيلية، واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة الشهيد فاطمة غزال الأساسية وتم اختيار شعبتين من ثلاثة شعب اعتمدت احدهما كمجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية النمذجة الرياضية والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار تحصيلي لاستيعاب المفاهيم الرياضية، واختبار تحصيلي في حل المسائل الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار استيعاب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار حل المسائل الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى العابد وصالحه (2014) دراسة هدفت الى معرفة أثر استخدام برمجية جيوجبرا GeoGebra في حل المسألة الرياضية وفي القلق الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في نابلس، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (64) طالبا وتم تقسيمها الى مجموعتين احدهما تجريبية طبق عليها برمجية جيوجبرا والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم اعداد اختبار حل المسألة الرياضية، ومقياس القلق الرياضي، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود أثر لاستخدام برمجية جيوجبرا في زيادة تحصيل الطلبة في حل المسألة الرياضية، وتخفيض مستوى القلق الرياضي لديهم ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة أبو سكران (2012) إلى الكشف عن فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية مهارات حل المسألة الهندسية والاتجاه نحو الهندسة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة حطين الأساسية في مدينة غزة، وتم تقسيمها إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام خرائط التفكير وبلغ عدد أفرادها (38) طالباً، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (36) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار لقياس مهارات حل المسألة الهندسية ومقياس

الاتجاه نحو الهندسة، وقد توصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسألة الهندسية لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الهندسة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفنا دراسة نجم (2012) إلى الكشف عن أثر تنمية مهارات الاتصال الرياضي في القدرة على حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (102) طالباً من طلبة الصف الثامن الأساسي موزعين على شعبتين، تم اختيار إحداها عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية بلغ عدد أفرادها (51) طالباً وتدرس الرياضيات من خلال تنمية مهارات الاتصال الرياضي، والأخرى المجموعة الضابطة بلغ عدد أفرادها (51) طالباً وتدرس بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار حل المسألة الرياضية، وبعد تطبيق التجربة تم استخدام التحليل الإحصائي وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار حل المسألة الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على الأثر الإيجابي لتنمية مهارات الاتصال الرياضي في قدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية.

وهدفنا دراسة هارتر وكو (Harter & Ku, 2010) الى التعرف على أثر تعليم الجوار الهندسي باستخدام الحاسوب على حل المسألة الرياضية الكلامية المكونة من خطوتين، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (98) طالباً من طلبة الصف السادس في ولاية كولورادو، وقسمت العينة بالتساوي الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام الحاسوب، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار لحل المسألة الرياضية الكلامية، وتوصلت نتائج الدراسة الى زيادة قدرة طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب في حل المسألة الرياضية الكلامية مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة.

وهدفنا دراسة الشافعي (2010) الى التعرف على أثر برنامج مقترح في الهندسة التحليلية على تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، واتبعت الباحثة المنهج

التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست الوحدة الأولى من الهندسة التحليلية (النظريات والتطبيقات) باستخدام البرنامج المقترح وبلغ عدد أفرادها (30) طالبة، ومجموعة ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (30) طالبة، وكانت المجموعتين من مدرسة السيدة رقية الأساسية العليا ومدرسة مصطفى حافظ للبنات، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار مهارات حل المسألة الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسط درجات الطالبات في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية قبل وبعد التطبيق، مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح، وكذلك الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية.

وأجرى الشرع والجلبي (2010) دراسة هدفت الى التعرف على أثر تدريب طالبات الصف الثالث المتوسط على استراتيجية مقترحة لحل المسائل الرياضية في تحصيلهن وقدرتهن الاستدلالية، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (65) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط في متوسطة زمزم للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بغداد - الرصافة الأولى، وتم تقسيمها الى مجموعتين، مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (33) طالبة ودرست باستخدام الاستراتيجية المقترحة، ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (32) طالبة ودرست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي واختبار القدرة الاستدلالية بمجالها (القدرة الاستقرائية والقدرة الاستنتاجية)، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن وفق الاستراتيجية المقترحة لحل المسائل الرياضية وبين متوسط درجات تحصيل المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن وفق الاستراتيجية

المقترحة لحل المسائل الرياضية وبين متوسط درجات تحصيل المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في القدرة الاستدلالية ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفنا دراسة البلاصي وبرهم (2010) الى استقصاء أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، في وحدة العلاقات والاقترانات، لدى طلبة الصف الثامن، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من مدرسة الحمراء الثانوية للبنين، التابعة لمديرية تربية البادية الشمالية في محافظة المفرق، وقد تم تقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام التمثيلات الرياضية المتعددة، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار لقياس اكتساب الطلبة للمفاهيم الرياضية واختبار لقياس قدرة الطلبة على حل المسائل اللفظية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة تعزى إلى متغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفنا دراسة بنتاس وكاملي (Bintas & Camli, 2009) الى التعرف على أثر التدريس بمساعدة الحاسوب في حل المسألة الرياضية في مفهومي المضاعف المشترك الأصغر، والقاسم المشترك الأكبر، وتم استخدام المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (102) طالباً من طلبة الصف السادس في إقليم أزمير بتركيا ووزعت على مجموعتين، مجموعة تجريبية درست بمساعدة الحاسوب، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، واستمرت الدراسة لمدة (5) أسابيع، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار في حل المسألة الرياضية، وبعد تطبيق التجربة توصلت نتائج الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب على أقرانهم في المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية، في حل المسائل الرياضية التي تضمنت مفهومي المضاعف المشترك الأصغر والقاسم المشترك الأكبر.

وهدفنا دراسة العبودي (2009) الى التعرف على أثر استخدام الاستراتيجيات الخاصة في حل المسائل الرياضية بوحدة الكسور على تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي في محافظة النجف، واتباع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (118) طالباً وطالبة تم تقسيمهم الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام الاستراتيجية الخاصة بحل المسألة الرياضية، ومجموعة

ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وتكونت كل مجموعة من شعبتين من الصف الخامس الابتدائي، شعبة للذكور من مدرسة حجر بن عدي للبنين، وشعبة للإناث من مدرسة الطبرسي للبنات، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار حل المسائل الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ولا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي تعزى للجنس.

وأجرى عايد (2009) دراسة هدفت الى استقصاء أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (70) طالباً و(73) طالبة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في مدينة نابلس في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2007/2008، وتم تقسيم العينة الى مجموعتين، واحدة تجريبية والأخرى ضابطة وتكونت كل مجموعة من شعبة ذكور وشعبة إناث، وتدرت شعبتا المجموعة التجريبية على برنامج تدريبي من إعداد الباحث، لتدريبهم على استراتيجيات خاصة لحل المسألة الرياضية، أما الشعبتان في المجموعة الضابطة فقد درست المحتوى الرياضي بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار حل المسألة الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية وعلامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، وتعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية والطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي علامات طالبات المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى للجنس، وأيضاً وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس.

وهدفت دراسة رصرص (2007) الى معرفة فاعلية برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة، واتبع الباحث المنهج الوصفي والتجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة التجريبية من أربع شعب، شعبتين ذكور من مدرسة كمال عدوان، وشعبتين إناث من مدرسة رابعة العدوية، حيث تمثل المجموعة التجريبية شعبة ذكور مكونة (40) طالب وشعبة إناث مكونة (43) طالبة، وتمثل المجموعة الضابطة شعبة ذكور مكونة من (41) طالب وشعبة إناث مكونة من (41) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتطبيق اختبار تشخيصي للأخطاء قبلياً وبعدياً، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية مرتفعي التحصيل وبين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة مرتفعي التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل وبين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة منخفضي التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى هوانج وآخرون (Hwang et al. , 2007) دراسة هدفت الى التعرف على أثر مهارات التمثيلات المتعددة على إبداع الطلبة، ومهارة حل المشكلات الرياضية من خلال استخدام سبورة الوسائط المتعددة لدى طلبة المدارس الابتدائية، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (25) طالباً من المدارس الابتدائية في مختلف المراحل، حيث تم اختيار الطلبة المتفوقين من خلال اختبار للتفكير، وتم تقسيم الطلبة الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام مهارات التمثيلات المتعددة وسبورة الوسائط المتعددة وبلغ عدد أفرادها (13) طالباً، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (12) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار للإبداع واختبار لحل المشكلات الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى فعالية التمثيلات المتعددة في حل المشكلات الرياضية والإبداع الرياضي، وكذلك فعالية السبورة متعددة الوسائط في تحسين مهارات الطلبة في التمثيلات المتعددة.

وهدف دراسة عرسان و أبو زينة (2005) الى استقصاء أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية، وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس وكالة الغوث بمنطقة اربد التعليمية، واتبع الباحثان المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (246) طالباً و(246) طالبة، في الفصل الأول للعام الدراسي 2002/2003، تم اختيار ست مدارس: ثلاثة للذكور وثلاثة للإناث. بواقع شعبتين من كل مدرسة، وزعت الشعبتان عشوائياً من كل مدرسة واحدة ضابطة درست المحتوى الرياضي بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تجريبية درست باستخدام البرنامج التدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية بجانب دراستها لمحتوى رياضي، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار لقياس مقدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية، واختبار تحصيلي في الرياضيات، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات اختبار التحصيل في الرياضيات لطلبة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات اختبار حل المسألة الرياضية لطلبة المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى المصري (2003) دراسة هدفت الى استقصاء أثر استخدام استراتيجية بوليا في تدريس المسألة الرياضية الهندسية في مقدرة طلبة الصف التاسع الأساسي على حلها في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة جنين، واتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية بوليا وتتمثل في ثلاث شعب من الذكور وأربع شعب من الإناث، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وتتمثل في ثلاث شعب من الذكور وأربع شعب من الإناث، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس مدى تحصيل الطلبة، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مقدرة الطلبة على حل المسألة الهندسية تعزى لطريقة التدريس، ولصالح التدريس وفقاً لاستراتيجية بوليا، وكذلك يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مقدرة الطلبة على حل المسألة الهندسية تعزى لجنس الطالب ولصالح الإناث.

وهدف دراسة منتيجو وآخرون (Montague et al., 2000) الى التعرف على أداء طلبة المرحلة المتوسطة واستمراريتهم في حل المسائل الرياضية اللفظية حسب مستوياتهم التحصيلية وحسب طرق

وإستراتيجيات حل المسألة الرياضية المتعددة، وتكونت عينة الدراسة من طلبة الصفين السابع والثامن من احدى مدارس جنوب ولاية فلوريدا، وبلغ عددها (54) طالباً وطالبة مقسمين حسب مستواهم التحصيلي الى طلبة متميزين ومتوسطي التحصيل و ذو صعوبات في التعلم، ولتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام اختبار مكون من (6) مسائل كلامية على نوعين (تفكير صامت وتفكير مسموع)، وتوصلت نتائج الدراسة الى تفوق الطلبة المتميزون في معدلات الحل وزمن الحل ونسبة الخطأ، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين طريقة الحل الكلامية بالتفكير المسموع والتفكير الصامت.

وأجرى بركات (1999) دراسة هدفت الى معرفة أثر تدريب طلبة الصف الأول ثانوي على استراتيجية حل المسألة الهندسية في مقدرتهم على حل مسائل في محتوى رياضي بمدينة دبي، واتبع الباحث في دراسته المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (112) طالباً موزعين على أربع شعب من شعب الصف الأول الثانوي بمدينة دبي، وبواقع شعبتين كمجموعة تجريبية وشعبتين كمجموعة ضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث ببناء اختبارين تحصيليين، طبق الأول بعد التجربة مباشرة والثاني بعد مرور أسبوعين على تطبيق الاختبار الأول، وقد توصلت نتائج الداسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في أداء طلاب الصف الأول الثانوي على الاختبار الأول تعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في الاختبار الثاني لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف دراسة روبيرتا (Roberta, 1991) الى التعرف على أثر التعلم التعاوني على زيادة القدرة على حل المسائل الرياضية، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق الدراسة على طلاب الثانوية في مادتي الجبر والهندسة، وتكونت عينة الدراسة من (105) طلاب تم تقسيمهم مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث من جامعة رميديال اختبارات تحصيلية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط طلبة درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي زيادة في قدرات طلبة المجموعة التجريبية على حل المسائل الرياضية وزيادة في قدراتهم التحصيلية.

4.2.2 الدراسات المتعلقة بالقلق الرياضي

هدفت دراسة عبود وجرادات (2014) الى التعرف على فاعلية التدريب على مهارات الدراسة وتقليل الحساسية المنتظم في خفض قلق الاختبار وتحسين الفاعلية الذاتية الاكاديمية لدى عينة من طلبة الصف العاشر في عجلون، وتم اتباع المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (45) طالب من طلاب الصف العاشر الأساسي الذين حصلوا على اعلى الدرجات في مقياس قلق الاختبار، وقد ووزع المشاركون في الدراسة عشوائياً الى ثلاث مجموعات متساوية، مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة وتلقت احدى المجموعات التدريب على مهارات الدراسة، وتلقت مجموعة اخرى برنامج تقليل الحساسية المنتظم، في حين كانت المجموعة الثالثة ضابطة ولم تتلقى أي معالجة، ولتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام مقياس قلق الاختبار، ومقياس الفاعلية الذاتية الأكاديمية، وتوصلت النتائج الى ان كلا من التدريب على مهارات الدراسة وتقليل الحساسية المنتظم قد اظهر فاعلية اكثر من المجموعة الضابطة في خفض قلق الاختبار في القياس البعدي، وقد تبين ان فاعلية تقليل الحساسية المنتظم في تخفيض قلق الاختبار قد استمرت في قياس المتابعة، اما فاعلية برنامج التدريب على مهارات الدراسة في خفض قلق الاختبار لم تستمر، كما بينت النتائج ان برنامج التدريب على مهارات الدراسة كان اكثر فاعلية من اللذين لم يتلقوا أي معالجة في تحسين الفاعلية الذاتية الاكاديمية في القياس البعدي واستمرت فاعليته في قياس المتابعة، حيث اظهرت تفوقاً على كل من المجموعة الضابطة وتقليل الحساسية المنتظم.

وأجرت عبد الهادي (2013) دراسة هدفت الى معرفة أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (149) طالب وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، وقسمت العينة الى مجموعتين تجريبيتين (مجموعة للذكور ومجموعة للإناث) درست باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم ومجموعتين ضابطتين درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي قبلي وبعدي، ومقياس قلق الرياضيات، وتوصلت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين

متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية، وأنه يوجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة احصائياً بين ارتفاع التحصيل في الرياضيات وانخفاض مستوى القلق لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

وهدف دراسة العبسي (2013) الى استقصاء أثر استخدام كتابة المجلة في تحصيل طلبة الصف التاسع ومسنوى القلق والاتجاهات نحو الرياضيات، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من شعبتين تم تعيين إحداها عشوائياً كمجموعة تجريبية ودرست باستخدام كتابة المجلة وبلغ عدد أفرادها (35) طالبة، وتعيين الشعبة الأخرى كمجموعة ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (35) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي ومقياس للقلق من الرياضيات ومقياس للاتجاه نحو الرياضيات، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية، بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القلق الرياضي وفي الاتجاه نحو الرياضيات.

وهدف دراسة باسبنر وديريوي واسكن (Baspinar, Dereboy & Eskin, 2012) الى مقارنة فاعلية تقليل الحساسية المنتظم مع العلاج المعرفي للحد من قلق الاختبار، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالباً وطالبة من خريجي المدارس الثانوية (36 طالبة و 14 طالب) اللذين سيقدمون اختبار القبول الجامعي، وتم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعتين، مجموعة تلقت برنامج للتدريب على تقليل الحساسية المنتظم والمجموعة الثانية تلقت العلاج المعرفي، وتم تدريب المجموعتين على مدى (9) جلسات ومع نفس المدرب، ثم تم قياس مستوى القلق والاكتئاب بمقياس القلق المعد، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية في كلا المجموعتين في الحد من المظاهر المعرفية والفسولوجية لقلق الاختبار اي ان هناك انخفاض في مستوى القلق في كلا المجموعتين.

وقام كيري (2011) بدراسة هدفت الى التعرف على فاعلية استخدام برنامج حاسوبي مقترح في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمنطقة جازان التعليمية، واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين متكافئتين، مجموعة تجريبية درست وحدة (الضرب في عدد من رقم واحد) باستخدام البرنامج الحاسوبي وبلغ عدد أفرادها (24)

طالباً، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (24) طالباً، وقام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي ومقياس للقلق الرياضي، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ومقياس القلق الرياضي وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج فعالية استخدام البرنامج الحاسوبي في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب المجموعة التجريبية، وأظهرت أيضاً وجود علاقة ارتباطية سالبة عالية (-0.84) بين التحصيل والقلق الرياضي.

وهدفت دراسة صوالحة وعسفا (2008) الى تقصي فعالية استخدام اجراءات التعزيز في خفض مستوى قلق الاختبار في مادة الرياضيات لدى عينة من طالبات الصف السادس في الاردن، وتم استخدام المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات مدارس وكالة الغوث الدولية في مدينة اربد، وتم تقسيم العينة الى مجموعتين احدهما تجريبية تكونت من (40) طالبة والأخرى ضابطة تكونت من (20) طالبة، واستخدم الباحثان نوعين من المعززات: المادية واللفظية لأفراد المجموعة التجريبية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام مقياس قلق الرياضيات على جميع افراد عينة الدراسة، وتوصلت نتائج الدراسة الى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة تركي (2008) الى التعرف على أثر برنامج مقترح في الهندسة باستخدام الكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط وأثره في تنمية الإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة الهندسية لدى طلبة المرحلة الإعدادية، وتم اتباع التصميم التجريبي القائم على نظام المجموعتين، حيث تم اختيار شعبتين من الصف الأول الإعدادي بمدرسة بنات القناتيات الإعدادية بمحافظة الشرقية، قسمت الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست الهندسة باستخدام البرنامج المقترح وبلغ عدد أفرادها (30) طالبة، ومجموعة ضابطة درست الهندسة بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (30) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار حل المشكلة الهندسية واختبار الإبداع الهندسي ومقياس قلق حل المشكلة الهندسية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.01 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين، التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار

مهارات حل المشكلة الهندسية بشكل عام ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.01 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين، التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الإبداع الهندسي بشكل عام ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $(0.01 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين، التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق حل المشكلة الهندسية بشكل عام ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الشهري (2008) الى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة (التساؤل الذاتي، التفكير بصوت مرتفع، النمذجة) في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة المتمثلة في التساؤل الذاتي، والتفكير بصوت مرتفع، والنمذجة، وبلغ عدد أفرادها (26) طالباً، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها (27) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار مهارات حل المشكلة الرياضية ومقياس قلق حل المشكلة الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلة الرياضية، ومقياس قلق حل المشكلة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود ارتباط سالب دال احصائياً عند مستوى دلالة $(0.01 \geq \alpha)$ بين درجات الطلاب في اختبار مهارات حل المشكلة الرياضية ودرجاتهم في مقياس قلق حل المشكلة الرياضية.

وهدفت دراسة مرسال (2007) الى معرفة فاعلية تدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي باستخدام مدخل ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الهندسي وخفض قلق حل المشكلة الهندسية لدى طلبة هذا الصف، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تألف المجتمع الأصلي للدراسة من طلاب وطالبات الصف الثاني الإعدادي في محافظة الاسكندرية، وتم اختيار مدرستين من مدارسها الإعدادية هما عبدالله النديم الإعدادية للبنين، والرمل الإعدادية للبنات عشوائياً لتطبيق تجربة الدراسة، ثم تم اختيار (شعبة للمجموعة التجريبية درست باستخدام مدخل ما وراء المعرفة، وشعبة للمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية) من كل مدرسة اختياراً عشوائياً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار التفكير الهندسي وإجراء مقابلة شخصية لتحليل المظهر الكيفي للتفكير الهندسي، وإعداد مقياس قلق

حل المشكلة الهندسية، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الهندسي لصالح التطبيق البعدي، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الهندسي لصالح طلبة المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس قلق حل المشكلة الهندسية لصالح التطبيق البعدي، وايضاً وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق حل المشكلة الهندسية لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة متولي (2006) الى تقصي أثر استخدام البرهنة غير المباشرة في تنمية مهارات البرهان الرياضي واختزال قلق البرهان وتحسين مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب معلمي الرياضيات بكلية التربية بصور في عمان في الفصل الدراسي 2005/2006، وتم استخدام المنهج التجريبي، حيث تم اعتبار طلاب السنة الثالثة كمجموعة تجريبية وطلاب السنتين الثانية والرابعة كمجموعات ضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار مهارات البرهان الرياضي ومهارات التواصل الرياضي، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن استخدام البرهنة غير المباشرة أظهر فعالية كبيرة في تنمية مهارات البرهان الرياضي واختزال القلق البرهان الرياضي وتحسين مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب معلمي الرياضيات.

وقامت أبو دلاخ (2004) بدراسة هدفت الى استقصاء أثر استراتيجية خرائط الدائرة المفاهيمية على التحصيل العلمي ودافع الإنجاز وقلق الاختبار الآني والمؤجل لطلبة الصف التاسع في الكيمياء وعلوم الأرض في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في قباطية، وتم اتباع المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (155) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي، موزعين على أربع شعب في أربع مدارس مختلفة (مدرستان للذكور ومدرستان للإناث)، وتم اختيار شعبتين تجريبيتين (شعبة للذكور وشعبة للإناث) درستا باستخدام استراتيجية خرائط الدائرة المفاهيمية، وكذلك شعبتين ضابطتين (شعبة للذكور وشعبة للإناث) درستا بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار التحصيل العلمي ومقياس دافع الإنجاز ومقياس قلق الاختبار، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.01 \geq \alpha$) بين المتوسطات

الحسابية لعلامات مجموعات طلبة الصف التاسع على اختبار التحصيل العلمي ودافع الإنجاز وقلق الاختبار تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.01 \geq \alpha$) بين المتوسطات الحسابية لعلامات مجموعات طلبة الصف التاسع على قلق الاختبار تعزى للجنس ولصالح الإناث في المجموعتين التجريبية والضابطة، ولا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.01 \geq \alpha$) بين المتوسطات الحسابية لعلامات مجموعات الطلبة على قلق الاختبار تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وهدفنا دراسة عياش (2002) الى الكشف عن أثر استخدام ثلاث استراتيجيات في طرح الأسئلة على تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث بغزة، وتم اتباع المنهج التجريبي، وقد تم اختيار مدرسة ذكور جباليا الإعدادية "ب" للاجئين لتكون ميداناً لتطبيق الدراسة، وقد تكونت عينة الدراسة من أربعة صفوف دراسية، ثلاثة منها مثلت المجموعات التجريبية درست باستخدام ثلاث استراتيجيات في طرح الأسئلة (استراتيجية القمة، واستراتيجية الهضبة، والاستراتيجية المختلطة)، وضم الصف الأول (46) طالباً والصف الثاني (44) طالباً والصف الثالث (48) طالباً، وأعتبر الصف الرابع مجموعة ضابطة درس بالطريقة الاعتيادية وضم (44) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار التفكير الرياضي ومقياس القلق في الهندسة، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.01 \geq \alpha$) في مستوى التفكير في الهندسة في كل أبعاده محل الدراسة لدى طلاب الصف التاسع ويعزى لمتغير طرح الأسئلة وذلك لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.01 \geq \alpha$) في مستوى القلق لدى طلاب الصف التاسع الذين يتعلمون الهندسة لكل من الأبعاد الثاني والرابع والمقياس ككل، يعزى لمتغير استراتيجية طرح الأسئلة وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين (الهضبة والمختلطة)، إلا أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى القلق على البعدين الأول والثالث يعزى لمتغير استراتيجية طرح الأسئلة.

وهدفنا دراسة نيوسنيد (Newstead, 1998) الى معرفة أثر الطرق التدريسية البديلة التي تقوم على حل المشكلات في قلق الرياضيات لدى الطلبة في الفترة العمرية من (9-11) سنة، وتكونت عينة الدراسة من (246) طالب وطالبة بالصفين الخامس والسادس الابتدائي، حيث بلغت نسبة الإناث

48.4% وبلغت نسبة الذكور 51.6%، حيث تم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام الطرق البديلة التي تقوم على حل المشكلات ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، ولتحقيق اهداف الدراسة استخدم الباحث مقياس قلق الرياضيات الذي سبق له أن أعده عام (1992) وهو مناسب لهذه المرحلة العمرية، ويتكون من عدة مجالات مختلفة متعلقة بالرياضيات، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) سجلوا مستويات أعلى من القلق مقارنة بطلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا بالطرق البديلة).

كما هدفت دراسة فراي (Frye, 1983) الى التعرف على أثر عمليات التشخيص والعلاج لاختفاء المهارات الرياضية الأساسية لدى الطلبة على مستوى القلق في الرياضيات، تم استخدام المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من طلاب بعض الكليات، وطبق عليهم اختبار القلق في الرياضيات (MARS) تطبيقاً قديماً، وتم اختيار أعلى (50) طالب من حيث القلق، حيث تم تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين ودرست بعض المقررات الرياضية، وفي نهاية التدريس تم اعطاء جميع الطلاب مجموعة اختبارات تشخيصية للمهارات الرياضية الأساسية التي تم تعليمها لهم خلال دراسة المقرر في مجال الهندسة والجبر والحساب، وتم اطلاع طلبة المجموعة التجريبية فقط على نتائج حلهم للاختبارات وتصحيح اجاباتهم وكتابة بعض الملاحظات عليها، ووصف للعلاج الخاص ببعض الأخطاء التي وقع فيها، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق اختبار القلق تطبيقاً قديماً على المجموعتين، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ولصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الأدب التربوي وبالذات الدراسات السابقة، التي تناولت استراتيجيات ما وراء معرفية بشكل عام واستراتيجية K.W.L بشكل خاص، وأثرها في العملية التعليمية سواء أكانت دراسات عربية أم أجنبية، نلاحظ أن معظم هذه الدراسات أجمعت على الأهمية البالغة لتطبيق استراتيجية K.W.L في عملية التعلم من خلال تنمية وتحفيز التفكير لدى المتعلمين، وتنادي بأن التعلم لا يتم الا من خلال التعرف على الخبرات السابقة للطلبة، وربط المعرفة او الخبرات الجديدة

بالقديمة لكي يصبح التعلم ذو معنى، ومن ثم إعادة تنظيم خبرات الطالب؛ لينتقل الى مرحلة الاعتماد على نفسه، وذلك لتحقيق مبدأ التعلم الذاتي واستمرارية التعلم من خلال تقديم الدعم والمساندة للطالب، وهذا ما تميزت به الدراسة الحالية، واستخدمت هذه الدراسة جدول K.W.L كونه يعمل على منح الطلبة الفرصة في تحديد الافكار الرئيسية للموضوع ووضع أسئلة حول ما يريدون تعلمه، والبحث عن إجابات الأسئلة التي لم يحصلوا على إجابة عليها، وعمل خرائط مفاهيمية وتلخيص للمعلومات، وهذا ما يجعل دور المعلم في هذه الاستراتيجية كميسر ومحفز ومرشد ووسيط، وذلك حتى يستطيع المتعلم إنجاز المهام التي لا يستطيع أن يقوم بها بمفرده ليصل الى درجة الاتقان وحتى يتحقق التعلم الفعال.

واختلفت الدراسات مع الدراسة الحالية من حيث المرحلة حيث اعتمدت الدراسة الحالية على طلبة الصف الثامن الأساسي، وكذلك من حيث تناولها لحل المسألة الرياضية والقلق الرياضي كمتغيرات تابعة، حيث بينت معظم الدراسات دور استراتيجية K.W.L في التحصيل بشكل عام كما ورد في دراسة (راضي، 2014)، و(الساعدي، 2012)، و(نايف وردام، 2012)، و(الزهراني، 2011)، و(بريج، 2011)، و(العزاوي وناصر، 2011)، و(عقيلي، 2010)، و(عبد الله، 2010)، و(Siribunnam & Tayraukham, 2009)، و(Tok, 2008)، و(البركاتي، 2008)، ودورها في تنمية ما وراء المعرفة والتفكير الناقد والوعي بالعمليات المعرفية كما ورد في دراسة (برو، 2012)، و(سالم، 2007)، و(عرام، 2012)، و(محمد، 2008)، و(سليم، 2012)، وتنمية التواصل والإبداع الرياضي كما في دراسة (عطية وصالح، 2008)، وفي تنمية مهارات التذوق الأدبي كما في دراسة (الجليدي، 2009)، وتنمية الاستيعاب القرائي وتنمية مهارات القراءة الناقدة والأداء التعبيري كما ورد في دراسة (حسن، 2011) و(المالكي، 2012)، ودورها أيضاً في مستوى الذكاءات المتعددة كما في دراسة (حربي، 2012)، وتنمية المفاهيم والتفكير المنطقي والعلمي كما في دراسة (أبو سلطان، 2012)، و(جواد وعباس، 2013)، ودورها في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم كما في دراسة (العفيفي، 2013).

كما أثبتت الدراسات جميعها أنه يمكن تطبيق تلك الاستراتيجية على مختلف المواد التعليمية، حيث أظهرت نتائج معظم الدراسات وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى الى استخدام استراتيجية K.W.L في التعليم ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يثبت الدور الفعال لتوظيف الاستراتيجية في التعليم.

واختلفت أيضاً هذه الدراسة عن الدراسات السابقة التي استخدمت استراتيجية K.W.L في استخدامها للجنس كمتغير مستقل، بإستثناء دراسة (برو، 2012)، وكذلك اختلفت في استخدام استراتيجية K.W.L.Plus حيث أن معظم الدراسات السابقة كانت تبحث في أثر استراتيجية K.W.L وتعديلاتها من K.W.L.H و K.W.L.A و K.W.D.L ، فيما اتفقت مع دراسة (الجليدي، 2009) في استخدام استراتيجية K.W.L.Plus .

واتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة التي استخدمت استراتيجية K.W.L في اتباعها للمنهج التجريبي، واعتمادها أيضاً على أدوات كمية تمثلت في: الاختبارات، ومقاييس الاتجاهات، وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة على أدوات كمية تمثلت في: اختبار لحل المسألة الرياضية، ومقياس للقلق الرياضي.

استفادت الدراسة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، وفي اختيار منهج الدراسة حيث اتبعت المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة بقياسين قبلي وبعدي، لمقارنة أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي بالمقارنة مع الطريقة التقليدية، واستفادت أيضاً من إجراءات تنفيذ استراتيجية K.W.L.Plus وفي إعداد دليل المعلم، بالإضافة إلى الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، حيث قام الباحث بالاطلاع على اختبارات حل المسألة الرياضية والاستعانة بمقياس تركي (2008) ومقياس كريري (2011) للقلق الرياضي في إعداد مقياس القلق الرياضي المستخدم في الدراسة، وكذلك التعرف الى المراجع التي تفيد وتثري الدراسة الحالية.

مما سبق يتضح تأكيد الأدب التربوي السابق والدراسات السابقة على أهمية دور المتعلم في العملية التعليمية، وكذلك أهمية معرفة المعلم بالأساليب التدريسية، ومن خلال الدراسات السابقة حسب علم الباحث عدم وجود دراسات سابقة تناولت أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي.

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها:

يتناول هذا الفصل عرضاً لأدوات الدراسة وإجراءاتها التي اتبعها الباحث في الدراسة متضمناً منهج الدراسة وتحديد مجتمع الدراسة وعينتها والطريقة التي اختيرت على أساسها، كما يشمل أدوات الدراسة وإجراءات بنائها، وتصميم وإجراءات الدراسة، ثم الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة.

1.3 منهج الدراسة:

قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي؛ لاستقصاء أثر استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، لملائمته لموضوع الدراسة، واتبع الباحث التصميم شبه التجريبي للمجموعتين (تجريبية - ضابطة) بقياسين قبلي وبعدي.

2.3 مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم جنوب الخليل، والبالغ عددهم (3637) طالب وطالبة وذلك وفقاً لإحصائيات مديرية التربية والتعليم جنوب الخليل، والمنتظمين في الدراسة للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2016/2015م)، ويبين الجدول (1.3) توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس، وعدد الطلبة، وعدد الشعب.

جدول (1.3): توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس وعدد الطلبة وعدد الشعب

الجنس	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة
ذكور	28	52	1616
إناث	25	48	1529
المختلطة	23	26	492
المجموع	76	126	3637

3.3 عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من مدرستين من بين مدارس مديرية التربية والتعليم جنوب الخليل، مدرسة ذكور بيت عوا الثانوية ومدرسة بنات بيت عوا الثانوية، حيث تم اختيارهما بطريقة قصدية لإحتوائهما على عدد مناسب من الشعب الدراسية المناسبة للدراسة، وتوفر الأجهزة والأدوات التعليمية الضرورية لإنجاح الدراسة، وكذلك سهولة الوصول اليهما وتعاون الطاقم الإداري مع الباحث، وكل منهما تحتوي على شعبتين من طلبة الصف الثامن الأساسي، وتدرس من نفس المدرس، وتم تعيين الشعب في كل مدرسة عشوائياً الى شعبة تجريبية درست وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus ، وأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وبلغ عدد عينة الدراسة (111) طالب وطالبة، ويبين الجدول (2.3) توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للمدرسة والمجموعة (تجريبية، ضابطة).

جدول (2.3): توزيع عينة الدراسة تبعاً للمدرسة والمجموعة

المدرسة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموع
بنات بيت عوا الثانوية	37	32	69
ذكور بيت عوا الثانوية	23	19	42
المجموع	60	51	111

4.3 أدوات الدراسة:

قام الباحث باستخدام ثلاث أدوات في هذه الدراسة لاستقصاء أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي والقلق الرياضي لديهم، والتي تتمثل في اختبار حل المسألة الرياضية، واستبانة لقياس القلق الرياضي، بالإضافة الى دليل المعلم الذي أعده الباحث لتدريس وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن وفقاً لاستراتيجية K.W.L.Plus .

وكانت الإجراءات التي اتبعتها الباحثة في إعداد الأدوات كما يلي:

1.4.3 المادة التعليمية (دليل المعلم وفق استراتيجية K.W.L.Plus):

قام الباحث بتحليل محتوى وحدة الهندسة، وهي الوحدة الثانية في كتاب الرياضيات، للصف الثامن الأساسي، والذي يدرس في المدارس الحكومية في فلسطين للعام الدراسي (2016/2015م)، وتشتمل المادة الدراسية في هذه الوحدة على ستة دروس وهي: المثلث، المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتساوي الأضلاع، التباين وخصائص المتباينة، متباينة المثلث، نظرية فيثاغورس؛ وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة الخاصة بحل المسألة الرياضية واستراتيجيات تدريسها، وكذلك الأدب التربوي والدراسات السابقة الخاصة باستراتيجية K.W.L.Plus قام الباحث بإعداد دليل المعلم لتدريس وحدة الهندسة وفقاً لإستراتيجية K.W.L.Plus، بما تتضمنه من خطوات (ماذا أعرف عن...؟ ، ماذا أريد أن أعرف عن...؟ ، ماذا تعلمت عن...؟)، بالإضافة الى قيام الطالب بعمل خريطة مفاهيمية وملخص لموضوع الدرس، وتضمن الدليل مقدمة ونبذة عامة عن استراتيجية K.W.L.Plus، وعرض مفصل لخطوات تطبيق استراتيجية K.W.L.Plus، وتوجيهات عامة تتعلق بتدريس الوحدة، بالإضافة الى الأهداف العامة المرتبطة بتدريس الوحدة، والتوزيع الزمني للموضوعات المراد تدريسها، وقد تم تدريس الوحدة في مدة (20) حصة دراسية، بزمّن قدره (40) دقيقة لكل حصة. وشملت خطة السير في تدريس الوحدة على الأهداف السلوكية لكل درس، والمصادر والوسائل التعليمية التعليمية، والخطوات الإجرائية لاستراتيجية K.W.L.Plus، بالإضافة لأنشطة وعروض وأوراق عمل للطلبة عند نهاية كل درس والوظائف البيتية ملحق (2).

وتضمنت المادة التعليمية مجموعة من أوراق العمل التي أعدها الباحث بطريقة مناسبة تدعم المحتوى وقد أعطيت للطلبة بعد الانتهاء من شرح كل درس ملحق (3).

صدق المادة التعليمية:

قام الباحث بالتحقق من صدق المادة التعليمية، بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين بالمناهج وأساليب التدريس من أساتذة جامعيين ومشرفين تربويين من وزارة التربية والتعليم، بالإضافة الى معلمي الرياضيات للصف الثامن الأساسي، للاستفادة من خبراتهم وملاحظاتهم حول المادة التعليمية وإجراء التعديلات اللازمة لتخرج المادة التعليمية بشكلها النهائي ملحق (1).

2.4.3 اختبار حل المسألة الرياضية:

قام الباحث بإعداد اختبار حل المسألة الرياضية وفق الخطوات التالية:

- تحديد الوحدة المراد تدريسها باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus، وتم اختيار الوحدة الثانية (الهندسة) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.
- تحديد الهدف من الاختبار، حيث يهدف الاختبار الى قياس قدرة الطلبة على حل المسائل الرياضية المتضمنة في وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.
- تحليل المحتوى للوحدة الدراسية وبناء جدول مواصفات لمعرفة الأوزان النسبية لأجزاء المحتوى العلمي ومستويات الأهداف المراد قياسها ملحق (6).
- الاطلاع على العديد من الاختبارات المشابهة لدراسات سابقة للاستفادة منها في بناء فقرات الاختبار موضوع الإعداد.
- صياغة فقرات الاختبار على شكل أسئلة مقالية للتحقق من أثر استراتيجية K.W.L.Plus على حل الطلبة للمسألة الرياضية، حيث تكون الاختبار بصورته النهائية من (12) مسألة رياضية ملحق (4).
- صياغة تعليمات الاختبار ووضعها في مقدمة الاختبار مع مراعاة وضوحها، وملائمتها لمستوى الطلبة.
- إعداد مفتاح الحل للاختبار، ويتضمن الإجابات الصحيحة على فقرات الاختبار ملحق (5).

1.2.4.3 صدق الاختبار:

تم التأكد من صدق اختبار حل المسألة الرياضية وذلك من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال المناهج واساليب تدريس الرياضيات ومشرفي ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة، من اجل التأكد من ان فقرات الاختبار تحقق الأهداف التي وضعت من أجلها، وكذلك مناسبه لمستوى الطلبة والوقت المخصص له، والأخذ بعين الاعتبار بآراء وملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات المناسبة ليخرج الاختبار بصورته النهائية ملحق (1).

ومن الملاحظات التي سجلت على الاختبار من قبل السادة المحكمين:

- أستبدال بعض الفقرات بفقرات أخرى تؤدي الغرض منها بطريقة أوضح.
- حذف بعض الفقرات لتمائل فكرتها مع فقرة أخرى.
- اختصار بعض الفقرات.
- إعادة صياغة بعض الفقرات بأسلوب أبسط.

2.2.4.3 ثبات الاختبار:

قام الباحث باستخراج معامل ثبات اختبار حل المسألة الرياضية باستخدام طريقة كرونباخ ألفا للتحقق من ان الاختبار قادر على تحقيق اغراض الدراسة، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من افراد مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة، وتكونت من (30) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة الشهيد دلال المغربي المختلطة، وبلغ معامل الثبات للاختبار (0.78) ويعد هذا المعامل جيداً لأغراض إجراء الدراسة.

3.2.4.3 زمن الاختبار:

من خلال التطبيق الاستطلاعي للاختبار قام الباحث بتقدير الزمن المناسب للاختبار من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلبة في الإجابة على الاختبار، حيث بلغ زمن الاختبار (60) دقيقة.

4.2.4.3 معامل الصعوبة والتمييز:

قام الباحث بحساب معامل الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار حل المسألة الرياضية، وذلك بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وقد استخدم الباحث المعادلة التالية لحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار:

مجموع الدرجات المحصلة على السؤال

درجة السؤال * عدد المتعلمين

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار بين (0.25 - 0.65)، ملحق (7)، وهي قيم متفقة مع معيار الصعوبة المقبول لأغراض البحوث التربوية، وتم حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار باستخدام المعادلة الآتية:

مج س - مج ص

ن * مج م

حيث:

مج س: مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة العليا

مج ص: مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة الدنيا

مج م: الدرجات المخصصة للسؤال

ن: عدد أفراد إحدى المجموعتين

وقد تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0.35 - 0.75)، ملحق (7)، وهي قيم مقبولة تربوياً، حيث يرى أبو لبة (1996) انه يجب ان تتراوح معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار ما بين (0.10 - 0.90) حتى تكون متفقة مع معاملات الصعوبة المقبولة تربوياً، واعتبر الحد الأدنى المقبول لمعامل التمييز (0.25).

3.4.3 استبانة الفلق الرياضي:

قام الباحث ببناء استبانة الفلق الرياضي لطلبة الصف الثامن الأساسي، من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة، والاستفادة من استبانات قلق حل المسألة المستخدمة في دراسة تركي (2008) ودراسة كريري (2011)، وتكونت من (24) فقرة باستخدام التدرج الخماسي (بدرجة كبيرة جداً، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة، بدرجة قليلة جداً)، حيث تم صياغة فقرات الاستبانة بلغة سهلة لتلائم المستوى اللغوي لطلبة الصف الثامن الأساسي، مع مراعاة قصر الفقرات، وقياسها لما وضعت من أجله ملحق(8).

1.3.4.3 صدق الاستبانة:

قام الباحث بعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين ذو الخبرة والاختصاص من أساتذة جامعيين ومشرفين تربويين، وعدد من معلمي الرياضيات، وذلك للأخذ بأرائهم حول مدى وضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلبة، ومدى مناسبة الفقرات لقياس الفلق الرياضي عند الطلبة، والدقة اللغوية لصياغة الفقرات، وتم إجراء التعديلات اللازمة وفقاً لأرائهم وملاحظاتهم من تعديل أو حذف أو إضافة لفقرات جديدة بما يتناسب مع البيئة الفلسطينية، وإخراجها بصورتها النهائية ملحق (1).

ومن الملاحظات التي سجلت على الاستبانة من قبل السادة المحكمين:

- التقليل من عدد فقرات الاستبانة.
- حذف بعض الفقرات التي يوجد بها تشابه مع فقرات أخرى.
- إعادة صياغة بعض الفقرات بصورة أبسط بحيث تلائم مستوى الطلبة.
- تجزئة بعض الفقرات المركبة.

2.3.4.3 ثبات الاستبانة:

قام الباحث بتطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من أفراد مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة؛ للتحقق من ثبات الاستبانة، حيث تم استخدام معادلة كرونباخ ألفا لإيجاد معامل الثبات، والذي بلغ (0.83) مما يدل على أنها تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

5.3 الطريقة والإجراءات:

اتبع الباحث في تنفيذ دراسته الخطوات التالية:

- مراجعة كلية الدراسات العليا بجامعة القدس والحصول على كتاب تسهيل المهمة الموجه إلى مدير التربية والتعليم جنوب الخليل؛ لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة في المدارس ملحق (9).
- التوجه إلى مديرية التربية والتعليم جنوب الخليل والحصول على كتاب تسهيل المهمة الموجه إلى المدارس في تربية وتعليم جنوب الخليل؛ لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة ملحق (10).
- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وهو استخدام إستراتيجية K.W.L.Plus على حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي.
- اختيار المادة الدراسية وهي وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الفصل الدراسي الأول 2016/2015 وإعداد دليل المعلم للوحدة وفق استراتيجية K.W.L.Plus، والتحقق من صدقه بعرضه على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة ملحق (1).
- اعداد ادوات الدراسة (اختبار حل المسألة الرياضية، استبانة القلق الرياضي، دليل المعلم للمادة الدراسية المعد وفق إستراتيجية K.W.L.Plus) والتحقق من صدقها بعرضها على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة، والتحقق من ثباتها.
- تطبيق الادوات على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة؛ للتحقق من ثبات الاختبار والاستبانة، والتحقق من سلامة الفقرات ووضوحها ولتدوين استفسارات الطلبة وحساب معامل الصعوبة والتميز لفقرات الاختبار، وتحديد الزمن اللازم للاختبار (من خلال حساب متوسط الوقت الذي استغرقه أول طالب أنهى الاختبار والوقت الذي استغرقه آخر طالب).
- اختيار المدارس التي تم تطبيق الدراسة فيها، والاجتماع مع المدير والمعلمين للتعاون مع الباحث من أجل تطبيق الدراسة، وتعيين الشعب التجريبية والضابطة فيها، وتوزيع المادة الدراسية على المعلمين بعد صياغتها وتعريفها باستخدام إستراتيجية K.W.L.Plus للاسترشاد بها، والاستفادة منها وشرحها للطلبة في الشعب التجريبية.

- تدريب المعلمين على تطبيق الدراسة من خلال سلسلة من اللقاءات معهم، تم من خلالها مناقشة الدليل والخطوات اللازم اتباعها في التدريس.
- تطبيق اختبار حل المسألة الرياضية واستبانة القلق الرياضي كاختبارات قبلية على عينة الدراسة كلها (التجريبية والضابطة)، وذلك في بداية التجربة.
- بدء تطبيق التجربة (حيث تم تدريس الوحدة الثانية(الهندسة) للمجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية K.W.L.Plus وتدريبها للمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية).
- تطبيق اختبار حل المسألة الرياضية واستبانة القلق الرياضي بعد القيام بالتجربة على المجموعتين التجريبية والضابطة، وفي نفس الوقت.
- جمع الاختبارات واستبانات القلق الرياضي ورصد النتائج والقيام بالمعالجات الاحصائية المناسبة لاستخراج النتائج وتفسيرها.
- تفسير النتائج ونقاشها بشكل علمي وموضوعي.
- كتابة التوصيات والمقترحات، ووضع تجربة الباحث بين يدي الباحثين اللاحقين.

6.3 متغيرات وتصميم الدراسة:

صممت هذه الدراسة بهدف التعرف على أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، واشتملت على مجموعة من المتغيرات وهي:

1.6.3 المتغير المستقل:

طريقة التدريس وهي بمستويين: (الطريقة التقليدية، واستراتيجية K.W.L.Plus).

2.6.3 المتغيرات التابعة:

وتتضمن متغيرين هما:

1. حل المسألة الرياضية.

2. القلق الرياضي.

3.6.3 المتغير المعدل:

الجنس وله مستويان: (ذكور وأناث).

4.6.3 المتغيرات المضبوطة:

1. الصف والمرحلة العمرية: الصف الثامن الأساسي والطلبة من نفس المرحلة العمرية.
2. المحتوى الدراسي: وحدة الهندسة من كتاب الصف الثامن الأساسي الفصل الأول من العام الدراسي 2016/2015.
3. خبرة المعلم: حيث تم تدريس الشعب التجريبية والضابطة من قبل المعلم ذاته في كل مدرسة.
4. الزمن: عدد حصص تدريس الوحدة المختارة متساوي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتطبيق الاختبار ومقياس القلق في توافق زمني لجميع مدارس عينة الدراسة.

تصميم الدراسة:

EG : O1 X O2

CG : O1 O2

EG : المجموعة التجريبية

CG : المجموعة الضابطة

O1 : جملة الاختبارات القبليّة

O2 : جملة الاختبارات البعديّة

X : المعالجة التجريبية (استراتيجية K.W.L.Plus)

7.3 المعالجات الاحصائية:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار حل المسألة الرياضية، واستبانة القلق الرياضي، حيث تم استخدام تحليل التباين المصاحب الثنائي (ANCOVA) لمقارنة متوسطات أداء الطلبة على أدوات الدراسة والإجابة على أسئلة الدراسة، ولمعرفة دلالة الفروق في متوسطات أداء الطلبة في اختبار حل المسألة الرياضية واستبانة القلق الرياضي حسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما، باستخدام برنامج الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وكذلك معرفة ما إذا كان هذا الأثر يختلف باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

وفيما يلي عرض للنتائج في هذا الفصل تبعاً للمتغيرات التابعة كما يلي:

1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الجنس والتفاعل بينهما؟

وللإجابة عن السؤال الأول قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار حل المسألة الرياضية ولحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، تم اعتماد علامات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار حل المسألة الرياضية وذلك بحسب المجموعة والجنس، ويبين الجدول (1.4) هذه المتوسطات والانحرافات المعيارية.

جدول (1.4): الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار حل المسألة الرياضية، حسب المجموعة والجنس في الاختبارين القبلي والبعدي.

الدرجات البعدية			الدرجات القبلية			الجنس	المجموعة
العدد	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
19	5.38	6.08	19	1.92	1.37	ذكر	المجموعة الضابطة
32	8.05	11.20	32	3.09	3.06	أنثى	
51	7.54	9.29	51	2.82	2.43	المجموع	
23	10.87	15.28	23	1.88	2.09	ذكر	المجموعة التجريبية
37	9.02	14.35	37	2.40	2.08	أنثى	
60	9.69	14.71	60	2.20	2.08	المجموع	
42	9.88	11.12	42	1.91	1.76	ذكر	المجموع
69	8.67	12.89	69	2.76	2.54	أنثى	
111	9.14	12.22	111	2.49	2.24	المجموع	

وبلاحظ من الجدول (1.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في اختبار حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن بين مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة)، ولمعرفة ما إذا كانت الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(0.05 \geq \alpha)$ ، تم استخدام اختبار تحليل التباين التثائي (ANCOVA)، وكانت النتائج كما في جدول (2.4) التالي:

جدول (2.4): نتائج تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) لعلامات الطلبة في اختبار حل المسألة الرياضية بحسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	3875.88	1	3875.88	98.14	0.00*
المجموعة	1093.12	1	1093.12	27.68	0.00*
الجنس	0.02	1	0.02	0.00	0.98
المجموعة × الجنس	22.59	1	22.59	0.57	0.45
الخطأ	4186.53	106	39.50		
المجموع	25773.25	111			
الكلية المعدل	9195.842	110			

* دالة عند المستوى $(0.05 \geq \alpha)$

النتائج المتعلقة بالمجموعة:

يتضح من الجدول رقم (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) في اختبار حل المسألة الرياضية بحسب المجموعة هي (27.67) وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.00) وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ ، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطات علامات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار حل المسألة الرياضية تعزى لطريقة التدريس"، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ لاستخدام

استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي يعزى للمجموعة.

ولمعرفة مصدر الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير حل المسألة الرياضية، كما في الجدول (3.4):

جدول (3.4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في حل المسألة الرياضية حسب المجموعة

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الضابطة	8.71	0.91
التجريبية	15.21	0.84

يتبين من الجدول (3.4) أن المتوسط المعدل للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية هو (8.71) وهو أقل من متوسط المجموعة التجريبية (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) الذي بلغ (15.21)، مما يدل على أن الفروق بين المجموعتين كانت لصالح المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بمتغير الجنس:

يلاحظ من الجدول (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) في اختبار حل المسألة الرياضية بحسب متغير الجنس هي (0.00) وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.98) وهذه القيمة أكبر من مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات علامات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار حل المسألة الرياضية تعزى للجنس".

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين المجموعة والجنس:

يتضح من الجدول (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست بطريقة استخدام استراتيجية K.W.L.Plus) في اختبار حل المسألة الرياضية بحسب التفاعل بين المجموعة والجنس هي (0.57) وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.45)، وهي أكبر من مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات علامات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار حل المسألة الرياضية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس".

2.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:

ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الجنس والتفاعل بينهما؟

وللإجابة عن السؤال الثاني قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على مقياس القلق الرياضي.

ولحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، تم اعتماد درجات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس القلق الرياضي وذلك بحسب المجموعة والجنس، ويبين جدول (4.4) هذه المتوسطات والانحرافات المعيارية.

جدول (4.4): الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس القلق الرياضي، حسب المجموعة والجنس في المقياسين القبلي والبعدي

الدرجات البعدية			الدرجات القبليّة			الجنس	المجموعة
العدد	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
23	5.52	50.83	23	7.40	88.00	ذكر	المجموعة التجريبية
37	18.03	55.14	37	17.94	71.62	أنثى	
60	14.64	53.48	60	16.77	77.90	المجموع	
19	13.65	85.84	19	8.91	76.00	ذكر	المجموعة الضابطة
32	14.86	75.75	32	16.33	68.41	أنثى	
51	15.11	79.51	51	14.41	71.24	المجموع	
42	20.23	66.67	42	10.04	82.57	ذكر	المجموع
69	19.50	64.70	69	17.16	70.13	أنثى	
111	19.71	65.44	111	16.01	74.84	المجموع	

يتضح من الجدول (4.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في مقياس القلق الرياضي بين مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة).

ولمعرفة ما إذا كانت الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(0.05 \geq \alpha)$ ، تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (ANCOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول (5.4).

جدول (5.4): نتائج اختبار تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) لدرجات الطلبة في مقياس القلق الرياضي حسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	41.06	1	41.06	0.19	0.66
المجموعة	18355.69	1	18355.69	86.33	0.00*
الجنس	257.53	1	257.53	1.21	0.27
المجموعة × الجنس	1246.50	1	1246.50	5.86	0.02*
الخطأ	22539.09	106	212.63		
المجموع	518098.00	111			
الكلية المعدل	42731.37	110			

* دالة عند المستوى $(0.05 \geq \alpha)$

النتائج المتعلقة بالمجموعة:

يتضح من الجدول (5.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) في مقياس القلق الرياضي بحسب المجموعة هي (86.32) وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ ، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي على مقياس القلق الرياضي تعزى لطريقة التدريس"، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ لاستخدام استراتيجية K.W.L.Plus في مستوى القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي يعزى للمجموعة.

ولمعرفة مصدر الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير القلق الرياضي، كما في الجدول (6.4).

جدول (6.4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في القلق الرياضي حسب المجموعة.

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	53.19	2.00
الضابطة	80.68	2.13

يتبين من الجدول (6.4) أن المتوسط المعدل للمجموعة التجريبية (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) هو (53.19) وهو أقل من متوسط المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) الذي بلغ (80.68)، مما يدل على أن الفروق بين المجموعتين كانت لصالح المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بمتغير الجنس:

يتضح من الجدول (5.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) في مقياس القلق الرياضي بحسب متغير الجنس هي (1.21) وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.27)، وهي أكبر من مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي على مقياس القلق الرياضي تعزى للجنس".

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين المجموعة والجنس:

يتضح من الجدول (5.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست بطريقة استخدام استراتيجية K.W.L.Plus) في مقياس القلق الرياضي بحسب التفاعل بين المجموعة والجنس هي (5.86) وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.02)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي على مقياس القلق الرياضي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس"، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) لاستخدام استراتيجية K.W.L.Plus في مستوى القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي يعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس.

ولمعرفة مصدر الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير القلق الرياضي بحسب التفاعل بين المجموعة والجنس، كما في الجدول (7.4).

جدول (7.4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في القلق الرياضي حسب التفاعل

بين المجموعة والجنس

المجموعة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	ذكر	51.39	3.30
	أنثى	55.00	2.42
الضابطة	ذكر	85.89	3.35
	أنثى	75.48	2.65

يتبين من الجدول (7.4) أن المتوسط المعدل للمجموعة التجريبية للذكور (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) هو (51.39) وهو أقل من متوسط المجموعة الضابطة للذكور (التي

درست بالطريقة التقليدية) الذي بلغ (85.89)، مما يدل على أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية، وأن المتوسط المعدل للمجموعة التجريبية للإناث (التي درست بطريقة استراتيجية K.W.L.Plus) هو (55.00) وهو أقل من متوسط المجموعة الضابطة للإناث (التي درست بالطريقة التقليدية) الذي بلغ (75.48)، مما يدل على أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية. ويلاحظ أن هناك فروق بين المجموعة والجنس، حيث كان المتوسط الحسابي المعدل للذكور في المجموعة التجريبية (51.39) والمتوسط الحسابي المعدل للإناث في المجموعة التجريبية (55.00)، مما يدل على أن الذكور استفادوا من استراتيجية K.W.L.Plus أكثر من الإناث.

3.4 ملخص نتائج الدراسة:

1. وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لطريقة التدريس ولصالح استراتيجية K.W.L.Plus .
2. عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لمتغير الجنس.
3. عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى للتفاعل بين كل من طريقة التدريس والجنس.
4. وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لطريقة التدريس ولصالح استراتيجية K.W.L.Plus .
5. عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لمتغير الجنس.
6. وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى للتفاعل بين كل من طريقة التدريس والجنس، وكانت الفروق لصالح الذكور والإناث الذين درسوا باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus .

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ووضع التوصيات، إذ هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.

ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق اختبار حل المسألة الرياضية، ومقياس القلق الرياضي قبل البدء بالمعالجة التجريبية وبعد الانتهاء منها، ومن ثم تحليل النتائج وعرضها وفيما يأتي مناقشة لهذه النتائج.

2.5 مناقشة النتائج:

1.2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الجنس والتفاعل بينهما؟

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية K.W.L.Plus على اختبار حل المسألة الرياضية، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، إذ كان متوسط علامات الطلبة في المجموعة التجريبية أعلى من متوسط علامات الطلبة في المجموعة الضابطة.

ويرى الباحث أن السبب في ذلك يعود الى أن استراتيجية K.W.L.Plus تعتمد في مكوناتها على النظرية البنائية في اكتساب المعرفة، فهي تتضمن مجموعة من الخطوات المنظمة والمرتبطة التي يتبعها الطلبة بحيث تعمل على تنشيط المعرفة السابقة لديهم وجعلها محور ارتكاز لربطها بالمعرفة الجديدة، مما يزيد من فرصة توليد افكار جديدة وتكوين معنى للتعلم والاحتفاظ بالمعرفة وعدم نسيانها، وكذلك تنمي روح التحدي لدى الطلبة للوصول الى الهدف والحصول على المزيد من التعلم والاكتشاف وتعمق خبراتهم حول الموضوع.

بالإضافة الى أن استراتيجية K.W.L.Plus تساعد على اعادة تنظيم وبناء البنية المعرفية للطلبة، فإنها تعمل على تنمية قدرة الطلبة على التفكير السليم وترتيب خطوات حل المسألة الرياضية بشكل منظم، مما يسهل على الطلبة بناء المعرفة ويساعدهم على التحديد والتمييز الدقيق للمفاهيم، وكذلك توزيع الطلبة على شكل مجموعات ومساعدة بعضهم البعض في تعبئة جدول K.W.L.Plus عمل على تنمية روح المشاركة والتعاون وتعزيز فكرة التعلم التي تجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية، مما يتيح للطلبة التعامل مع المسائل الرياضية المختلفة وتطوير الاستراتيجيات المناسبة لحالها.

وكذلك طبيعة الاستراتيجية واجراءاتها تزيد من فرص التعلم الذاتي لدى الطلبة وتزيد من تحصيل الطلبة ومعرفتهم، حيث يقوم الطلبة بمهارات عديدة كالقراءة وتوليد الأفكار وتنظيمها والمناقشة وإيجاز المعرفة، حيث تساعد الخرائط المفاهيمية المتبعة في الاستراتيجية على توضيح المفاهيم الرياضية والعلاقات التي تربط بينها وترتيب خطوات حل المسألة الرياضية بشكل يسهل عملية الفهم والاستيعاب على الطلبة، وهذا ما يفتقر إليه طلبة الطريقة التقليدية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (راضي، 2014)، و(العفيفي، 2013)، و(جواد وعباس، 2013)، و(أبو سلطان، 2012)، و(عرام، 2012)، و(المالكي، 2012)، و(الساعدي، 2012)، و(برو، 2012)، و(نايف وردام، 2012)، و(حري، 2012)، و(سليم، 2012)، و(الزهراني، 2011)، و(بريج، 2011)، و(حسن، 2011)، و(العزاوي وناصر، 2011)، و(عقيلي، 2010)، و(عبد الله، 2010)، و(Siribunnam & Tayraukham, 2009)، و(الجليدي، 2009)، و(Tok, 2008)، و(البركاتي، 2008)، و(Stahel, 2008)، و(عطية وصالح، 2008)، و(سالم، 2007)، و(Shaw&et.al, 1997)، حيث أظهرت هذه الدراسات فاعلية استخدام استراتيجية

K.W.L بأنواعها في التحصيل والمفاهيم العلمية وتعديل التصورات البديلة وتنمية مهارات التفكير العلمي والعديد من المتغيرات المختلفة.

كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية K.W.L.Plus على اختبار حل المسألة الرياضية تعزى للجنس.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (العبودي، 2009)، (عايد، 2009)، حيث هدفت هذه الدراسات الى التعرف على أثر التدريب على استخدام الاستراتيجيات الخاصة في حل المسائل الرياضية، وأشارت الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في تحصيل الطلبة في حل المسألة الرياضية تعزى للجنس.

وتتعارض مع دراسة (برو، 2012)، حيث أظهرت وجود فروق لصالح الاناث في اكتساب مهارات التفكير فوق المعرفي.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية K.W.L.Plus على اختبار حل المسألة الرياضية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

ويمكن تفسير هذه النتيجة أنّ استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في التدريس تناسب كل من الذكور والإناث، حيث كان كل من المعلم والمعلمة قريبين الى حد كبير في تدريسهم لوحدة الهندسة، واستخدامهم لاستراتيجية K.W.L.Plus، فكانوا يقومون بتوزيع جدول K.W.L في بداية الحصة ويتابعون الطلبة خلال تعيّنهم للجدول وحل أوراق العمل، وأيضاً الوسائل التعليمية التي أستعملها كل من المعلم والمعلمة كانت متشابهة الى حد ما، إضافة الى التقارب الكبير في الخبرات السابقة لدى الطلبة كونهم من نفس المستوى والبيئة التعليمية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (عايد، 2009) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي تحصيل الطلبة الذين تدربوا على استراتيجيات حل المسألة والطلبة الذين لم يتدربوا على استراتيجيات حل المسألة في الرياضيات تعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس.

2.2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الجنس والتفاعل بينهما؟

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية K.W.L.Plus على مقياس القلق الرياضي، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، إذ كان متوسط درجات الطلبة في المجموعة التجريبية أقل من متوسط درجات الطلبة في المجموعة الضابطة.

ويعزو الباحث السبب الكامن وراء ذلك الى أن استراتيجية K.W.L.Plus تعمل على دمج المعلومات الجديدة مع المعلومات السابقة في البنية المعرفية لدى الطلبة وعرضها بصورة هرمية من الأكثر عمومية الى الأقل عمومية، كما تجعل الطلبة محوراً للعملية التعليمية وتركز على نشاطهم وإظهار قدراتهم في دراسة الرياضيات، مما يؤدي الى زيادة استيعاب الطلبة للمادة وزيادة ثقتهم بأنفسهم والتقليل من توقع الفشل في حل المسائل الرياضية، وبالتالي فهي تقلل من القلق الرياضي لدى الطلبة وتغيير اتجاهاتهم السلبية نحو مادة الرياضيات.

وكذلك توزيع جدول K.W.L.Plus في بداية تدريس كل مفهوم جديد، وتوزيع الطلبة في مجموعات ومتابعتهم أثناء تعبئتهم للجدول واعطائهم الفرصة في تحديد الافكار الرئيسية للموضوع ووضع أسئلة حول ما يريدون تعلمه، والبحث عن الأسئلة التي لم يحصلوا على إجابة عليها في المراجع المتعددة، وعمل خرائط مفاهيمية وتلخيص للمعلومات، كل هذا ساعد في خلق جو من الانسجام داخل غرفة

الصف وساعد الطلبة على التفاعل مع الاستراتيجية مما انعكس إيجاباً على اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات بشكل عام، مما ساهم في اختزال القلق الرياضي لديهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (عقيلي، 2010)، و (Tok,2008)، و (Siribunnam & Tayraukham, 2009)، حيث أظهرت هذه الدراسات فعالية استراتيجية KWL في تنمية اتجاهات الطلبة نحو المواد الدراسية.

كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية K.W.L.Plus على مقياس القلق الرياضي تعزى للجنس.

وتتعارض هذه النتيجة مع دراسة (أبو دلاخ، 2004)، حيث أظهرت أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لاستخدام الخرائط المفاهيمية في قلق الاختبار تعزى للجنس ولصالح الإناث.

وأظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية K.W.L.Plus على مقياس القلق الرياضي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس ولصالح المجموعة التجريبية عند الذكور والإناث.

حيث كان الفرق بين المتوسط المعدل للذكور والإناث في المجموعة التجريبية (3.61)، والفرق بين المتوسط المعدل للذكور والإناث في المجموعة الضابطة (10.41)، مما يدل على أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية، حيث اختزلت هذه الطريقة القلق بين الجنسين في المجموعة التجريبية.

وتعزى هذه النتيجة إلى أن استراتيجية K.W.L.Plus هي إحدى الوسائل المستخدمة لتنمية المعرفة السابقة لدى الطلبة، وتساهم في تعميق الفهم وفي متابعة عمليات التعلم وحل المشكلات، إذ هي نموذج لتنشيط التفكير، وذلك من خلال العصف الذهني الذي يقوم به الطلبة في تعلمهم، والذي يساهم بشكل كبير في تنمية مهارات الطلاقة والمرونة لدى الطلبة، وكذلك توفر استراتيجية

K.W.L.Plus الفرص للطالب باستمرار لتقويم نفسه حول ما يعرف، وما لا يعرف، إذ إنه حينما يعترف بما لا يعرف فإنه سيركز عنايته وقدراته على القضايا التي لا يعرفها، للتغلب على الصعوبات التي تعيق استيعابه لموضوع الدرس، بالإضافة الى أن الطالب يؤمن أنه يستطيع أن يدرك المعرفة، والمهارات الكامنة داخله، الأمر الذي يمنحه المزيد من الثقة في التعلم.

وتتعارض هذه النتيجة مع دراسة (أبو دلاخ، 2004) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لاستخدام الخرائط المفاهيمية في قلق الاختبار تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

3.5 التوصيات:

في ضوء النتائج التي خلصت إليها الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. ضرورة أن يقوم معلموا الرياضيات بالتخطيط لدروسهم باستخدام استراتيجية K.W.L.Plus لتساعد الطلبة في حل المسائل الرياضية واختزال القلق الرياضي لديهم.
2. ضرورة استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في تدريس مادة الرياضيات بمختلف مجالاتها.
3. تأهيل وتدريب المعلمين قبل الخدمة وأثناءها على استراتيجية K.W.L.Plus في التعلم لما تحققة من فائدة للطلبة.
4. ضرورة تشجيع الطلبة على اكتساب المعرفة وتنظيمها وتعميقها من خلال تدريبهم على استراتيجية K.W.L.Plus لما لها من أثر إيجابي على تعلمهم.
5. التأكيد على توفير بيئة تعليمية يسودها جو من المشاركة والتعاون والمودة، مما له أثر فعال في زيادة تحصيل الطلبة في حل المسائل الرياضية واختزال القلق الرياضي لديهم.
6. الاهتمام بإعداد دليل لمعلمي الرياضيات يتم فيه توظيف استراتيجيات حديثة كاستراتيجيات ما وراء المعرفة واستراتيجية K.W.L.Plus بشكل خاص، لما لها من أثر فعال في تنمية التفكير لدى الطلبة والوصول الى الأهداف المرجوة بالشكل السليم.
7. ضرورة تضمين استراتيجية K.W.L.Plus في بناء المناهج الفلسطينية.

4.5 المقترحات:

1. عمل دراسات وأبحاث تستهدف أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في تدريس موضوعات أخرى في الرياضيات.
2. عمل دراسات تبحث في أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في تدريس مواد دراسية أخرى.
3. دراسة فعالية استخدام استراتيجيات معدلة أخرى من استراتيجيات K.W.L كاستراتيجية K.W.L.D، واستراتيجية K.W.L.H، واستراتيجية K.W.L.A، واستراتيجية K.W.L.M، وذلك للتعرف على أثرها على التحصيل بشكل عام وعلى حل المسألة الرياضية بشكل خاص.
4. دراسة أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus على متغيرات أخرى غير التي وردت في الدراسة وعلى مستويات صفية أخرى.
5. المقارنة بين أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus والاستراتيجيات الأخرى التابعة لاستراتيجيات ما وراء المعرفة، في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات.

المراجع العربية:

إبراهيم، مجدي. (2005). التفكير من منظور تربوي (تعريفه-طبيعته-مهاراته-تنميته-أنماطه)، القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، مصر.

أبو بشير، أسماء. (2012). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة الوسطى، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

أبو جادو، صالح. (2004). علم النفس التطوري (الطفولة والمراهقة)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

أبو دلاخ، نائلة. (2004). أثر استراتيجية خرائط الدائرة المفاهيمية على التحصيل العلمي ودافع الانجاز وقلق الاختبار الأني والمؤجل لطلبة الصف التاسع في الكيمياء وعلوم الارض في المدارس الحكومية في قباطية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

أبو رياش، حسين وشريف، سليم والصابي، عبد الحكيم. (2014). اصول استراتيجيات التعلم والتعليم، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.

أبو سلطان، كميليا. (2012). أثر استخدام استراتيجية KWL في تنمية المفاهيم والتفكير المنطقي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبو سكران، محمد. (2012). فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية مهارات حل المسألة الهندسية والإتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبو عقيل، إبراهيم. (2014). نظريات واستراتيجيات في تدريس الرياضيات، عمان: دار اسامة للنشر والتوزيع، الأردن.

أبو لبدة، سبع. (1996). مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، عمان: جمعية عمال المطابع، الأردن.

الأحمدي، مريم. (2012). فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية وأثره على التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، (32)، 152-121 .

الأسطل، إبراهيم. (2004). قلق الرياضيات لدى طلبة كلية التربية والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات، *مجلة جامعة الأقصى*، 8(1)، 253-231 .

أسفورد، روبىكا. (1996). *استراتيجيات تعلم اللغة* (ترجمة وتعريب محمد دعور)، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية للنشر والتوزيع، مصر.

بدر الدين، نرمين. (2011). فاعلية بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، جمهورية مصر العربية.

بركات، أحمد. (1999). أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس الرياضيات في مقدرة طلاب الأول الثانوي في مدارس دبي على حل المسائل الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عدن، اليمن.

البركاتي، نيفين. (2008). أثر التدريس باستخدام استراتيجية الذكاءات المتعددة والقبعات الست وKWL في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

برو، محمد. (2012). أثر استراتيجية الجدول الذاتي (KWLH) في استيعاب طلبة الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية وإكسابهم مهارات التفكير فوق المعرفي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق.

بريج، هادي. (2011). أثر استراتيجية الجدول الذاتي في تحصيل مادة الأدب والنصوص واستبقائها لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، العراق.

البلاصي، رياض وبرهم، أريج. (2010). أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، مجلة دراسات العلوم التربوية بالجامعة الأردنية، 37(1)، 1-13 .

بن خميس، عبد الله وبن محمد، سليمان. (2009). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.

بهلول، إبراهيم. (2004). اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة، مجلة القراءة والمعرفة، (30)، 183-260 .

تركي، فاطمة. (2008). تدريس برنامج مقترح في الهندسة باستخدام الكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط وأثره على تنمية الإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، جمهورية مصر العربية.

توبة، رباب. (2014). أثر استخدام استراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية وحل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة القياس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

الجليدي، حسن. (2009). فاعلية احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التدوق الأدبي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

جواد، إبتسام وعباس، نسرين. (2013). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، مجلة كلية التربية بجامعة بابل، (13)، 332-367 .

حري، أسماء. (2012). أثر استخدام استراتيجية KWL في امتلاك طالبات المرحلة المتوسطة للذكاءات المتعددة في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.

حسن، غصون. (2011). أثر استراتيجية الجدول الذاتي (KWLH) في الاستيعاب القرائي لدى طالبات الصف الخامس العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابل، العراق.

الحمضيات، محمود. (1998). ميول طلاب المرحلة الإعدادية في مدينة غزة نحو دراسة مادة الرياضيات ومدى اهتمام معلميهم بتنميتها، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

الحويلة، أمثال. (2010). القلق والاسترخاء العضلي: المفاهيم والنظريات والعلاج، القاهرة: إيتراك للنشر والتوزيع، مصر.

الخشاب، ميساء. (2013). التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الرابع العلمي وعلاقته بمهارة حل المسألة الرياضية لديهم، مجلة التربية والعلم، 20(4)، 383-416 .

خطاب، أحمد. (2007). أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الفيوم، جمهورية مصر العربية.

الديب، محمد. (2012). فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في العلوم لدى طلاب الصف التاسع، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

راضي، عماد. (2014). تأثير استخدام استراتيجية K.W.L في التحصيل المعرفي وأداء بعض المهارات الدفاعية بكرة السلة لطلبة الصف الثاني، مجلة الرياضة المعاصرة بجامعة بغداد، 13(3)، 39-56 .

رصرص، حسن. (2007). برنامج مقترح لعلاج الاخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الأول الثانوي الأدبي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

زعر، هاني. (2012). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في اكتساب مهارات التفكير (الإبداعي - التألمي) في دروس القراءة للصف الثالث الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الزهراني، غيداء. (2011). أثر استخدام استراتيجية KWL على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

الساعدي، شيرين. (2012). أثر استراتيجية الجدول الذاتي وأنموذج التعلم البنائي في التحصيل وتنمية الميل نحو مهنة التدريس عند طالبات معاهد إعداد المعلمات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق.

سالم، أماني. (2007). تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من استراتيجية (K.W.L.H) المعدلة وبرنامج دافعية الإلتزام بالهدوء وأثره على التحصيل لدى الأطفال (في ضوء نظرية التعلم المستند الى الدماغ ونظرية الهدف)، مجلة العلوم التربوية، 15(2)، 2-42 .

سعادة، جودت. (2001). صياغة الاهداف التربوية والتعليمية في جميع المواد الدراسية، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

سلامة، عبد الحافظ. (2003). تعلم العلوم والرياضيات، عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن.

السلمي، تركي. (2013). درجة اسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

سليم، فداء. (2012). أثر استخدام استراتيجية KWL في تنمية التفكير الخططي بكرة القدم والوعي بالعمليات المعرفية، مجلة الثقافة والرياضة بجامعة تكريت، 4(1)، 186-208 .

السليمان، مها. (2001). أثر برنامج قائم على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارة الفهم القرائي لدى تلميذات صعوبات القراءة في الصف السادس الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

سليمان، نايف و عبدالهادي، نبيل و صبري، عزام و أبو الرب، يوسف و عبد السلام، حمادة. (2002). اساسيات العلوم والرياضيات وأساليب تدريسها، عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن.

سيد أحمد، شكري. (1988). قلق التحصيل في الرياضيات وعلاقته ببعض السمات النفسية والشخصية والمعرفية لدى عينة من الطلاب الخليجيين الجامعيين الجدد، المجلة العربية للعلوم الإنسانية بجامعة الكويت، 8(32)، 136-177 .

الشافعي، لمياء. (2010). برنامج مقترح قائم على المتشابهات لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الشربيني، فوزي والطناوي، عفت. (2006). استراتيجيات ما وراء المعرفة بين النظرية والتطبيق، القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر.

الشرع، رياض والجلبي، فائزة. (2010). أثر تدريب طالبات الصف الثالث المتوسط على استراتيجية مقترحة لحل المسائل الرياضية في تحصيلهن وقدرتهن الاستدلالية، مجلة ديالى، (44)، 177-227.

شعت، هبة. (2013). تصور مقترح لمعالجة جوانب القصور في تعلم الهندسة لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

شعراوي، إحسان. (1985). الرياضيات أهدافها واستراتيجيات تدريسها، القاهرة: دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، مصر.

الشهري، محمد. (2008). استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك خالد، أبها، المملكة العربية السعودية.

صالح، ماجدة. (2006). الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن.

صوالحة، محمد و عسفا، مريم. (2008). فعالية استخدام اجراءات التعزيز في خفض مستوى قلق الاختبار في مادة الرياضيات لدى عينة من طالبات الصف السادس في الاردن، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية، 20(2)، 363-327 .

العابد، عدنان وصالحة، سهيل. (2014:a). أثر استخدام برنامج جيوجبرا GeoGebra في حل المسألة الرياضية وفي القلق الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 28(11)، 2492-2473 .

العابد، عدنان وصالحة، سهيل. (2014:b). أثر برنامج تعليمي مدعم بالتأثيرات الضوئية في حل المسألة الرياضية والقدرة المكانية لدى طلبة الصف السابع الأساسي في فلسطين، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 28(12)، 2732-2697 .

عايد، جمال. (2009). أثر تدريب طلبة المرحلة الثانوية على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل في محافظة نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

عباس، مها. (2008). أثر استراتيجية الملخصات القبلية على التحصيل والاستبقاء لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة التاريخ، مجلة البحوث التربوية والنفسية، 17(1)، 234-188 .

عبد الله، منى. (2010). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الهندسة على التحصيل والتفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج، جمهورية مصر العربية.

عبد الهادي، أشرف. (2010). فاعلية برنامج مقترح في ضوء استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية الحس العددي وبعض مهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

عبد الهادي، شذى. (2013). أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

العبيسي، محمد. (2013). أثر استخدام كتابة المجلة في تحصيل طلبة الصف التاسع ومستوى القلق والإتجاهات نحو الرياضيات، مجلة جامعة الخليل للبحوث، 8(1)، 217-233 .

عبود، محمد و جرادات، عبد الكريم. (2014). فاعلية التدريب على مهارات الدراسة وتقليل الحساسية المنتظم في خفض قلق الاختبار وتحسين الفاعلية الذاتية الأكاديمية لدى عينة من طلبة الصف العاشر في محافظة عجلون، مجلة جامعة النجاح للابحاث، 28(9)، 2187-2220.

العبودي، احمد. (2009). أثر استخدام الاستراتيجيات الخاصة في حل المسائل الرياضية بوحدة الكسور على تحصيل طلبة الصف الخامس الابتدائي، مجلة مركز دراسات الكوفة، 14(1)، 33-52 .

عبيد، علي. (2004). أثر استخدام طريقة المخططات الخوارزمية على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة سلفيت واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

عرام، ميرفت. (2012). أثر استخدام استراتيجية KWL في اكتساب المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عرسان، حسن وأبو زينة، فريد. (2005). أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات، 20(7)، 61-83 .

عطية، إبراهيم وصالح، محمد. (2008). فعالية استراتيجية K.W.L و (فكر-زواج-شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية بجامعة بنها، 18(76)، 50-85 .

عطية، محسن. (2009). استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن.

عفانة، عزو. (2002). التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة، عمان: دار حنين للنشر والتوزيع، الأردن.

عفانة، عزو. (1996). التكوين العاملي لصعوبات التفكير في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصفين الثاني والثالث الثانوي بغزة، مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي، جامعة الأزهر بغزة، (8)، 177-221.

عفانة، عزو والخزندار، نائلة. (2004). التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة، غزة: آفاق للنشر والتوزيع، فلسطين.

العفيفي، أماني. (2013). أثر توظيف استراتيجية KWL في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

عقيلي، سمير. (2010). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم على التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المكفوفين، مجلة دراسات المناهج وطرق التدريس، (154)، 26-66.

العليان، فهد. (2005). استراتيجية KWL في تدريس القراءة: مفهومها، إجراءاتها، فوائدها، مجلة كليات المعلمين، (1)5، 55-72.

عياش، حسن. (2002). أثر ثلاث استراتيجيات في طرح الأسئلة على التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلاب الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

قشطة، أحمد. (2008). أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

قطامي، يوسف و قطامي، نايفة. (1993). استراتيجيات التدريس، عمان: دار عمار للنشر والتوزيع، الأردن.

قطيط، غسان. (2008). استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.

كريري، إبراهيم. (2011). فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك خالد، أبها، المملكة العربية السعودية.

المالكي، عبد الله. (2012). أثر استراتيجية الجدول الذاتي KWL في تنمية مهارات القراءة الناقدة والأداء التعبيري لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق.

متولي، علاء الدين. (2006). فعالية استخدام مدخل البرهنة غير المباشرة في تنمية مهارات البرهان الرياضي واختزال قلق البرهان وتحسين مهارات التواصل الرياضي طلاب معلمي الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، 9(17)، 170-249.

محمد، هبة. (2008). فعالية نموذج تدريس مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي، مجلة كلية التربية ببور سعيد، (3)، 212 - 246.

مرسال، إكرامي. (2007). استخدام مدخل ما وراء المعرفة في تدريس الهندسة لتنمية التفكير الهندسي وخفض قلق حل المشكلة الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأسكندرية، جمهورية مصر العربية.

المشهرأوي، عفاف. (2003). فاعلية برنامج مقترح لتنمية القدرة على حل المسائل الجبرية اللفظية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

المصري، ماجد. (2003). أثر استخدام استراتيجية بوليا في تدريس المسألة الرياضية الهندسية في مقدرة طلبة الصف التاسع الأساسي على حلها في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة جنين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

المطيري، فاطمة. (2014). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الفهم القرائي باللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

الموسوي، نجم. (2013). التفكير وعلاقته باستراتيجيات ما وراء المعرفة (استراتيجية الجدول الذاتي انموذجاً)، مجلة العميد بالعراق، (8)، 450-407 .

ناصر، أحلام والعزاوي، رحيم. (2011). أثر التدريس باستخدام استراتيجية K.W.L في التحصيل الدراسي في مادة المناهج وطرائق التدريس لدى طلبة المرحلة الثالثة بقسم الرياضيات بكلية التربية بالجامعة المستنصرية، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، (2)، 156-134 .

نايف، عزيز وردام، يحيى. (2012). أثر استعمال استراتيجية KWL في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ العربي الإسلامي، مجلة الباحث بجامعة كربلاء، (1)5، 209-242.

نجم، خميس. (2012). أثر تنمية مهارات الاتصال الرياضي في القدرة على حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، المجلة التربوية بالكويت، (102)26، 261-237 .

الهوري، زيد. (2010). أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات، العين: دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.

Aksu, A. & Saygi, M. (1988). The effect of feedback treatment on math anxiety levels of sixth grades Turkish students. **School Science and Mathematics**, 88(5), 390–397.

Baspinar, P. , Dereboy, C. & Eskin, M. (2012). Comparison of the effectiveness of cognitive restructuring and systematic desensitization in reducing high–stakes test anxiety. **Turkish Journal of Psychology**, 23(1), 9–17.

Bintas, J. & Camli, H. (2009). The effect of computer aided instruction on students success in solving LCM and GCF problems. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, 1(1), 277–280.

Desoete, A. , Roeyers, H. , De Clercq, A. (2003). Can off–Line meta cognitive enhance mathematical problem solving. **Journal of Educational Psychology**, 95(1), 188–200.

Frye, E. (1983). **The effect of knowledge of level of mathematics basic skills on math anxiety**. Unpublished Doctoral Dissertation, West Virginia University, United States.

Harter, C. & Ku, H. (2010). The effects of spatial contiguity within computer – based instruction of group personalized two–step mathematics word problem. **Computers in Human Behavior**, 24(4), 1668–1685.

Henson, K.T. , Eller, B.F. (1999). **Educational psychology for effective teaching**, second edition, Boston: Wadsworth Publishing Company.

Hwang, W. Chen, N. Dung, J. , Yang, Y. (2007). Multiple representation skills and creativity effects on mathematical problem solving using a

multimedia whiteboard system. **Educational Technology & Society**, **10(2)**, 191–212.

Maqsd, M. (1998). Effects of meta cognitive instruction on mathematics achievements and attitude towards mathematics of low mathematics achievers. **Journal of Educational Research**, **40(6)**, 19–30.

Montague, M. , Applegate, B. (2000). Middle school students' perceptions, persistence, and performance in Mathematical problem solving. **Journal of Learning Disability Quarterly**, **23(3)**, 215–227.

Morris, J. (1981). Math anxiety: Teaching to avoid it. **Mathematics Teacher**, **74(6)**, 413–417.

Mullis, S. , Martin, M.O. , Foy, P. , Arora, A. (2012). **TIMSS 2011 international results in mathematics**. Chestnut Hill, MA: Boston College

Newstead, K. (1998). Aspects of children's mathematics anxiety, **Educational Studies In Mathematics**, **36(1)**, 53–71.

Perez, K. (2008). **More than 100 brain–friendly tools and strategies for literacy instruction**, California: Corwin Press.

Roberta, D. (1991). The role of cooperative learning in increasing problem solving ability in a college remedial course", **Journal of Research Education**, **22(5)**, 409–421.

Shaw, J. M., Chambless, M. S., Chessin, D. R., Price, V. & Beardain, G. (1997). Cooperative problem solving: Using K.W.D.L as an organizational technique, **Teaching Children Mathematics By NCTM**, **3(9)**, 482–486.

Siribunnam, R. , Tayraukham, S. (2009). Effects of 7-E , K.W.L and conventional instruction on analytical thinking, learning. **Journal of Social Science**, 4(5), 279–282.

Stahel, K. (2008). The effects of three instructional methods on the reading comprehension and content acquisition of novice readers. **Journal of Literacy Research**, 40(3), 359–393.

Tok, S. (2008). The effective of note taking and K.W.L strategy on attitude and academic achievement. **Hacettepe University Journal of Education**, 34, 244–253.

الملاحق

ملحق (1)

أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم للمادة التعليمية وأدوات الدراسة:

الرقم	الاسم	التخصص / طبيعة العمل	مكان العمل
1	أ. د. عادل ريان	أساليب تدريس الرياضيات	جامعة القدس المفتوحة
2	د. إبراهيم الصليبي	مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	جامعة القدس
3	د. إبراهيم عرمان	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
4	د. إيناس ناصر	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
5	د. زياد قباجة	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
6	د. عفيف زيدان	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
7	د. محسن عدس	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
8	د. معين جبر	أساليب تدريس الرياضيات	جامعة بيت لحم
9	د. نبيل عبد الهادي	علم النفس	جامعة القدس
10	د. نبيل المغربي	علم النفس التربوي	جامعة القدس المفتوحة
11	أ. تغريد حابس	مشرفة تربوية	تربية جنوب الخليل
12	أ. عبد الحميد السويطي	مدرس رياضيات	مدرسة ذكور بيت عوا الثانوية
13	أ. عبير السويطي	مدرسة رياضيات	مدرسة بنات بيت عوا الثانوية
14	أ. فاسطين الخطيب	مشرفة تربوية	تربية جنوب الخليل
15	أ. نايف الطيبي	مشرف تربوي / محاضر	تربية جنوب الخليل / جامعة القدس المفتوحة

ملحق (2): دليل المعلم

بطاقة تحكيم دليل المعلم لتدريس وحدة الهندسة للصف الثامن الأساسي من كتاب الرياضيات للجزء

الأول وفقاً لإستراتيجية K.W.L.Plus

الأستاذ /الدكتور:..... الدرجة العلمية:.....

التخصص:..... الوظيفة/مكان العمل:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان "أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي" وذلك لنيل درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات من جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد دليلاً للمعلم لتدريس وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف الثامن الأساسي.

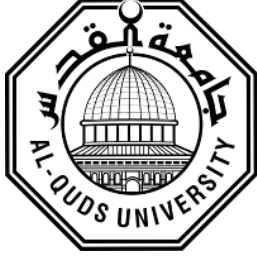
لذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم الدليل وإبداء آراءكم وملاحظاتكم حوله، في ضوء خبرتكم، وذلك من حيث:

- مدى ملاءمة دليل المعلم مع خطوات استراتيجية K.W.L.Plus.
- دقة الصياغة السلوكية لأهداف الدروس المتضمنة بالدليل.
- وجود اتساق بين الأهداف التعليمية لكل درس ومحتواه.
- دقة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية للدليل.
- ملاءمة الأنشطة الواردة في الدروس، وكذلك أوراق العمل بالنسبة لمستوى الطلبة.
- ملاءمة أساليب التقويم المستخدمة لما يتضمنه الدرس والأهداف.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث

محمد تيسير سويطي



عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

دليل المعلم لتدريس الوحدة الثانية (الهندسة) من كتاب الرياضيات الجزء
الأول للصف الثامن الأساسي وفقاً لإستراتيجية K.W.L.Plus

إعداد الباحث: محمد تيسير علي سويطي

القدس - فلسطين

1436هـ / 2015م

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة الدليل:

عزيزي معلم الرياضيات ،،،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،

يعتبر دليل المعلم بمثابة المرشد الذي سيقوم بإرشادك الى كيفية استخدام استراتيجية معينة في تدريس الرياضيات، ونضع بين يديك هذا الدليل، وقد تم إعداده من خلال دراسة الأدبيات التربوية، والدراسات المرتبطة بإستراتيجيات ما وراء المعرفة، ليكون لك عوناً في تدريس مفاهيم الوحدة الثانية (الهندسة) من كتاب الرياضيات الجزء الأول من مقرر الصف الثامن الأساسي، وفقاً لإستراتيجية K.W.L.Plus والتي هي إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تهدف بشكل عام الى تدريب المتعلم على تحمل مسؤولية تعلمه، وتنشيط المعرفة السابقة لديه، وتجعل المعرفة السابقة المحور الرئيسي للمعرفة الجديدة؛ حيث تعمل على استرجاع خبرات المتعلم السابقة وربط المعرفة او الخبرات الجديدة بالقديمة وبالتالي يصبح التعلم ذو معنى.

ويشتمل الدليل على مايلي:

١. نبذة عامة عن استراتيجية K.W.L.Plus ، وتوجيهات عامة تتعلق بتدريس الوحدة الثانية (الهندسة) من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف الثامن الأساسي، المعاد صياغتها وفقاً للخطوات الاجرائية لاستراتيجية K.W.L.Plus .
٢. الأهداف العامة المرتبطة بتدريس الوحدة، والتوزيع الزمني للموضوعات المراد تدريسها.
٣. خطة تدريس كل درس من دروس الوحدة متضمناً:
 - الأهداف السلوكية لكل درس.
 - المصادر والوسائل التعليمية التعليمية.
 - خطوات سير الدرس.
 - أسئلة التقويم والواجب البيتي.

نبذة عن استراتيجية K.W.L.Plus :

تعرف إستراتيجية K.W.L.Plus على انها إحدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث تعتبر إستراتيجية واسعة الاستخدام، وتهدف الى تنشيط معرفة الطلاب السابقة وجعلها نقطة انطلاق او محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة، حيث تنقسم الى اربعة مكونات وهي:

K : What I already know? ماذا اعرف مسبقاً ؟

W : What I want to learn? ماذا اريد ان اتعلم ؟

L : What I Learned? ماذا تعلمت ؟

Plus : خطوتين مهمتين تتمثل في قيام الطالب بعمل خرائط مفاهيمية للموضوع (Concept Map) ثم القيام بتلخيص المعلومات التي تعلمها (Summarizing Information).

وخرائط المفاهيم وهي عبارة عن "أشكال تخطيطية تربط المفاهيم ببعضها البعض عن طريق خطوط أو أسهم يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط لتوضيح العلاقة بين مفهوم وآخر، وعند إعداد هذه الخرائط يراعى وضع المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الشكل، ثم تدرج المفاهيم الأقل فالأقل"

خطوات تطبيق إستراتيجية K.W.L.Plus في تدريس الرياضيات:

١. اختيار الموضوع او النص المراد تدريسه، ويقوم المعلم بكتابة عنوان الموضوع على السبورة، مع نبذه موجزة عن أطره العامة.

٢. يقوم المعلم برسم جدول (K.W.L) على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)

٣. يجعل المعلم طلابه وحدة واحدة في صفهم الدراسي، أو يقوم بتقسيمهم إلى مجموعات صغيرة.

٤. تدريب المعلم الطلبة على كيفية تعبئة الجدول من خلال الخطوات التالية:

- كتابة الموضوع في أعلى الجدول.
- توزيع الجدول كأوراق نشاط على الطلبة.
- يعرض المعلم الجدول ويوجه اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K)، حيث يسجل فيه كل ما يعرفه عن الموضوع، من خلال استثارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة، بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية، كما أكدت على ذلك النظرية البنائية، من أن المعلومات السابقة هي الأساس في التعلم، وربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة، حيث تعتبر الخبرة السابقة للمتعلم الأساس الذي ينطلق منه لبناء المعرفة الجديدة، لذا تعتبر هذه الخطوة من أكثر الخطوات أهمية في خلق التحدي لدى المتعلم، للتوجه نحو هدف التعلم.
- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن الموضوع، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها ويشتمل ذلك على التعلم الذاتي والتعلم النشط.
- البدء بتقديم النشاطات التعليمية المتضمنة في الدرس والتي تحقق أهدافه والتي يكون فيها المتعلم محوراً للعملية التعليمية والمعلم مرشداً وموجهاً.

- يجب المتعلم على الأسئلة في العمود الثالث (L) بعد دراسة الموضوع بشكل متعمق، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

- يلخص المتعلم ما تعلمه في خريطة مفاهيمية، أو خريطة ذهنية، كعملية تقييمية للإستراتيجية.
- يكتب كل متعلم ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.
- يمكن أن يوظف المتعلم الخبرات الجديدة في سياقات حياتية.

الأهداف العامة المرتبطة بتدريس الوحدة الثانية (الهندسة) من منهج الرياضيات الجزء الأول للصف الثامن:

١. أن يتعرف الطالب الى المثلث المتساوي الساقين وخصائصه.
٢. أن يستنتج الطالب بعض النظريات المتعلقة بالمثلث المتساوي الساقين ويوظفها في حل تمارين منتمية.
٣. أن يتعرف الطالب الى التباين وخصائصه.
٤. أن يحل الطالب مسائل على التباين ويوظفه هندسياً.
٥. أن يتعرف الطالب الى نظرية فيثاغورس وعكسها.
٦. أن يوظف الطالب نظرية فيثاغورس وعكسها في حل تمارين منتمية.

التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة الثانية (الهندسة):

عدد الحصص	الموضوع	الدرس	الوحدة
حصتان	المثلث	-١	الوحدة الثانية (الهندسة)
	المثلث المتساوي الساقين	-٢	
٣ حصص	(١) خصائص المثلث المتساوي الساقين		
حصتان	(٢) تساوي زاويتين في مثلث		
حصتان	المثلث المتساوي الأضلاع	-٣	
	التباين وخصائص المتباينة	-٤	
٣ حصص	(١) خصائص المتباينة		
حصتان	(٢) التباين في أضلاع المثلث وقياسات زواياه		
حصتان	متباينة المثلث	-٥	
	نظرية فيثاغورس	-٦	
حصتان	(١) نظرية فيثاغورس		
حصتان	(٢) عكس نظرية فيثاغورس		
٢٠ حصة	المجموع		

الدرس الأول: المثلث

الأهداف السلوكية :

- ١- أن يتعرف الطلبة على عناصر المثلث الأساسية.
- ٢- أن يصنف الطلبة المثلثات حسب قياسات زواياها.
- ٣- أن يصنف الطلبة المثلثات حسب أطوال اضلاعها.
- ٤- أن يتعرف الطلبة على مفهوم تطابق المثلثات وحالاته.
- ٥- أن يحدد الطلبة أزواج المثلثات المتطابقة من مجموعة مثلثات.
- ٦- أن يحل الطالب مسائل على حالات تطابق المثلثات ويربطها بواقع الحياة.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، اللوحة المسماوية، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (المثلث) على السبورة، مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن المثلث؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن المثلث، من خلال استثارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول موضوع المثلث، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: المثلث اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)
١- يتكون المثلث من ثلاث أضلاع. ٢- يتكون المثلث من ثلاث زوايا. ٣- مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠ درجة. : : : : :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن اتعلم عن المثلث؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع المثلث، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيجابية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

عنوان الدرس: المثلث اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)
١- يتكون المثلث من ثلاثة أضلاع. ٢- يتكون المثلث من ثلاثة زوايا. ٣- مجموع زوايا المثلث ١٨٠ درجة. : : : : :	١- ما معنى التطابق؟ ٢- كيف يتطابق مثلثان؟ ٣- ما هي حالات تطابق المثلثات؟ : : : : :	

٥- يوجه المعلم الطلبة للانتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يقوم المعلم بعرض عدة مثلثات مختلفة الزوايا والأضلاع باستخدام اللوحة المسماوية، أو رسمها على السبورة، ثم يطلب من الطلبة تصنيف المثلثات المعروضة حسب قياسات زواياها وأطوال أضلاعها، ثم يقود الطلبة للتوصل إلى تعميم بالنسبة لتصنيف المثلثات حسب الأضلاع والزوايا ومن ثم كتابته على السبورة، ويعرض الطلبة عدة أمثلة حول أنواع المثلثات حسب قياسات زواياها وأطوال أضلاعها وذلك على السبورة، ويقوم الطلبة باستحضار أمثلة واقعية من الحياة اليومية.



ثم يطلب المعلم من الطلبة حل سؤال (١) ص ٤٩ من التدريبات الصفية على دفتره ثم مناقشته وحله على السبورة وذلك كشكل من أشكال التقويم التكويني.

٧- ثم يبدأ المعلم باستخدام اللوحة المسماة أو الورق المقوى لتوضيح مفهوم التطابق بشكل عام ثم تطابق المثلثات ويتم ذلك بالمناقشة مع الطلبة بعرضهم عدة أمثلة من الحياة اليومية عن تطابق المثلثات ويساعدهم المعلم بأفكار إيحائية، ويعرض حالات تطابق المثلثات من خلال صياغة نشاط عليها والتوصل مع الطلبة الى حالات التطابق وشروطه، ومن ثم كتابتها ورسمها على السبورة، وعرض العديد من الأمثلة حول حالات تطابق المثلثات، ثم يتم مناقشة الأسئلة (٣+٤+٥) من التدريبات الصفية ص ٥٠ وحلها على السبورة.

٨- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (١) وذلك من خلال العمل في مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

٩- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن المثلث؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

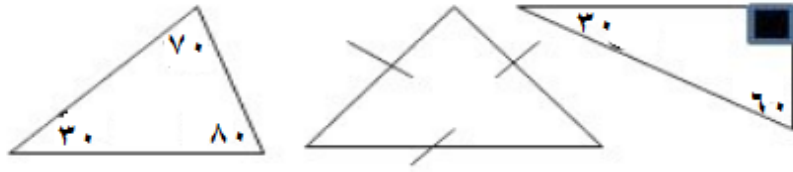
١٠- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقويمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

يتم حل هذه الأنشطة بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حلها على السبورة.

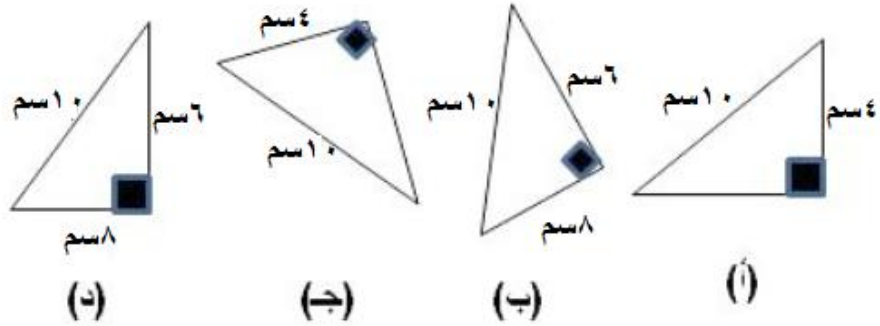
نشاط (١) :

صنف المثلثات الآتية حسب قياسات زواياها أو أطوال أضلاعها؟



نشاط (٢) :

حدد أزواج المثلثات المتطابقة فيما يلي مع ذكر السبب في كل حالة؟



الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (٣+٢+١) ص ٥١ من الكتاب المدرسي.

الدرس الثاني: المثلث المتساوي الساقين: ١ - (خصائص المثلث المتساوي الساقين)

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يتعرف الطلبة على المثلث المتساوي الساقين.
- ٢- أن يرسم الطلبة مثلث متساوي الساقين.
- ٣- أن يتعرف الطلبة على خصائص المثلث المتساوي الساقين.
- ٤- أن يجد الطلبة قياس زاوية مجهولة باستخدام خصائص المثلث المتساوي الساقين.
- ٥- أن يثبت الطالب بعض النظريات المتعلقة بالمثلث المتساوي الساقين.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (المثلث المتساوي الساقين: خصائص المثلث المتساوي الساقين) على السبورة، مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن المثلث المتساوي الساقين؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن المثلث المتساوي الساقين ، من خلال استثارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول موضوع المثلث المتساوي الساقين، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: المثلث المتساوي الساقين (خصائص المثلث المتساوي الساقين)

اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- احد انواع المثلثات له ثلاثة اضلاع وثلاثة زوايا. ٢- فيه ضلعين متساويين. ٣- مجموع زواياه ١٨٠ درجة. : : : :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن اتعلم عن المثلث المتساوي الساقين؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع المثلث متساوي الساقين، ويساعدهم المعلم بأسئلة إحصائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

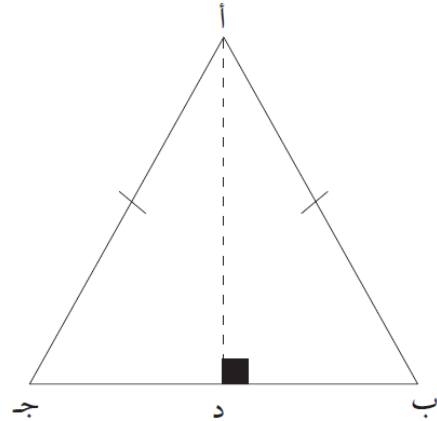
عنوان الدرس: المثلث المتساوي الساقين (خصائص المثلث المتساوي الساقين)

اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- احد انواع المثلثات له ثلاثة اضلاع وثلاثة زوايا. ٢- فيه ضلعين متساويين. ٣- مجموع زواياه ١٨٠ درجة. : : : : :	١- ما هي خصائص المثلث المتساوي الساقين؟ ٢- حل أسئلة منتمية حول المثلث المتساوي الساقين. ٣- ايجاد زاوية مجهولة في مثلث متساوي الساقين. ٤- اثبات بعض النظريات والنتائج وتوظيفها في حل مسائل منتمية. : : : : :	

٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يقوم الطلبة برسم المثلث أ ب ج المتساوي الساقين هندسياً على السبورة، والتعريف بعناصره من رأس وقاعدة وزوايا وأضلاع، ويناقش المعلم الطلبة بأنه لو قمنا بإنزال عمود من أ الى ب ج ماذا يصبح لدينا؟ (يصبح لدينا مثلثان، المثلث أ ب د والمثلث أ ج د)، ثم يطرح المعلم على الطلبة عدة أسئلة حول المثلث المتساوي الساقين (هل يتطابق المثلثان؟ ما قياس الزوايا في المثلثان؟ ...) ثم يستنتج المعلم مع الطلبة نظرية المثلث المتساوي الساقين وخصائصه ويدونها على السبورة.



٧- يرسم المعلم مثلث مجهول الزوايا، وذلك لإيجادها باستخدام خصائص المثلث المتساوي الساقين، حيث يترك للطلبة المجال لإيجادها، ويكون دور المعلم مرشداً وموجهاً للطلبة، بالإضافة الى عرض عدة أمثلة حول خصائص المثلث المتساوي الساقين، ثم يطلب المعلم من الطلبة حل تدريب صفي ص ٥٥ على الدفتر ومتابعتهم أثناء حله والثناء على الاجابات الصحيحة وتصويب الخاطئة.

٨- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٢) وذلك من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

٩- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن المثلث المتساوي الساقين؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

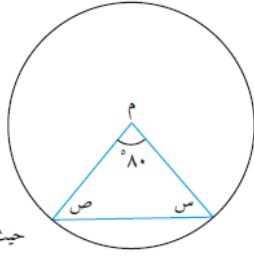
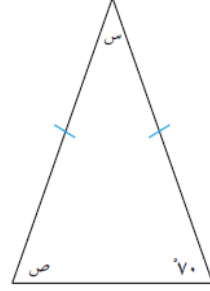
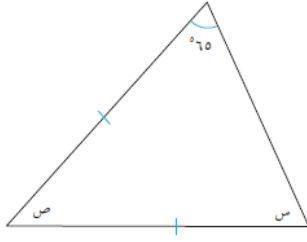
١٠- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

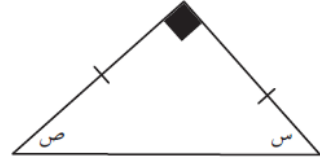
نشاط :

يتم حل هذا النشاط بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حله على السبورة.

- عزيزي الطالب جد قياسات الزوايا المجهولة، وأبين السبب في كل حالة :



حيث م مركز الدائرة



الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (٢+١) ص ٥٨ من الكتاب المدرسي.

الدرس الثاني: المثلث المتساوي الساقين: ٢ - (تساوي زاويتين في المثلث)

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يعرف الطلبة أن تساوي زاويتان في مثلث تجعل المثلث متساوي الساقين.
- ٢- أن يكتب الطلبة الضلعين المتساويين في مثلثين متساوية الساقين ومعلومة الزوايا.
- ٣- أن يجد الطلبة قياس ضلع مجهول في مثلث متساوي الساقين باستخدام خواص المثلث.
- ٤- أن يثبت الطلبة أن العمود النازل من رأس المثلث الى منتصف القاعدة المقابلة يجعل المثلث متساوي الساقين.
- ٥- أن يجد الطلبة قياسات اطوال اضلاع مجهولة في شكل هندسي باستخدام المثلث المتساوي الساقين.
- ٦- أن يثبت الطلبة أنه اذا كان منتصف زاوية الرأس في مثلث عموداً على القاعدة فإن المثلث متساوي الساقين.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (المثلث المتساوي الساقين: تساوي زاويتين في مثلث) على السبورة، مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن تساوي زاويتين في مثلث؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن تساوي زاويتين في مثلث، من خلال استثارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول موضوع المثلث المتساوي الساقين، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: المثلث المتساوي الساقين (تساوي زاويتين في مثلث)

اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- إذا كان المثلث متساوي الساقين فإن قياس زاويتي القاعدة تكونان متساويتان. ٢- مجموع زواياه ١٨٠ درجة. ٣- المعلومات والنتائج عن نظرية المثلث المتساوي الساقين. : : : : :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن اتعلم عن تساوي زاويتين في مثلث؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع تساوي زاويتين في مثلث، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

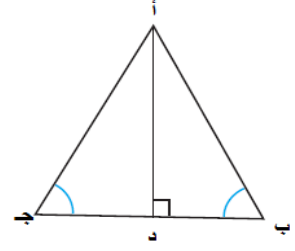
مثال:

عنوان الدرس: تساوي زاويتين في مثلث اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- اذا كان المثلث متساوي الساقين فإن قياس زاويتي القاعدة تكونان متساويتان. ٢- مجموع زواياه ١٨٠ درجة. ٣- المعلومات والنتائج عن نظرية المثلث المتساوي الساقين. : : : :	١- ما هو نص نظرية تساوي زاويتين في مثلث؟ ٢- حل أسئلة منتمية حول تساوي زاويتين في مثلث. : : : :	

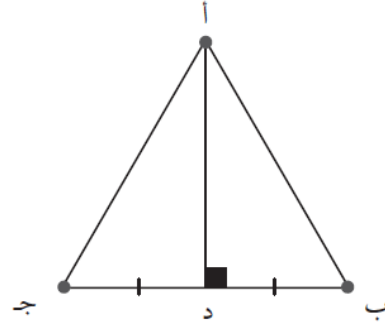
٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يرسم المعلم مثلث أ ب ج التالي والذي فيه زاويتا القاعدة متساويتان، وينزل من رأسه على القاعدة المقابلة العمود أ د والذي يعتبر ضلع مشترك بين المثلث أ ب د والمثلث أ ج د، ويتوصل الطلبة من خلال مناقشة المعطيات وحالات التطابق الى أن المثلثان متطابقان ثم يبدأ المعلم بتطبيق المثلثان الناتجان والتوصل الى تطابق حسب الحالة الرابعة (ضلع، وتر)، وبالتالي يكون الضلع أ ب = الضلع أ ج، وهذا يعني أن المثلث متساوي الساقين.



٧- يكتب المعلم النظرية على السبورة، ثم يطلب من الطلبة حل تدريبات صافية (٢+١) ص ٥٧، ويتابع المعلم الطلبة ويقوم بالثناء على الاجابات الصحيحة وتصويب الخاطئة منها.

٨- يطلب المعلم من الطلبة رسم مثلث وينزل من رأسه الى القاعدة المقابلة عمود ينصف هذه القاعدة، ويناقش المعلم مع الطلبة المعطيات في المثلث (ب د = د ج ، والضلع أ د مشترك، والزاوية أ ب د = الزاوية أ ج د لان أ د عمود على ب ج)، ومن خلال هذه المعطيات يقود المعلم الطلبة للتوصل الى ان المثلث متساوي الساقين، وهذا ما تنصه النظرية "أنه اذا كان العمود النازل من رأس مثلث الى القاعدة المقابلة ينصف هذه القاعدة فإن المثلث متساوي الساقين، ثم يقوم المعلم بكتابة النظرية على السبورة.



٩- يطلب المعلم من الطلبة حل تدريبات ١ و ٢ ص ٦٠، في الدفتر، ومتابعتهم أثناء حلها، ثم حلها على السبورة امام الطلبة ومناقشتهم أثناء الحل.

١٠- يرسم المعلم منصف زاوية الرأس في مثلث وعمودي على القاعدة ويقود الطلبة للتوصل الى نتيجة (٥)، والتي تشير الى أنه اذا كان منصف زاوية الرأس في مثلث عموداً على القاعدة فإن المثلث متساوي الساقين.

١١- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٣) من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

١٢- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن المثلث المتساوي السابقين؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

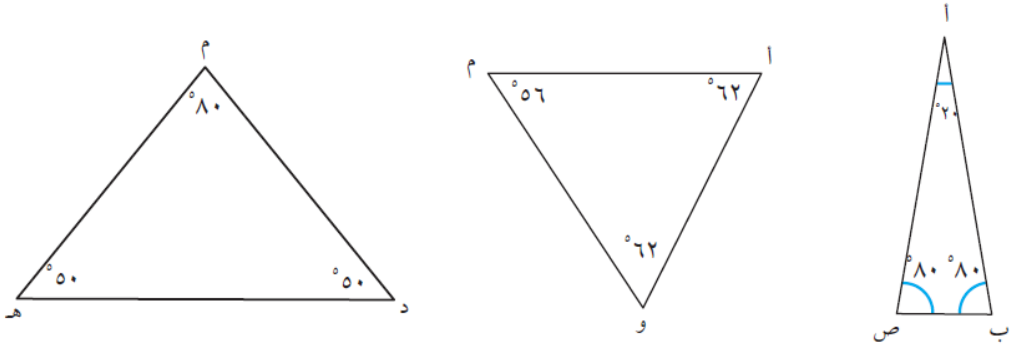
١٣- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

يتم حل هذه الأنشطة بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حلها على السبورة.

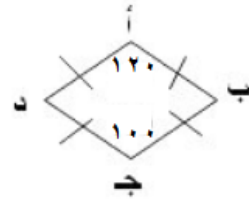
نشاط (١) :

عزيزي الطالب سمي الضلعين المتساويين :



نشاط (٢) :

في الشكل المجاور، أوجد قياس كل من الزاويتين ب، د ؟



الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (٣+٢+١) ص ٦١ من الكتاب المدرسي.

الدرس الثالث: المثلث المتساوي الأضلاع

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يتعرف الطلبة على المثلث المتساوي الأضلاع وعناصره.
- ٢- أن يرسم الطلبة مثلث متساوي الأضلاع.
- ٣- أن يرسم الطلبة محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع.
- ٤- أن يستنتج الطلبة أن طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠ يساوي نصف الوتر.
- ٥- أن يجد الطلبة قياس زوايا وأضلاع مجهولة باستخدام خصائص المثلث المتساوي الأضلاع.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (المثلث المتساوي الأضلاع) على السبورة، مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن المثلث المتساوي الأضلاع؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن المثلث المتساوي الأضلاع، من خلال استثارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: المثلث المتساوي الأضلاع اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)
١- أحد أنواع المثلثات من حيث الأضلاع. ٢- أضلاعه متساوية الطول. ٣- فيه ثلاثة زوايا وجميعها متساوية (أي أن قياس كل زاوية ٦٠ درجة). : : : : :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن اتعلم عن المثلث المتساوي الأضلاع؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع المثلث المتساوي الأضلاع والتوسع فيه، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

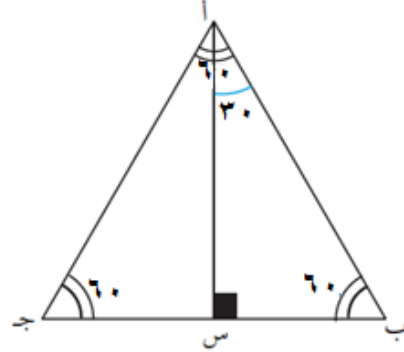
عنوان الدرس: المثلث المتساوي الأضلاع اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- أحد أنواع المثلثات من حيث الأضلاع. ٢- اضلاعه متساوية الطول. ٣- فيه ثلاثة زوايا وجميعها متساوية (أي أن قياس كل زاوية ٦٠ درجة). : : : : :	١- التعرف على محاور التماثل ورسمها في المثلث المتساوي الأضلاع. ٢- التوسع في موضوع المثلث المتساوي الأضلاع. ٣- حل أسئلة منتمة حول المثلث المتساوي الأضلاع. : : : : :	

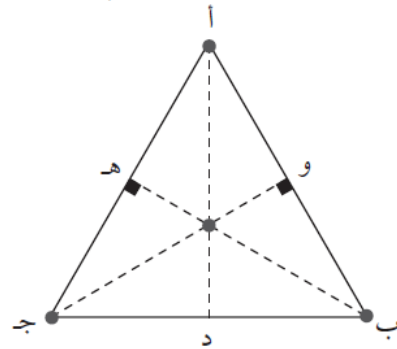
٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يقوم المعلم برسم مثلث متساوي الأضلاع أ ب ج على السبورة لتوضيح عناصره الأساسية، ويطلب من الطلبة انزال عمود أ س على الضلع ب ج فينقسم الضلع ب ج الى نصفين متساويين، وبالتالي يتشكل المثلث أ ب س القائم الزاوية وكذلك المثلث أ ج س القائم، ويشير المعلم الى أن المثلث القائم الزاوية الذي زواياه ٣٠، ٦٠، ٩٠ هو نصف مثلث متساوي الأضلاع، وأن قياس كل زاوية في المثلث المتساوي الأضلاع تساوي ٦٠ درجة، ويسأل المعلم الطلبة (ما العلاقة بين الضلع أ ب والضلع ب س؟)، وبما أن المثلث متساوي الأضلاع يتبين أن طول ب س يساوي نصف طول أ ب، ومن خلال ما سبق يتم التوصل الى النظرية "طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠ في المثلث قائم

الزاوية يساوي نصف طول الوتر"، ويطلب المعلم من الطلبة حل تدريبات صفية (٢+١) ص ٦٣ على الدفتر ومتابعة الطلبة أثناء حلهم.



ثم يطلب المعلم من الطلبة رسم مثلث متساوي الأضلاع، ويرسم الطلبة فيه أعمدة تصل بين كل رأس من رؤوس المثلث المتساوي الأضلاع والقاعدة المقابلة له، ويطلب منهم أن يطبقوا المثلثات الناتجة من أحد الأعمدة، وملاحظة المحاور الناتجة. ثم يقوم المعلم بتوضيح محاور التماثل في المثلث المتساوي الأضلاع بالرسم على السبورة:



٧- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٤) من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

٨- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن المثلث المتساوي الأضلاع؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

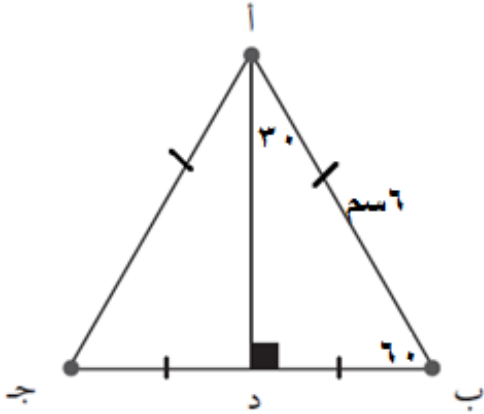
١٠- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

يتم حل هذه الأنشطة بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حلها على السبورة.

نشاط (١) :

في الشكل المجاور أوجد ما يلي مع ذكر السبب:



قياس كل من أ، ب، د، وقياس الزاوية ج أ د ؟

الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (٢+١) ص ٦٣ من الكتاب المدرسي.

الدرس الرابع: التباين وخصائص المتباينة: ١- (خصائص المتباينة)

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يتعرف الطلبة على مفهوم التباين.
- ٢- أن يتعرف الطلبة على خاصية الإضافة والطرح.
- ٣- أن يتعرف الطلبة على خاصية الضرب والقسمة على عدد موجب.
- ٤- أن يتعرف الطلبة على خاصية التعدي، وخاصية جمع الطرفين المتناظرين في متباينتين.
- ٥- أن يثبت الطلبة صحة خصائص المتباينة بالأمثلة العددية.
- ٦- أن يحل الطلبة تمارين منتمية حول خصائص المتباينة.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (التباين وخصائص المتباينة) على السبورة، مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن التباين وخصائص المتباينة؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن التباين وخصائص المتباينة، من خلال استنارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: التباين وخصائص المتباينة: ١- (خصائص المتباينة)

اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- التباين يعني الاختلاف أو عدم التساوي. ٢- تختلف المعادلة حيث يكون فيها مقداران جبريان بينهما إشارة > أو <، وليس = كما في المعادلة. : : : : :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن اتعلم عن خصائص المتباينة؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع خصائص المتباينة، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

عنوان الدرس: التباين وخصائص المتباينة: ١- (خصائص المتباينة)

اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- التباين يعني الاختلاف أو عدم التساوي. ٢- تختلف عن المعادلة حيث يكون فيها مقداران جبريان بينهما إشارة > أو <، وليس = كما في المعادلة. : : : : :	١- ما هو نص نظرية التباين؟ ٢- ما هي خصائص المتباينة؟ ٣- حل أسئلة منتمية حول خصائص المتباينة. : : : : :	

٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يبدأ المعلم الحصة بتوضيح مفاهيم المعادلة والمتباينة والتمييز بينهما، وذلك من خلال استخدام الميزان ذو الكفتين والمقارنة بين الميزان عندما تكون كفتاه متوازنتان وعندما لا تكون متوازنتان، ومن خلال المناقشة يكتشف الطلبة المعادلة وأن طرفيها متساويان وبينهما =، ويكتشف الطلبة المتباينة وأن طرفيها غير متساويان وبينهما إشارة > أو <، ويطلب المعلم من الطلبة اعطاء أمثلة على معادلات ومتباينات.

٧- يقوم المعلم بتوضيح خواص الإضافة والطرح والضرب والقسمة من خلال وسيلة إيضاح تعليمية، وتشجيع الطلبة على اعطاء امثلة عديدة متنوعة.

٨- توضيح المعلم خواص التعدي والأطراف المتناظرة من خلال وسيلة إيضاح تعليمية، وتشجيع الطلبة على اعطاء امثلة عديدة متنوعة.

٩- مناقشة مثال (٢+١) ص ٦٨ مع الطلبة، وذلك كتطبيق مباشر على موضوع الدرس.

١٠- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٥) وذلك من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

١١- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن خصائص المتباينة؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

١٢- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

يتم حل هذا النشاط بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حله على السبورة.

نشاط : اعطي مثلاً يوضح صحة كل من العبارات الآتية:

١- اذا كان أ، ب عدنان حقيقيان، وكان $A > B$ فإن

$A + B > B + A$

٢- اذا كان أ ، ب عدنان حقيقيان، وكان $A > B$ ، $A > B$ فإن $A + B > B + A$.

الواجب البيتي: حل تمارين ومسائل (٢) ص ٧١ من الكتاب المدرسي.

الدرس الرابع: التباين وخصائص المتباينة: ٢- (التباين في أضلاع المثلث وزواياه)

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يعرف الطلبة أن الضلع الأكبر في مثلث يقابل زاوية كبرى والعكس صحيح.
- ٢- أن يستنتج الطلبة أن الضلع الأصغر في مثلث يقابل زاوية صغرى والعكس صحيح.
- ٣- أن يرتب الطلبة زوايا وأضلاع مثلث ترتيباً تصاعدياً او تنازلياً.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (التباين في أضلاع المثلث وزواياه) على السبورة، مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن التباين في أضلاع المثلث وزواياه؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن التباين في أضلاع المثلث وزواياه، من خلال استئارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: التباين وخصائص المتباينة: ٢- (التباين في أضلاع المثلث وزواياه)

اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- خصائص المتباينة (الإضافة، الطرح، القسمة، التعدي، جمع الطرفين المتناظرين في متباينتين). ٢- إذا تساوى طولاً ضلعين في مثلث، تساوى قياسا الزاويتين المقابلتين للضلعين وكان المثلث متساوي الساقين. : : : :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن اتعلم عن التباين في أضلاع المثلث وزواياه؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع التباين في أضلاع المثلث وزواياه، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

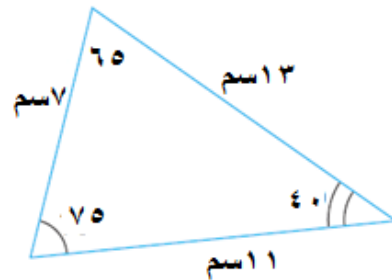
عنوان الدرس: التباين وخصائص المتباينة: ٢- (التباين في أضلاع المثلث وزواياه)

اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- خصائص المتباينة (الإضافة، الطرح، القسمة، التعدي، جمع الطرفين المتناظرين في متباينتين). ٢- إذا تساوى طولاً ضلعين في مثلث، تساوى قياسا الزاويتين المقابلتين للضلعين وكان المثلث متساوي الساقين. : : : :	١- معرفة العلاقة بين الزاويتين المقابلتين لضلعين مختلفين في الطول في مثلث. ٢- حل أسئلة منتمة حول التباين في أضلاع المثلث وزواياه. : : : :	

٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يرسم المعلم مثلثاً مختلف الأضلاع والزوايا، ويقوم بطول أضلاعه باستخدام المسطرة، وكذلك تقيس زوايا المثلث باستخدام المنقلة، ويقوم المعلم باستثارة تفكير الطلبة والسؤال عن العلاقة بين قياس زوايا المثلث وطول أضلاعه.



٧- يكتشف الطلبة العلاقة بين اطوال الأضلاع وقياس الزوايا والتوصل الى النظرية (اذا اختلف طولاً ضلعين في مثلث فإن الضلع الأكبر يقابل زاوية أكبر من التي يقابلها الضلع الآخر) والعكس صحيح أي أنه: (اذا اختلف قياسا زاويتين في مثلث فإن الزاوية الأكبر تقابل ضلعاً أكبر من الضلع الذي يقابل الزاوية الأصغر) ويقوم المعلم بتوضيحها وكتابتها على السبورة.

٨- يرسم المعلم مثلثات مختلفة لترتيب أضلاعها او زواياها تصاعدياً أو تنازلياً، وإشراك الطلبة في الحل، ثم يطلب منهم حل تدريبات صافية (٢+١) ص ٧٠ على الدفتر ومتابعتهم ثم حلها على السبورة.

٩- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٦) وذلك من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

١٠- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن التباين في أضلاع المثلث وزواياه؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

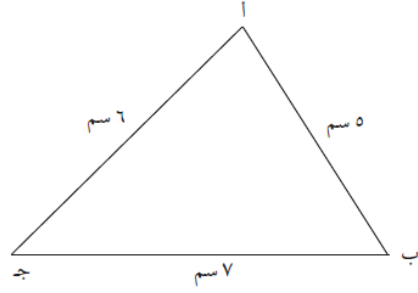
١١- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

يتم حل هذا النشاط بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حله على السبورة.

نشاط :

رتب جميع قياسات زوايا المثلث أ ب ج من الكبير الى الصغير:



الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (٤+٣+١) ص ٧١ من الكتاب المدرسي.

الدرس الخامس: متباينة المثلث

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يتعرف الطلبة على متباينة المثلث.
- ٢- أن يعطي الطلبة أمثلة حول أطوال أضلاع مثلثات تحقق خاصية متباينة المثلث.
- ٣- أن يعطي الطلبة أمثلة على أطوال أضلاع مثلثات لا تحقق خاصية متباينة المثلث.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (متباينة المثلث) على السبورة، مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن متباينة المثلث؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن متباينة المثلث، من خلال استئارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: متباينة المثلث اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)
<p>١- تتص نظرية التباين على أنه: اذا اختلف طولاً ضلعين في مثلث فإن الضلع الأكبر يقابل زاوية أكبر من التي يقابلها الضلع الآخر والعكس صحيح.</p> <p>٢- المتباينة تختلف عن المعادلة حيث يكون فيها مقداران جبريان بينهما اشارة > او <، وليس = كما في المعادلة.</p> <p>: : : : :</p>		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن اتعلم عن متباينة المثلث؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع متباينة المثلث، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

عنوان الدرس: متباينة المثلث اليوم والتاريخ:

ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)
	<p>١- ما هو نص نظرية متباينة المثلث؟</p> <p>٢- ما الفرق بين نظرية التباين ومتباينة المثلث؟</p> <p>٣- حل أسئلة منتمية حول متباينة المثلث.</p> <p>: : : : :</p>	<p>١- تتص نظرية التباين على أنه: اذا اختلف طولاً ضلعين في مثلث فإن الضلع الأكبر يقابل زاوية أكبر من التي يقابلها الضلع الآخر والعكس صحيح.</p> <p>٢- المتباينة تختلف عن المعادلة حيث يكون فيها مقداران جبريان بينهما اشارة > او <، وليس = كما في المعادلة.</p> <p>: : : : :</p>

٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يعرض المعلم أشرطة خشبية ملونة، ويطلب من الطلبة تشكيل مثلثات منها، وملاحظة الأشرطة التي تشكل مثلث والأشرطة التي لا تشكل مثلث، ثم يقوم المعلم بتوضيح متباينة المثلث على السبورة بالرسم والرموز من خلال نشاط ص ٧٢، ويقوم بكتابة متباينة المثلث على السبورة مع مناقشة الطلبة، والتوصل الى أن مجموع طولي أي ضلعين في مثلث أكبر من طول ضلعه الثالث.

٧- تشجيع الطلبة على كتابة اطوال اضلاع لمثلثات تحقق متباينة المثلث وأخرى لا تحققها، ثم يطلب المعلم من الطلبة حل تدريبات صافية (٢+١) ص ٧٣ على الدفتر ومتابعتهم ثم حلها على السبورة.

٨- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٧) وذلك من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

٩- يجب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن متباينة المثلث؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

١١- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

يتم حل هذا النشاط بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حله على السبورة.

نشاط :

أ ب ج مثلث فيه أ ب = ٦ سم ، ب ج = ٩ سم، أجب عما يلي:

(أ) هل يمكن أن يكون طول أ ج = ١٧ سم ؟

(ب) خمن قيمة ممكنة للضلع أ ج .

(ج) خمن قيمة غير ممكنة للضلع أ ج .

الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (١+٢+٣+٤) ص ٧٤ من الكتاب المدرسي.

الدرس السادس: نظرية فيثاغورس: ١ - (نظرية فيثاغورس)

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يتعرف الطلبة على نظرية فيثاغورس.
- ٢- أن يكتب الطلبة نص نظرية فيثاغورس.
- ٣- أن يبرهن الطالب نظرية فيثاغورس عملياً.
- ٤- أن يتعرف الطلبة على ضلعي القائمة والوتر في المثلث القائم الزاوية.
- ٥- أن يحل الطلبة مسائل منتمية حول نظرية فيثاغورس.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (نظرية فيثاغورس) على السبورة، مع نبذه موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن نظرية فيثاغورس؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن نظرية فيثاغورس، من خلال استئارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: نظرية فيثاغورس اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع؟ (L)
١- تنطبق نظرية فيثاغورس على المثلث القائم الزاوية. ٢- تنص على أن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعي الزاوية القائمة. : : : : :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن عن نظرية فيثاغورس؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع نظرية فيثاغورس،

ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

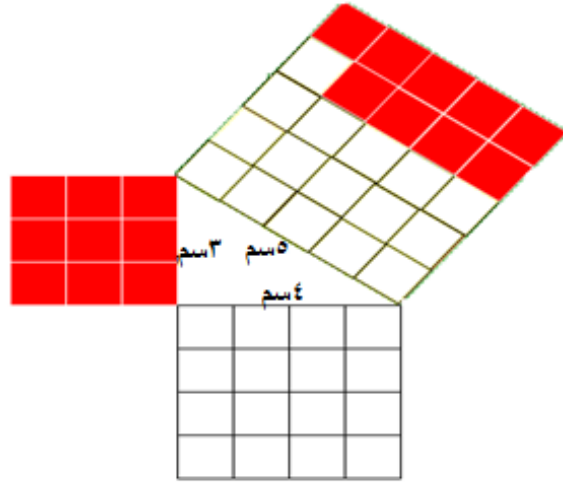
عنوان الدرس: نظرية فيثاغورس اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- تنطبق نظرية فيثاغورس على المثلث القائم الزاوية. ٢- تتص على أن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعي الزاوية القائمة. : : : : :	١- التوسع في نظرية فيثاغورس. ٢- هل يمكن تطبيق نظرية فيثاغورس على مثلثات غير قائمة؟ ٣- حل تمارين منتمية حول نظرية فيثاغورس. : : : : :	

٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يقوم المعلم باسترجاع ما تم دراسته في بداية الوحدة حول انواع المثلثات بمعلومية قياس زواياه، وخاصة المثلث قائم الزاوية.

٧- يطلب المعلم من الطلبة رسم مثلث قائم الزاوية معلوم الأضلاع وأن ينشئ مربع على كل ضلع من أضلاع المثلث القائم، ويطلب منهم أن يحسبوا مساحة كل مربع من المربعات القائمة على أضلاع المثلث، ثم يقود المعلم الطلبة ليتوصل الى العلاقة بين مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي القائمة ومساحة المربع المنشأ على الوتر، والتوصل الى نظرية فيثاغورس وكتابتها على السبورة.



٨- عرض عدة امثلة حول استخدام نظرية فيثاغورس لإيجاد طور الوتر أو طول ضلع مجهول في مثلثات قائمة، ويطلب المعلم من الطلبة حل تدريبات صفية (٢+١) ص ٧٧ على الدفتر ومتابعتهم ثم حلها على السبورة.

٩- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٨) وذلك من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

١٠- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن نظرية فيثاغورس؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

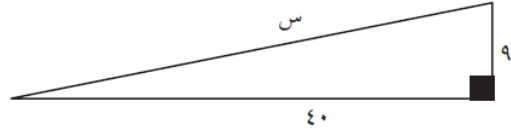
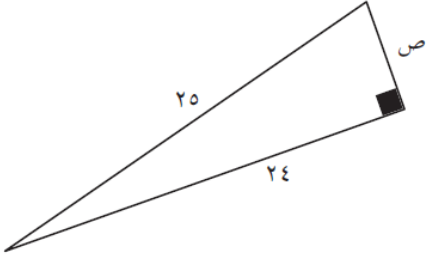
١١- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

التقويم:

يتم حل هذه النشاط بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حله على السبورة.

نشاط :

جد طول الضلع المجهول في الأشكال الآتية:



الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (1+2+3) ص 78 من الكتاب المدرسي.

الدرس السادس: نظرية فيثاغورس: ٢- (عكس نظرية فيثاغورس)

الأهداف السلوكية:

- ١- أن يتعرف الطلبة على عكس نظرية فيثاغورس.
- ٢- أن يحدد الطلبة نوع المثلث باستخدام نظرية فيثاغورس.
- ٣- أن يميز الطلبة بين نظرية فيثاغورس وعكس نظرية فيثاغورس.
- ٤- أن يعطي الطلبة أمثلة لأعداد فيثاغورية.
- ٥- أن يستنتج الطلبة قاعدة لمعرفة اذا كانت الأعداد تحقق نظرية فيثاغورس ام لا.

الوسائل والمواد التعليمية:

الكتاب المقرر، الأدوات الهندسية، الطباشير الملونة، السبورة، أوراق عمل مرسوم عليها جدول K.W.L توزع على الطلبة، أوراق عمل.

خطوات سير الدرس:

- ١- يقوم المعلم بكتابة عنوان الدرس (عكس نظرية فيثاغورس) على السبورة، مع نبذه موجزة عن أطره العامة.
- ٢- يقوم المعلم بتوزيع جدول العمل (K.W.L) كأوراق نشاط على الطلبة ويرسم المعلم الجدول على السبورة، مذكراً الطلبة بعمليات هذه الاستراتيجية.

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)

٣- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الأول (K) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا تعرف عن عكس نظرية فيثاغورس؟)، حيث يسجل الطلبة فيه كل ما يعرفونه عن عكس نظرية فيثاغورس، من خلال استئارة عقولهم، ومناقشة ما يعرفونه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلم على السبورة.

مثال:

عنوان الدرس: عكس نظرية فيثاغورس اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- تتطبق على المثلث القائم الزاوية. ٢- تنص نظرية فيثاغورس على أن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعي الزاوية القائمة. :		

٤- ثم يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى العمود الثاني (W) الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال (ماذا أريد أن عن عكس نظرية فيثاغورس؟)، وفيه يسجل الطلبة كل ما يريدون معرفته عن موضوع عكس نظرية فيثاغورس، ويساعدهم المعلم بأسئلة إيحائية حول ما هو مطلوب معرفته، ويضع الطلبة الأسئلة المراد الإجابة عليها.

مثال:

عنوان الدرس: عكس نظرية فيثاغورس اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)
١- تتطبق على المثلث القائم الزاوية. ٢- تنص نظرية فيثاغورس على أن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعي الزاوية القائمة. :	١- ما هو نص عكس نظرية فيثاغورس؟ ٢- ما المقصود بالأعداد الفيثاغورية؟ ٣- حل تمارين منتمية حول عكس نظرية فيثاغورس. :	

٥- يوجه المعلم الطلبة للإنتباه وذلك استعداداً للدرس.

٦- يقوم المعلم بتذكير الطلبة بنص نظرية فيثاغورس بالكلمات والرموز، ومن خلالها يقوم الطلبة باستقراء عكس نظرية فيثاغورس، ويقوم المعلم بكتابة نص عكس نظرية فيثاغورس على السبورة والذي ينص على انه: (إذا كانت مساحة المربع المنشأ على أحد أضلاع مثلث تساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين فإن الزاوية التي تقابل هذا الضلع قائمة) ويعرض المعلم مثال ص ٨٠ كتطبيق مباشر على عكس نظرية فيثاغورس.

٧- يعرض المعلم نشاط ص ٧٩ كجدول بأعداد مختلفة فيثاغورية وغير فيثاغورية والتوصل الى قاعدة لمعرفة الأعداد الفيثاغورية من غيرها، ويطلب المعلم من الطلبة حل تدريبات صافية (٢+١) ص ٨٠ على الدفتر ومتابعتهم ثم حلها على السبورة.

٨- تكليف الطلبة بحل ورقة عمل رقم (٩) وذلك من خلال مجموعات ثنائية، ومتابعة الطلبة أثناء حلهم لورقة العمل، ثم حلها وتصويبها على السبورة.

٩- يجيب المتعلم على السؤال في العمود الثالث (L) (ماذا تعلمت عن عكس نظرية فيثاغورس؟)، ويسجل الخبرات والمعارف التي تعلمها خلال موضوع الدرس لتكملة الجدول، ويقوم المعلم بمناقشة المعلومات الجديدة مع الطلبة ويطلب منهم مقارنتها مع ما كانوا يريدون تعلمه في العمود الثاني، ملاحظاً أية أسئلة لم تتم الاجابة عليها ويمكن تحويلها إلى واجب أو نشاط بحثي إضافي.

١١- يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه في خريطة مفاهيمية، كعملية تقييمية للإستراتيجية، وأيضاً قيام كل متعلم بكتابة ملخص للدرس والمعلومات التي تعلمها.

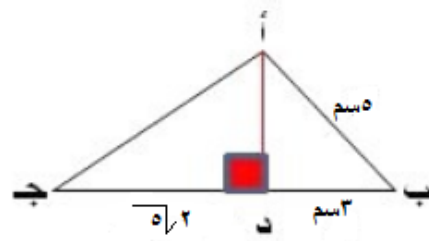
التقويم:

يتم حل هذه الأنشطة بالمناقشة مع الطلبة وإشراك الطلبة في حلها على السبورة.

نشاط (١) :

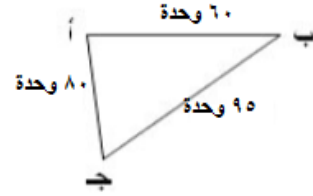
في الشكل المجاور أوجد :

١- طول العمود أ د ؟ ٢- طول الضلع أ ج ؟



نشاط (٢) :

في الشكل المجاور، هل الزاوية عد الركن أ قائمة ؟

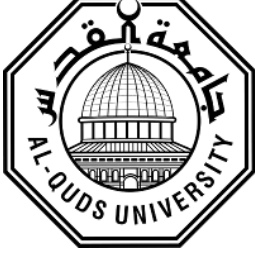


الواجب البيتي:

حل تمارين ومسائل (١+٢+٣+٤) ص ٨١ من الكتاب المدرسي.

تم بحمد الله

ملحق (3): جدول K.W.L.Plus وأوراق العمل



عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

جدول K.W.L.Plus أوراق العمل المستخدمة لوحدة الهندسة عند تطبيق
استراتيجية K.W.L.Plus لطلبة الصف الثامن الأساسي

إعداد الباحث: محمد تيسير علي سويطي

القدس - فلسطين

1436هـ / 2015م

جدول K.W.L.Plus

الاسم/المجموعة:

عنوان الدرس: اليوم والتاريخ:

ماذا أعرف عن الموضوع ؟ (K)	ماذا أريد أن اتعلم عن الموضوع ؟ (W)	ماذا تعلمت عن الموضوع ؟ (L)

ملاحظة: يمكنك الاستعانة بألوان مختلفة لتعبئة الجدول

أرسم خريطة مفاهيمية تمثل المفاهيم الواردة في الدرس باستخدام كلمات الربط المناسبة. يمكنك الاستعانة بالمعلومات الموجودة في العمود الثالث من جدول K.W.L .

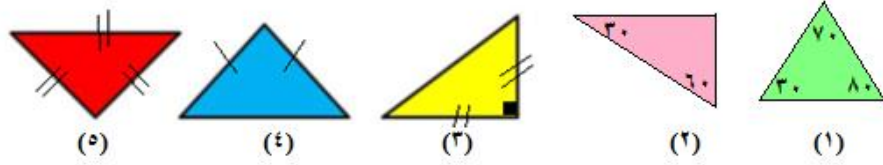
لخص ما تعرفه عن موضوع الدرس. يمكنك الاستعانة بالخريطة السابقة.

ورقة عمل (١): الدرس الأول: المثلث

الاسم: المدرسة:

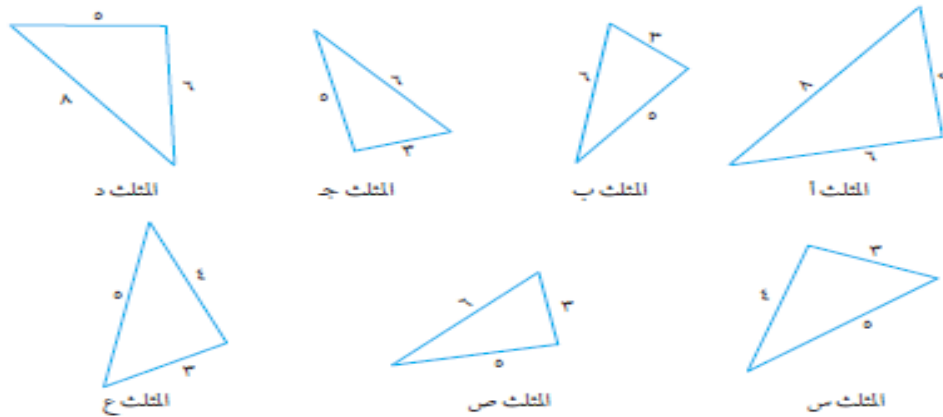
- الأهداف: ١- أن يصنف الطلبة المثلثات حسب قياسات زواياها واطوال اضلاعها.
٢- أن يتعرف الطلبة على مفهوم تطابق المثلثات وحالاته.

نشاط (١): هيا بنا نكمل الجدول الآتي، بوضع (نعم) في الفراغ المخصص اذا كان المثلث يحقق الخاصية، أو (لا) اذا كان المثلث لا يحقق الخاصية:



المثلث	حاد الزوايا	قوائم الزاوية	منفرج الزاوية	مختلف الأضلاع	متساوي الساقين	متساوي الأضلاع
(١)						
(٢)						
(٣)						
(٤)						
(٥)						

نشاط (٢): هيا بنا نبحث عن المثلثات المتطابقة من بين المثلثات الآتية:



ورقة عمل (٢):

الدرس الثاني: المثلث المتساوي الساقين (خصائص المثلث المتساوي الساقين)

الاسم: المدرسة:

الأهداف: ١- أن يتعرف الطلبة على خصائص المثلث المتساوي الساقين.
٢- أن يجد الطلبة قياس زاوية مجهولة باستخدام خصائص المثلث المتساوي الساقين.

نشاط (١): هيا بنا نكمل الفراغ فيما يلي :

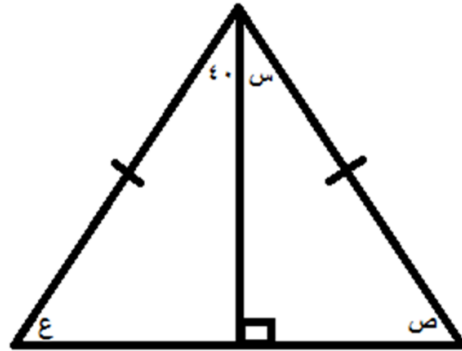
١- في المثلث المتساوي الساقين زاويتي قاعدته

٢- العمود النازل من رأس المثلث المتساوي الساقين على قاعدته هذه القاعدة.

٣- منصف زاوية الرأس في المثلث المتساوي الساقين يكون على القاعدة

و و

نشاط (٢): هيا بنا نجد قياس الزوايا المجهولة س، ص، ع، في الشكل المجاور، مع بيان السبب :



نشاط (٣): اذا كانت احدى زاويتي قاعدة مثلث متساوي الساقين تساوي ٥٠ درجة، جد قياس زاوية الرأس؟

ورقة عمل (٣):

الدرس الثاني: المثلث المتساوي الساقين (تساوي زاويتين في مثلث)

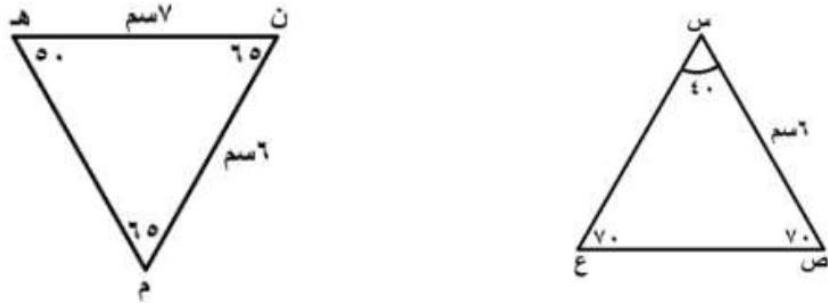
الاسم: المدرسة:

- الأهداف: ١- أن يكتب الطلبة الضلعين المتساويين في مثلثين متساوية الساقين ومعلومة الزوايا.
٢- أن يجد الطلبة قياس ضلع مجهول في مثلث متساوي الساقين باستخدام خواص المثلث.

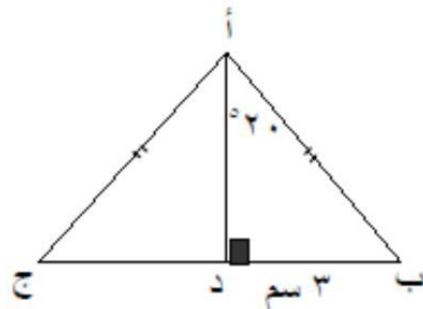
نشاط (١): هيا بنا نسمي الضلعين المتساويين في الطول فيما يلي:



نشاط (٢): هيا بنا نجد قياس الضلع المجهول الذي يمكن ايجاده فيما يلي:



نشاط (٣): في الشكل المجاور، هيا بنا نجد كل من: قياس الزاوية د أ ج ، وطول ب ج ؟



ورقة عمل (٤):

الدرس الثالث: المثلث المتساوي الأضلاع

الاسم: المدرسة:

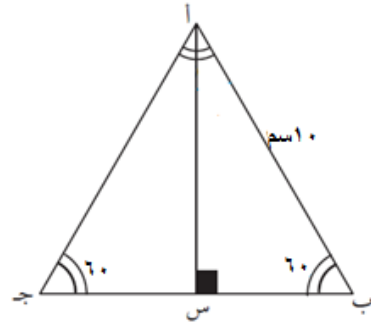
الأهداف: أن يجد الطلبة قياس زوايا وأضلاع مجهولة باستخدام خصائص المثلث المتساوي الأضلاع.

نشاط (١):

طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠ في المثلث القائم الزاوية يساوي الوتر.

نشاط (٢):

هيا بنا نستخدم خصائص المثلث المتساوي الأضلاع في إيجاد المجهول، مع ذكر السبب:



طول أ ج = السبب

طول س ج = السبب

> ب أ س = السبب

> ج أ س = السبب

ورقة عمل (٥):

الدرس الرابع: التباين وخصائص المتباينة

(خصائص المتباينة)

الاسم: المدرسة:

الأهداف: ١- أن يذكر الطلبة خصائص المتباينة.

٢- أن يعطي الطلبة مثلاً عددياً يوضح صحة المتباينة.

نشاط (١):

هيا بنا نذكر خصائص المتباينة ؟

نشاط (٢):

هيا بنا نعطي مثلاً عددياً يوضح صحة كل من العبارات الآتية:

١- اذا كان $a < b$ ، فإن $a < X < b$ ، حيث $a < 0$.

٢- اذا كان $a < b < c$ فإن $a - d < b - d$.

٣- اذا كان $a < b < c$ ، $a < b < c$.

ورقة عمل (٦):

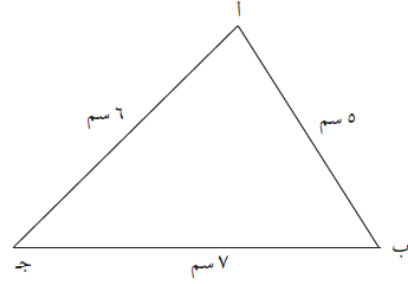
الدرس الرابع: التباين وخصائص المتباينة

(التباين في أضلاع المثلث وزواياه)

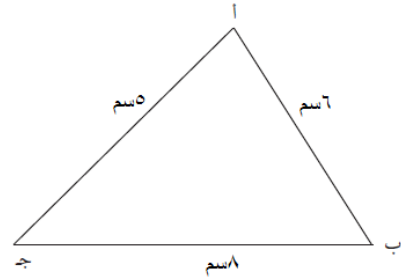
الاسم: المدرسة:

الأهداف: أن يرتب الطلبة زوايا وأضلاع مثلث ترتيباً تصاعدياً او تنازلياً.

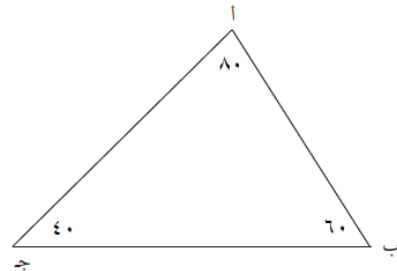
نشاط (١): في الشكل المجاور، الضلع ب ج < <
والزاوية المقابلة للضلع ب ج هي وهي أكبر زاوية.



نشاط (٢): هيا بنا نرتب زوايا المثلث أ ب ج ترتيباً تصاعدياً:



نشاط (٣): هيا بنا نرتب أضلاع المثلث أ ب ج ترتيباً تنازلياً:



ورقة عمل (٧):

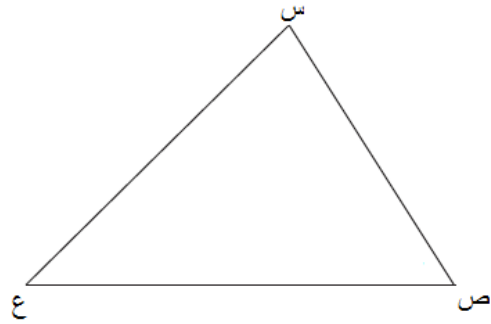
الدرس الخامس: متباينة المثلث

الاسم: المدرسة:

الأهداف: أن يحل الطلبة مسائل على متباينة المثلث.

نشاط (١):

س ص ع مثلث فيه س ص = ٦ سم ، ص ع = ١٠ سم ما القيم الممكنة للضلع ع س ؟



نشاط (٢):

مثلث اطوال أضلاعه مرتبة تصاعدياً: ٦، س، ١٦ وحدة، اكتب جميع قيم س الممكنة، علماً بأن س عدد صحيح.

ورقة عمل (٨):

الدرس السادس: نظرية فيثاغورس

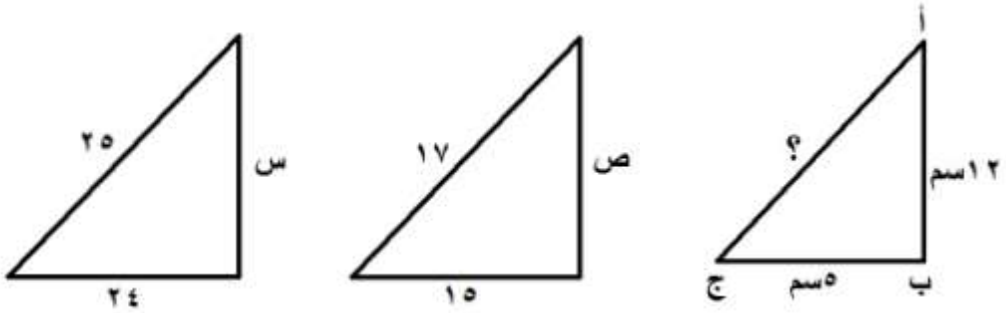
الاسم: المدرسة:

الأهداف: ١- أن يذكر الطلبة نص نظرية فيثاغورس.
٢- أن يحل الطلبة مسائل حول نظرية فيثاغورس.

نشاط (١): هيا بنا نكمل ما يلي:

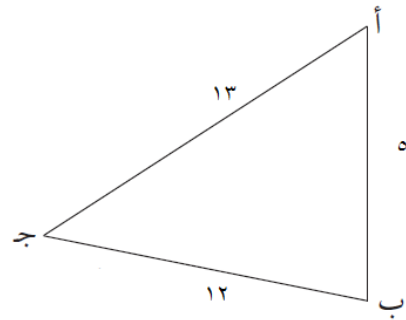
مساحة المربع المنشأ على الوتر في المثلث القائم الزاوية يساوي مجموع مساحتي

نشاط (٢): هيا بنا نجد طول الطلع المجهول في الأشكال الآتية:



نشاط (٣):

هيا بنا نبين فيما اذا كان المثلث س ص ع قائم الزاوية ام لا مع ذكر السبب، ثم حدد الزاوية القائمة ان وجدت:



ورقة عمل (٩):

الدرس السابع: عكس نظرية فيثاغورس

الاسم: المدرسة:

الأهداف: ١- أن يذكر الطلبة نص عكس نظرية فيثاغورس.

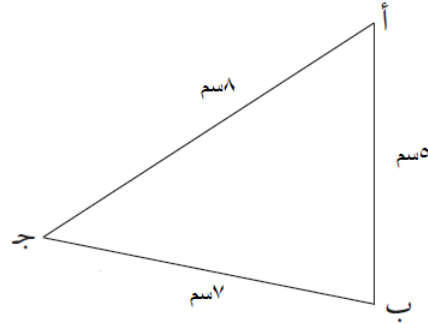
٢- أن يحل الطلبة مسائل حول عكس نظرية فيثاغورس.

نشاط (١): هيا بنا نكمل مايلي:

إذا كانت مساحة المربع المنشأ على أكبر الأضلاع تساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين فإن الزاوية التي تقابل هذا الضلع

نشاط (٢):

هيا بنا لنتحقق من أن المثلث أ ب ج الذي فيه أ ب = ٥سم، ب ج = ٧سم، أ ج = ٨سم، قائم الزاوية ام لا ؟



نشاط (٣):

أي الاعداد التالية فيثاغورية:

أ) ٦، ٤، ٣

ب) ١٣، ٥، ١٢

ملحق (4): اختبار حل المسألة الرياضية

بطاقة تحكيم اختبار حل المسألة الرياضية لوحة الهندسة للصف الثامن الأساسي من كتاب
الرياضيات للجزء الأول

الأستاذ /الدكتور:.....
الدرجة العلمية:.....
التخصص:.....
الوظيفة/مكان العمل:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان "أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي" وذلك لنيل درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات من جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد اختباراً لحل المسألة الرياضية لوحة الهندسة من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف الثامن الأساسي.

لذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم الاختبار وإبداء آراءكم وملاحظاتكم حوله، في ضوء خبرتكم، وذلك من حيث:

- قياس فقرات الاختبار لما أعدت لقياسه.
- مدى وضوح تعليمات الاختبار.
- مدى ملاءمة بنود الاختبار لموضوع البحث.
- سلامة صياغة الأسئلة علمياً ولغوياً.
- كفاية عدد الأسئلة وملاءمتها للطلبة.
- إجراء ما ترونه مناسباً من إضافة أو حذف أو تعديل لفقرات الاختبار.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث

محمد تيسير سويطي

اختبار حل المسألة الرياضية في وحدة الهندسة لطلبة الصف الثامن الأساسي

اسم الطالب/ة:.....
الشعبة:.....
المدرسة:.....
التاريخ:.....

زمن الاختبار: ٦٠ دقيقة
درجة الاختبار: ٤٠ درجة

عزيزي/تي الطالب/ة:

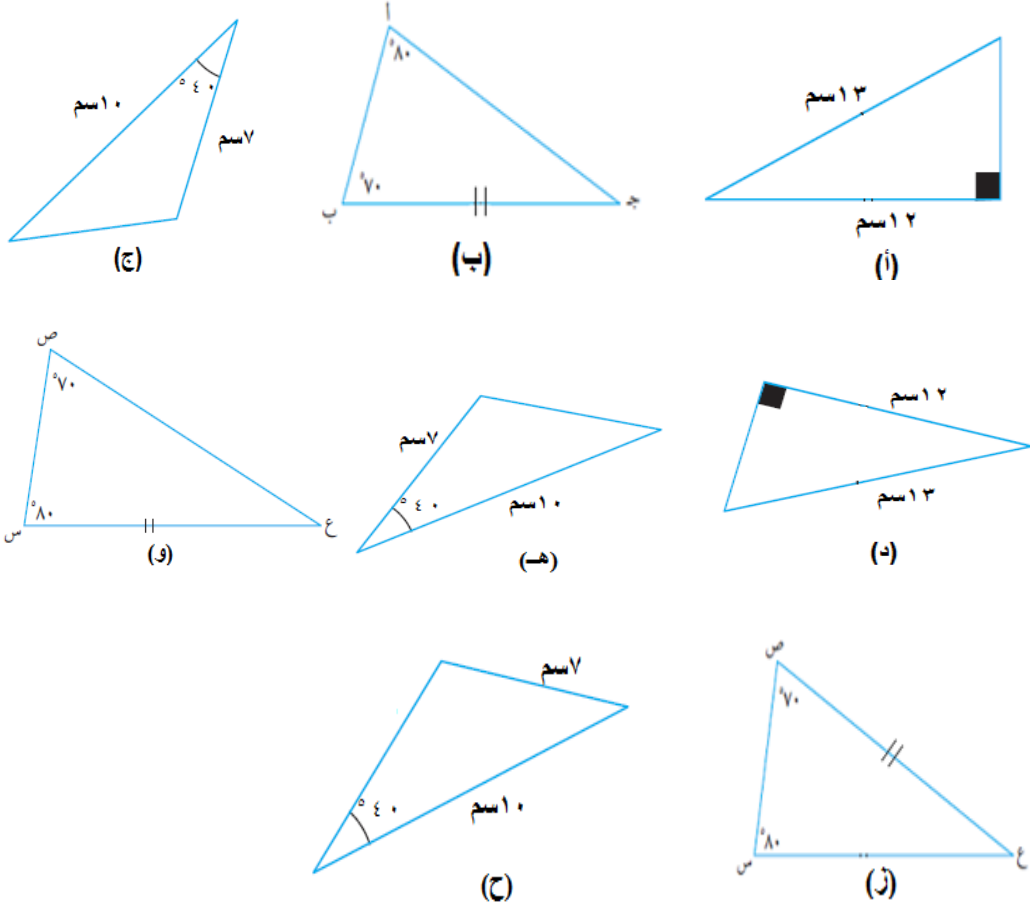
يهدف الاختبار الذي بين يديك الى قياس مدى قدرتك على حل المسألة الرياضية في وحدة الهندسة في مادة الرياضيات للصف الثامن الأساسي، والرجاء الاطلاع على الاختبار وتعليماته والإجابة عنه.

تعليمات الاختبار:

١. يتكون الاختبار من (١٢) سؤال، عليك الاجابة عنها جميعاً.
٢. الرجاء قراءة كل سؤال بعناية ودقة قبل البدء بالإجابة عنه.
٣. يرجى الإجابة على نفس الورقة في المنطقة المخصصة لكل سؤال.

س ١: من بين هذه المثلثات، أعدد أزواج المثلثات المتطابقة منها، مع ذكر حالة التطابق:

(٣ علامات)



س ٢: أ ب ج مثلث متساوي الساقين، إذا كان قياس زاوية رأسه ضعفي قياس احدى زاويتي القاعدة،

(٣ علامات)

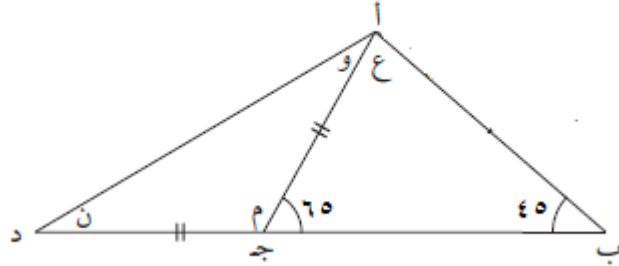
أجد قياس زوايا المثلث ؟

(٥ علامات)

س٣: في الشكل التالي:

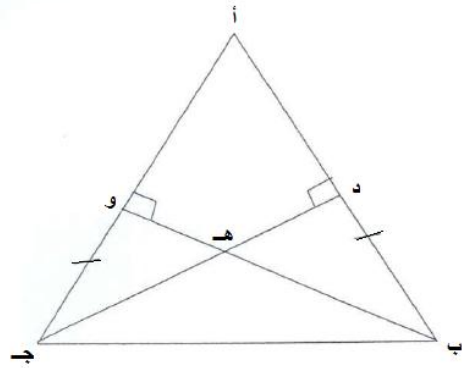
١- أجد قياس كلاً من الزوايا: ع، و، م، ن، مع تعليل اجابتك في كل حالة؟

٢- أجد قياس الزاوية ب أ د؟

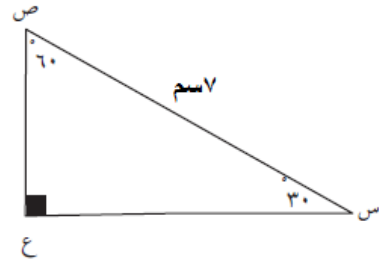


س٤: يوضح الشكل التالي أ ب ج مثلث متساوي الأضلاع، فيه ج د عمود على الضلع أ ب ، ب و عمود على الضلع أ ج ، وطول ب د = طول ج و، أبين أن المثلث ه ب ج متساوي الساقين:

(4 علامات)

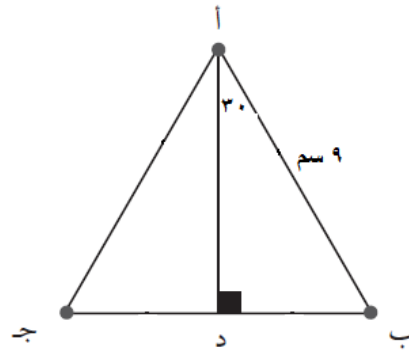


س٥: في الشكل التالي: أستخدم أحد أضلاع المثلث س ص ع ليكون ضلعاً لمثلث آخر، بحيث ينتج من المثلثان مثلثاً جديداً متساوي الأضلاع. وما طول الضلع ص ع؟ (علامتان)



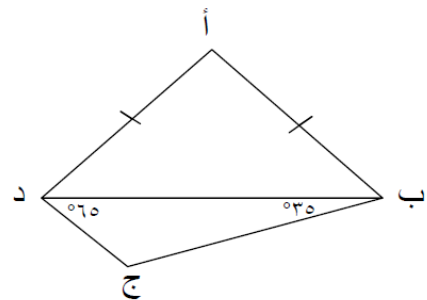
س٦: في المثلث المتساوي الأضلاع أ ب ج التالي، إذا كان طول أ ب = ٩ سم، وقياس الزاوية ب أ د = ٣٠°، أجد مايلي: ١- طول ب د، وطول ب ج؟ (٣ علامات)

٢- قياس الزاوية أ ج ب؟



س٧: في الشكل التالي، طول أ ب = طول أ د، أبين أن قياس الزاوية أ د ج < قياس الزاوية

أ ب ج: (٣ علامات)



س٨: أعطِ مثلاً عددياً يوضح صحة كل من العبارات الآتية: (٤ علامات)

١- اذا كان أ، ب عدنان حقيقيان موجبان، وكان أ < ب فإن $\frac{1}{ب} > \frac{1}{أ}$.

٢- اذا كان أ، ب عدنان حقيقيان، وكان أ > ب ، فإن أ X د > ب X د ، حيث د < صفر.

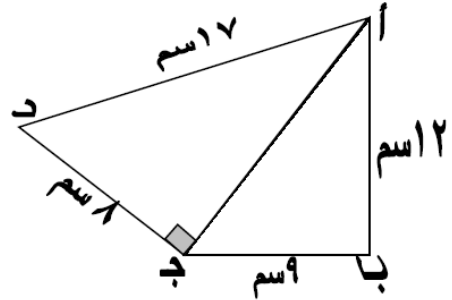
س٩: في المثلث س ص ع إذا كان طول الضلع س ع < طول الضلع ص ع ، وطول الضلع ص ع < طول الضلع س ص ، أرتب زوايا المثلث ترتيباً تصاعدياً . (٣ علامات)

س١٠: أراد نجار تصميم نافذة مثلثية الشكل بحيث يكون طول ضلعها الأصغر يساوي ٤ سم، وطول ضلعها الأكبر يساوي ١٣ سم . ما الأطوال الممكنة للضلع الثالث، بحيث يكون طول الضلع الثالث عدداً صحيحاً ؟ (٣ علامات)

س ١١: يقف رجل طوله ١٨٠ سم على بعد ٣ متر من قاعدة عمود كهرباء قائم، ما البعد بين رأس هذا الرجل وقمة العمود علماً بأن طول العمود ٥,٨ متر ؟ (٣ علامات)

س ١٢: في الشكل التالي قياس الزاوية أ ج د = ٩٠° ، أثبت أن المثلث أ ب ج قائم الزاوية.

(٤ علامات)



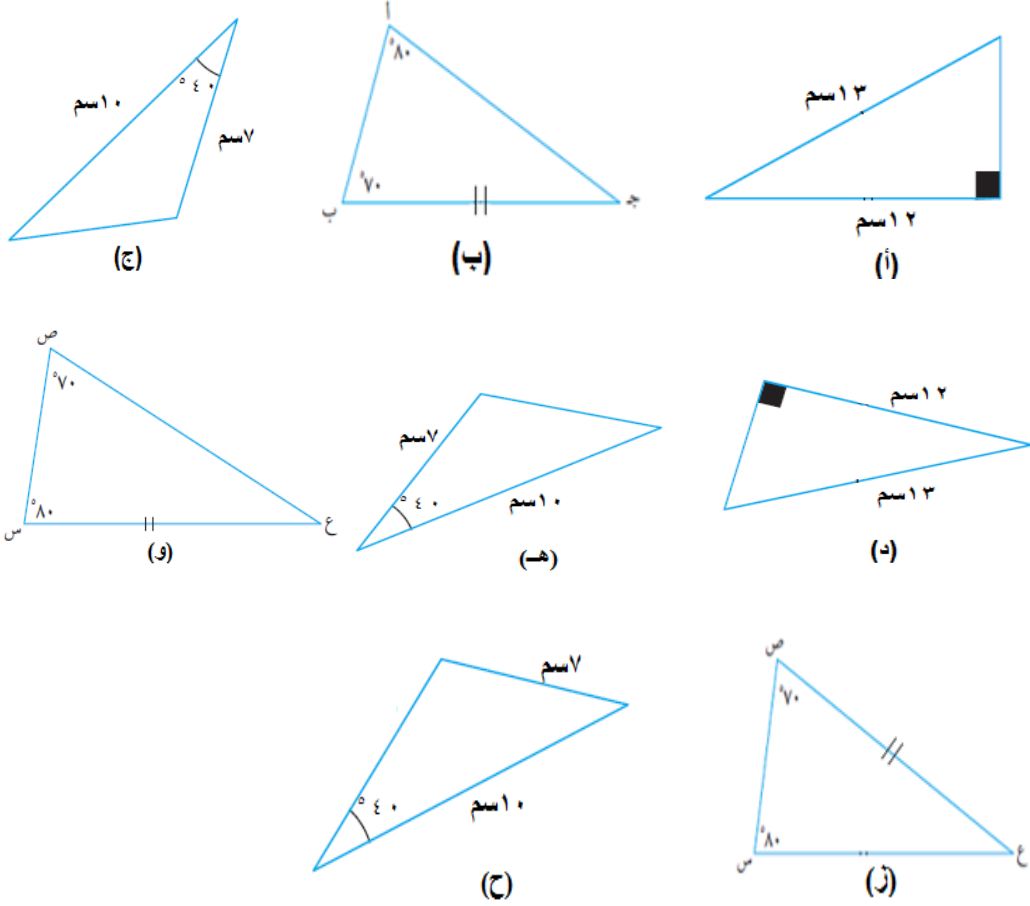
انتهت الأسئلة

مع تمنياتي للجميع بالنجاح

ملحق (5)

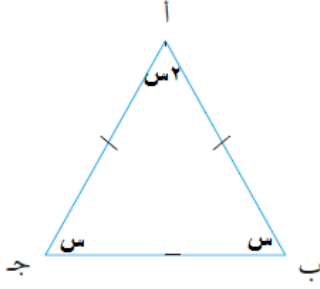
مفتاح إجابة اختبار حل المسألة الرياضية

س ١: من بين هذه المثلثات، أعدد أزواج المثلثات المتطابقة منها، مع ذكر حالة التطابق:



- ١- المثلث أ يطابق المثلث د (وتر وضلع في مثلث قائم الزاوية) (علامة)
- ٢- المثلث ب يطابق المثلث ز (ز، ز، ض) (علامة)
- ٣- المثلث ج يطابق المثلث هـ (ض، ز، ض) (علامة)

س٢: أ ب ج مثلث متساوي الساقين، إذا كان قياس زاوية رأسه ضعفي قياس احدى زاويتي القاعدة، أجد قياس زوايا المثلث ؟



الحل:

مجموع زوايا المثلث = ١٨٠ درجة

المثلث متساوي الساقين (زوايا القاعدة ب ، ج متساويتان)

قياس الزاوية ب = قياس الزاوية ج = قياس الزاوية س

زاوية الرأس = س٢ (علامة)

س + س + س٢ = س٤

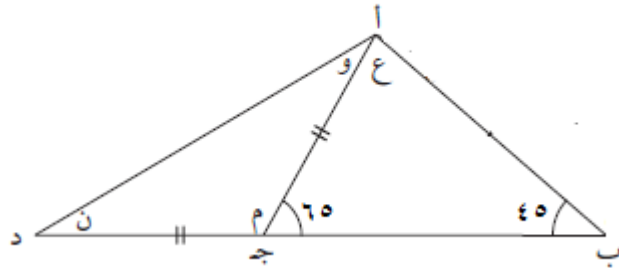
س٤ = ١٨٠ وبالتالي س = ٤٥ درجة (علامة)

إذا الزاوية ب = ج = ٤٥ درجة ، وزاوية الرأس أ = ٩٠ درجة (المثلث قائم الزاوية). (علامة)

س٣: في الشكل التالي:

١- أجد قياس كلاً من الزوايا: ع، و، م، ن، مع تعليل اجابتك في كل حالة ؟

٢- أجد قياس الزاوية ب أ د ؟



الحل:

$$١- ع = ٧٠ \text{ درجة } (٤٥ + ٦٥ + ع = ١٨٠) \text{ (علامة)}$$

$$م = ١١٥ \text{ درجة } (٦٥ + م = ١٨٠) \text{ (علامة)}$$

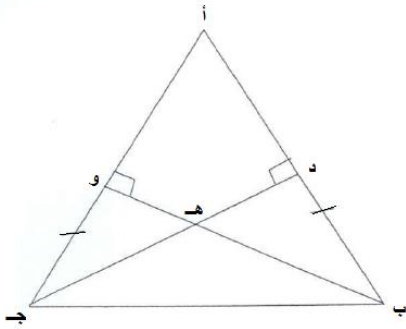
و = ن لان المثلث أ ج د متساوي الساقين (مجموع زوايا المثلث أ ج د = ١٨٠)

$$\text{إذا } و = ن = ٢٣,٥ \text{ (علامتان)}$$

$$٢- \text{قياس الزاوية ب أ د} = ٧٠ + ٣٢,٥ = ١٠٢,٥ \text{ درجة. (علامة)}$$

س ٤: يوضح الشكل التالي أ ب ج مثلث متساوي الأضلاع، فيه ج د عمود على الضلع أ ب ، ب و عمود على الضلع أ ج ، وطول ب د = طول ج و، أبين أن المثلث ه ب ج متساوي الساقين:

الحل:



نبحث في تطابق المثلثين ب د ه ، ج و ه

$$\text{ب د} = \text{ج و} \text{ (بالفرض)}$$

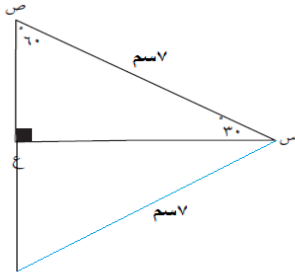
$$\angle \text{د ه ب} = \angle \text{و ه ج} \text{ (زاوية مشتركة بالتقابل بالرأس) (علامة)}$$

$$\angle \text{ب د ج} = \angle \text{ب و ج} \text{ (قائمة) (علامة)}$$

إذا ينطبق المثلثان بزواويتين وضلع وبينج من التطابق أن ب ه = ه ج (علامة)

أي أن المثلث ه ب ج متساوي الساقين. (علامة)

س٥: في الشكل التالي: أستخدم أحد أضلاع المثلث س ص ع ليكون ضلعاً لمثلث آخر، بحيث ينتج من المثلثان مثلثاً جديداً متساوي الأضلاع. وما طول الضلع ص ع ؟



الحل:

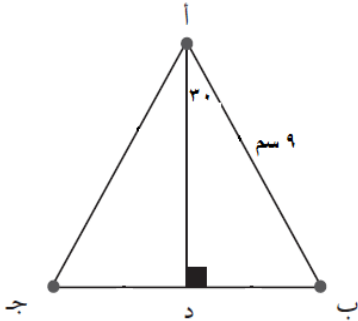
المثلث المتساوي الأضلاع تكون جميع اضلاعه متساوية

طول الضلع ص ع = ٣,٥ سم (علامة)

لان طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠ يساوي نصف طول الوتر (علامة للرسم)

س٦: في المثلث المتساوي الأضلاع أ ب ج التالي، إذا كان طول أ ب = ٩ سم، وقياس الزاوية ب أ د = ٣٠° ، أجد مايلي: ١- طول ب د ، وطول ب ج ؟

٢- قياس الزاوية أ ج ب ؟



الحل:

١- طول ب د = ٤,٥ سم (مقابل للزاوية ٣٠) (علامة)

طول الضلع ب ج = ٩ سم (المثلث متساوي الاضلاع) (علامة)

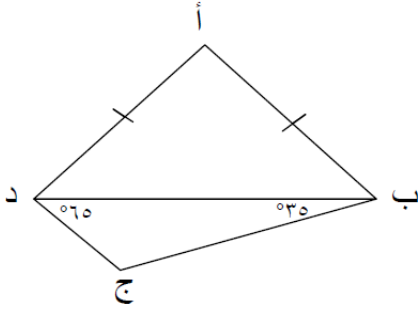
٢- قياس الزاوية أ ج ب = ٦٠ درجة (علامة)

س٧: في الشكل التالي، طول أ ب = طول أ د، أبين أن قياس الزاوية أ د ج < قياس الزاوية

أ ب ج :

الحل:

الزاوية أ ب د = الزاوية أ د ب (لان المثلث أ ب د متساوي الساقين) (علامة)



إذاً الزاوية أ ب د + 35 > الزاوية أ د ب + 65

بما أن قياس الزاوية أ ب د = قياس الزاوية أ د ب

← = قياس الزاوية و (بالفرض)

وينتج أن قياس الزاوية و + 35 > قياس الزاوية و + 65 (علامة)

وبالتالي قياس الزاوية ا د ج < قياس الزاوية أ ب ج (علامة)

س٨: أعطِ مثلاً عددياً يوضح صحة كل من العبارات الآتية:

١- إذا كان أ، ب عدنان حقيقيان موجبان، وكان أ < ب فإن $\frac{1}{ب} > \frac{1}{أ}$.

الحل: مثال: أ = ٤ ، ب = ٢ فإن $\frac{1}{٢} > \frac{1}{٤}$ (علامتان)

٢- إذا كان أ، ب عدنان حقيقيان، وكان أ > ب ، فإن أ X د > ب X د ، حيث د < صفر.

الحل: مثال: أ = ٢ ، ب = ٤ ، د = ٣ فإن ٣ X ٢ > ٣ X ٤ ← ١٢ > ١٢ (علامتان)

س٩: في المثلث س ص ع إذا كان طول الضلع س ع < طول الضلع ص ع ، وطول الضلع ص

ع < طول الضلع س ص ، أرتب زوايا المثلث ترتيباً تصاعدياً .

الحل:

الزاوية الأكبر تقابل الضلع الأكبر والعكس صحيح (نظرية) (علامة)

فيكون ترتيب الزوايا تصاعدياً: ع > س > ص (علامتان)

س ١٠: أراد نجار تصميم نافذة مثلثية الشكل بحيث يكون طول ضلعها الأصغر يساوي ٤ سم، وطول ضلعها الأكبر يساوي ١٣ سم . ما الأطوال الممكنة للضلع الثالث، بحيث يكون طول الضلع الثالث عدداً صحيحاً ؟

الحل: نفرض أن طول الضلع الثالث = س ، $٤ < س < ١٣$ (علامة)

س + ٤ < ١٣ (متباينة المثلث)

س < ١٣ - ٤ ← س < ٩ (علامة)

قيم س الممكنة هي : (١٠، ١١، ١٢) (علامة)

س ١١: يقف رجل طوله ١٨٠ سم على بعد ٣ متر من قاعدة عمود كهرباء قائم، ما البعد بين رأس هذا الرجل وقمة العمود علماً بأن طول العمود ٥,٨ متر ؟

الحل:

حسب نظرية فيثاغورس:

مربع الوتر = مربع الضلع الأول + مربع الضلع الثاني (علامة)

$$س^2 = ٣^2 + ٥,٨^2$$

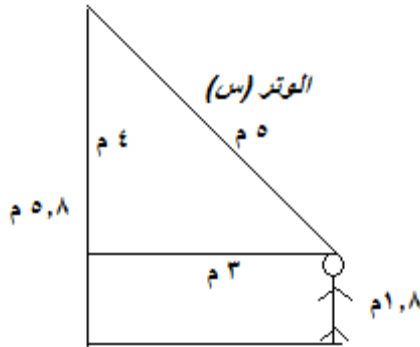
$$س^2 = ٩ + ٣٣,٦٤$$

$$س^2 = ٤٢,٦٤$$

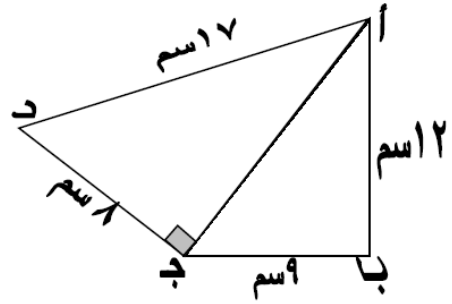
$$س = \sqrt{٤٢,٦٤} = \sqrt{٥٠} = ٧$$

س = ٥ (علامة)

إذا الوتر = ٥ = (البعد بين رأس الرجل وقمة العمود) (علامة)



س١٢: في الشكل التالي قياس الزاوية أ ج د = ٩٠° ، أثبت أن المثلث أ ب ج قائم الزاوية.



الحل:

١- نجد طول أ ج حسب نظرية فيثاغورس

$${}^2(أ د) = {}^2(أ ج) + {}^2(ج د) \text{ (علامة)}$$

$${}^2(١٧) = {}^2(أ ج) + {}^2(٨)$$

$$٢٨٩ = {}^2(أ ج) + ٦٤$$

$${}^2(أ ج) = ٢٢٥ \leftarrow أ ج = ١٥ \text{ سم (علامة)}$$

عكس نظرية فيثاغورس :

$${}^2(أ ج) = {}^2(أ ب) + {}^2(ب ج) \text{ (علامة)}$$

$${}^2(١٥) = {}^2(١٢) + {}^2(٩)$$

$$٢٢٥ = ١٤٤ + ٨١$$

$$٢٢٥ = ٢٢٥$$

إذاً المثلث أ ب ج قائم الزاوية في ب . (علامة)

ملحق (6)

جدول مواصفات اختبار حل المسألة الرياضية بناءً على عدد الأهداف:

المعرفة السياقية (حل المشكلات) 23%	المعرفة الإجرائية 36%	المعرفة المفاهيمية 41%	الأهداف المحتوى
0	1	1	المتثلث 10%
1	2	2	خصائص المتثلث المتساوي الساقين 25%
0	1	1	المتثلث المتساوي الأضلاع 10%
1	2	2	خصائص المتباينة 25%
0	1	1	متباينة المتثلث 10%
1	2	1	نظرية فيثاغورس 20%

ملحق (7)

جدول معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار حل المسألة الرياضية

معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة
0.71	0.65	1
0.75	0.57	2
0.59	0.51	3
0.66	0.61	4
0.47	0.35	5
0.54	0.43	6
0.70	0.55	7
0.74	0.45	8
0.49	0.27	9
0.45	0.25	10
0.35	0.32	11
0.38	0.40	12

ملحق (8): مقياس القلق الرياضي

بطاقة تحكيم استبانة القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي

الأستاذ /الدكتور:.....
الدرجة العلمية:.....
التخصص:.....
الوظيفة/مكان العمل:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان "أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي" وذلك لنيل درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات من جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد استبانة للكشف عن مستوى القلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.

لذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم الاستبانة وإبداء آراءكم وملحوظاتكم حولها، في ضوء خبرتكم، وذلك من حيث:

- قياس الفقرات لما أُعدت لقياسه.
- مدى وضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلبة.
- مدى مناسبة الفقرات لقياس مستوى القلق الرياضي لدى الطلبة.
- الدقة اللغوية والعلمية لصياغة الفقرات.
- إجراء ما ترونه مناسباً من إضافة أو حذف أو تعديل على فقرات الأداة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث

محمد تيسير سويطي

مقياس القلق الرياضي

عزيزي الطالب/عزيزتي الطالبة:

تقيس هذه الاستبانة التي بين يديك "القلق الرياضي" لدى الطلبة، لذا يرجى منك أن تقرأ كل عبارة بعناية تامة ثم ضع علامة (√) أمام العبارة وتحت الخانة التي تشير الى مدى حدوثها لك، فإذا كان ما جاء في العبارة يحدث دائماً فإن عليك أن تضع علامة (√) في المربع الأول (بدرجة كبيرة جداً)، وبالعكس اذا لم يحدث لك ما جاء في العبارة فإنك تضع العلامة في المربع الخامس (بدرجة قليلة جداً)، أما اذا كانت تحدث معك بين الحين والآخر فإنك تضع العلامة في المربع الثالث (بدرجة متوسطة)، واذا كنت بين بدرجة كبيرة جداً وبين بدرجة متوسطة فضع العلامة في المربع الثاني (بدرجة كبيرة)، أما اذا كنت بين بدرجة متوسطة وبين بدرجة قليلة جداً فضع العلامة في المربع الرابع (بدرجة قليلة)، مع العلم أنه لا توجد اجابات صحيحة وأخرى خاطئة، ولكن الاجابات الصحيحة هي التي تعبر فعلاً عن وجهة نظرك نحو كل عبارة.

مثال:

رقم الفقرة	الفقرة	درجة كبيرة جداً	درجة كبيرة	درجة متوسطة	درجة قليلة	درجة قليلة جداً
١	أشعر بتوتر عند دراسة الرياضيات	√				

.....:الشعبة

.....:المدرسة

رقم الفقرة	الفقرة	درجة كبيرة جداً	درجة كبيرة	درجة متوسطة	درجة قليلة	درجة قليلة جداً
١	أشعر بالتوتر عندما أضطر الى قراءة مسألة رياضية أمام زملائي.					

رقم الفقرة	الفقرة	درجة كبيرة جداً	درجة كبيرة	درجة متوسطة	درجة قليلة	درجة قليلة جداً
٢	يزعجني عدم قدرتي على تحديد الفكرة العامة التي تدور حولها المسألة الرياضية.					
٣	أشعر بالقلق لعدم فهمي معاني الرموز التي ترد في المسألة الرياضية.					
٤	أكون متوتراً عندما يطلب مني المعلم إعادة صياغة مسألة رياضية بأسلوبي الخاص.					
٥	أشعر بالارتباك عندما يطلب مني المعلم تحديد المعطيات الواردة في المسألة الرياضية.					
٦	يضايقني أن يطلب مني المعلم ترجمة المطلوب في مسألة رياضية الى صورة رمزية أمام زملائي.					
٧	أضطرب عندما يطلب مني المعلم التفكير في المسائل الرياضية التي بها معلومات ناقصة.					
٨	أضطرب عندما يطلب مني المعلم ترجمة مسألة رياضية الى رسم تخطيطي على السبورة.					
٩	يزعجني صعوبة استدعاء مسألة رياضية شبيهة بالمسألة المطلوب حلها، للاستفادة من فكرة حلها.					
١٠	أشعر بالقلق عندما يطلب مني المعلم ترتيب خطوات حل المسألة الرياضية منطقياً أمام زملائي.					

رقم الفقرة	الفقرة	درجة كبيرة جداً	درجة كبيرة	درجة متوسطة	درجة قليلة	درجة قليلة جداً
١١	أتضايق عندما يطلب مني المعلم تحديد القاعدة أو القانون أو النظرية التي يمكن استخدامها في حل المسألة الرياضية.					
١٢	يزعجني أن يطلب مني المعلم التخطيط بأكثر من طريقة لحل المسألة الرياضية.					
١٣	أكون مضطرباً عندما يطلب مني المعلم حل المسألة الرياضية في دفترتي.					
١٤	أتشكك في صحة الحل عندما يطلب مني المعلم مراجعة حل المسألة الرياضية.					
١٥	أشعر بالتعب والارهاق بمجرد الاطلاع على أي مسألة رياضية في كتاب أو صحيفة أو مجلة.					
١٦	لا أحاول الاشتراك في المسابقات التي تتضمن حل مسائل رياضية حتى ولو كان مرصود لها جوائز ثمينة.					
١٧	عند التفكير في حل المسائل الرياضية أشعر بالقلق وأفقد شهيتي للطعام.					
١٨	أشعر بأنني غير قادر على متابعة المعلم في حصة الرياضيات مهما حاول لفت انتباهي.					

رقم الفقرة	الفقرة	درجة كبيرة جداً	درجة كبيرة	درجة متوسطة	درجة قليلة	درجة قليلة جداً
١٩	أحاول التهرب من حصص الرياضيات بأية وسيلة سواء بالغياب أو الاشتراك ببعض الأنشطة التي تتيح لي هذا.					
٢٠	يقلقني الفشل في حل المسائل الرياضية.					
٢١	يزعجني عدم فهمي لما يشرحه المعلم أثناء حصة الرياضيات.					
٢٢	أصيب عرقاً أثناء امتحان الرياضيات، خاصة عندما يشتمل على مسائل رياضية غير مباشرة وتحتاج الى تفكير منطقي.					
٢٣	أشعر بخوف واضطراب عندما تقترب حصة الرياضيات بخلاف المواد الدراسية الأخرى.					
٢٤	أشعر بالخوف عند حل المسائل الرياضية، نظراً لأنها لا تتناسب مع ميولي وقدراتي.					

ملحق (9)

كتاب طلب تسهيل المهمة من جامعة القدس

Al-Quds University
Faculty of Educational Science
Graduate Studies Programs



جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
برامج الدراسات العليا

التاريخ : 2015/9/29

حضرة السادة / مديرية التربية والتعليم المحترمين
جنوب الخليل

الموضوع : تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

يقوم الطالب محمد تيسير علي سويطي ورقمه الجامعي (21320094)، بإجراء دراسة بعنوان :

" أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي " .
يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالب المذكور والتعاون معه باعطائه البيانات اللازمة لتطبيق الدراسة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

د. ايناس ناصر

منسقة برنامج اساتيب التدريس

ملحق (10)

كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

State of Palestine Ministry of Education & Higher Education Directorate of Education Southern Hebron التاريخ: ٠٥/١٠/٢٠١٥ م		دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم جنوب الخليل الرقم: ج خ / ٤٨ / ٤ / ٢٠١٥
--	---	--

حضرات مديري ومديرات المدارس المحترمين

المبحث: الدراسة الميدانية

الإشارة كتاب جامعة القدس رقم (بدون رقم) بتاريخ (٢٠١٥/٠٩/٢٩)

بعد التحية...

لا مانع من تطبيق دراسة الطالب " محمد تيسير علي سويطي " على طلبة الصف الثامن الأساسي في المدرسة، والدراسة بعنوان " أثر استخدام استراتيجية K.W.L.Plus في حل المسألة الرياضية والقلق الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي " .

مع الاحترام....

مدير التربية والتعليم
أ. فوزي أبو هنيل



م. راجح ج ٢١٨/٢٢٨٣٣٦٦

اسم العلوم العام



فهرس الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
78	توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس وعدد الطلبة وعدد الشعب	1.3
78	توزيع عينة الدراسة تبعاً للمدرسة والمجموعة	2.3
89	الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار حل المسألة الرياضية، حسب المجموعة والجنس في الاختبارين القبلي والبعدي	1.4
90	نتائج تحليل التباين التثنائي (ANCOVA) لعلامات الطلبة في اختبار حل المسألة الرياضية بحسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما	2.4
91	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية في حل المسألة الرياضية بحسب المجموعة	3.4
93	الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس القلق الرياضي، حسب المجموعة والجنس في المقياسين القبلي والبعدي	4.4
94	نتائج اختبار تحليل التباين التثنائي (ANCOVA) لدرجات الطلبة في مقياس القلق الرياضي بحسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما	5.4
95	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية في القلق الرياضي بحسب المجموعة	6.4
96	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية البعدية في القلق الرياضي بحسب التفاعل بين المجموعة والجنس	7.4

فهرس الملاحق

رقم الصفحة	محتوى الملحق	رقم الملحق
120	أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم للمادة التعليمية وأدوات الدراسة	1
122	دليل المعلم	2
173	جدول K.W.L.Plus وأوراق العمل	3
185	اختبار حل المسألة الرياضية	4
191	مفتاح إجابة اختبار حل المسألة الرياضية	5
198	جدول مواصفات اختبار حل المسألة الرياضية	6
199	جدول معاملات الصعوبة والتميز لفقرات اختبار حل المسألة	7
201	مقياس القلق الرياضي	8
205	كتاب طلب تسهيل المهمة من جامعة القدس	9
206	كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم	10

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	محتوى الشكل	رقم الشكل
16	مكونات ما وراء المعرفة	1

فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى
أ	الإقرار
ب	الشكر والتقدير
ج	الملخص بالعربية
د	الملخص بالانجليزية
	الفصل الأول: خلفية الدراسة
1	المقدمة
5	مشكلة الدراسة
6	أهداف الدراسة
7	أسئلة الدراسة
7	فرضيات الدراسة
8	أهمية الدراسة
8	حدود الدراسة
9	مصطلحات الدراسة
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
12	استراتيجيات ما وراء المعرفة
24	استراتيجية K.W.L.Plus
32	حل المسألة الرياضية
38	القلق الرياضي
43	الدراسات السابقة
74	التعقيب على الدراسات السابقة
	الفصل الثالث: طريقة الدراسة وإجراءاتها
77	منهج الدراسة
77	مجتمع الدراسة
78	عينة الدراسة
79	أدوات الدراسة

84	إجراءات الدراسة
85	متغيرات وتصميم الدراسة
87	المعالجة الإحصائية
	الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة
88	النتائج المتعلقة بحل المسألة الرياضية
92	النتائج المتعلقة بالقلق الرياضي
97	تلخيص نتائج الدراسة
	الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات
98	مناقشة النتائج المتعلقة بحل المسألة الرياضية
101	مناقشة النتائج المتعلقة بالقلق الرياضي
103	التوصيات
104	المقترحات
105	المراجع العربية
116	المراجع الأجنبية
119	الملاحق
207	فهرس الجداول
208	فهرس الملاحق
209	فهرس الأشكال
210	فهرس المحتويات