فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة (KWL) في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد
د/ حسن شوقي علي[٦]
أستاذ مساعد بكلية التربية – جامعة المنيا

[٦] أستاذ مشارك المناهج وطرق التدريس - كلية التربية – جامعة نجران

مستخلص البحث:

هدف البحث تعرف فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة (KWL) في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتعرف نوع العلاقة الارتباطية بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وقوامها (٣٠) طالباً ودرست باستخدام استراتيجية KWL، وضابطة قوامها (٣٠) طالباً درست بالطريقة المعتادة.

وتمثلت مواد البحث وأدواته في: إعداد اختبار تحصيلي في وحدة "الأشكال الرباعية"، ودليل المعلم لتدريس الوحدة وفق استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL، وأوراق عمل الطلاب، ومقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات.

وأظهرت النتائج: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التنظيم الذاتي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ووجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

كلمات مفتاحية: استراتيجية KWL - التحصيل – مهارات تنظيم الذات.

Abstract:

The present study aimed to investigate the effectiveness of using the KWL strategy of mathematics instruction in developing achievement and self-organization skills among the first-year secondary school students. It also investigated the correlation between achievement and self-organization. It covered a sample of (60) students distributed to two groups. While the experimental group (30 students) was taught using KWL strategy, the control one (30 students) was taught by the traditional method.

The study utilized an achievement test on the module of quadrilateral shapes, a KWL strategy-based teacher guide, student work papers, and a questionnaire of self-organization.

Results revealed that there was a statistically significant difference between the means of scores of the experimental and control groups in the post-achievement test and the questionnaire of self-organization in favor of the experimental group. There was a statistically significant positive correlation between achievement and self-organization among the experimental group students.

Keywords: KWL strategy, achievement, self-organization Skills.

مقدمة البحث:

للرياضيات مكانة متميزة بين العلوم الأخرى ولها أهمية بالغة في أنشطة الحياة اليومية، ويرجع الفضل إليها فيما وصل إليه العالم اليوم من التقدم في جميع المجالات، كما تعد الرياضيات أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه؛ وهذا ما جعلها تحتل مكانة مرموقة في المناهج الدراسية.

وتعد استراتيجية ما وراء المعرفة من أهم استراتيجيات تدريس الرياضيات، حيث ظهر مصطلح ما وراء المعرفة في السبعينيات من القرن العشرين، من خلال بحوث فلافل (Falavel) الذي اهتم بكيفية قيام المتعلم بفهم نفسه كمتعلم وبقدرته على التخطيط والمتابعة والتقويم لتعلمه (أبو سلطان، ٢٠١٢)[٧].

كما تعد استراتيجية: ماذا أعرف، وماذا أريد أن أعرف، وماذا تعلمت KWL) تنشيط المعرفة السابقة (أحد الاستراتيجيات القائمة على التفكير ما وراء المعرفي، التي تسعى إلى تنشيط المعرفة السابقة لدى الطالب؛ أي جعل المعرفة السابقة المحور الرئيس الذي يستند إليه تعلم الطالب للمعرفة الرياضية الجديدة، وربطها بالمعرفة الحالية، وتعزيز العمل الجماعي، وزيادة ثقة الطالب بنفسه وشعوره بالاستفادة مما تعلمه واكتسبه، وقد تلعب دورا كبيرا في تنمية التفكير ومعالجة ضعف التحصيل وزيادة دافعية الطلبة للتعلم(قواسمي، ٢٠١٩). كما أنها تمكن الطلاب من الاشتراك مع بعضهم البعض، وتبادل المعلومات التي يعرفونها عن الموضوع، ووضع أهداف للتعلم مما يعزز عملية الفهم والاستيعاب لديهم (العليان، ٢٠٠٥؛ أبوسلطان،٢٠١٢).

و قد عرفها البركاتي (٢٠٠٨) بأنها" مجموعة من الخطوات المرتبطة والمخططة التي ينفذها المتعلم والتي تسهم في تنظيم التفكير وتلخيصه وتتكون من ثلاثة خطوات تتطلب الإجابة عن ثلاثة أسئلة تدور حول معرفة المتعلم عن الموضوع وما الذي سوف يتعلمه وماذا تعلم عن الموضوع محل الدراسة مما يؤدي إلى ترتيب الأفكار وتقييم جهود المتعلم في الدراسة والبحث".

كما عرفها عطية وصالح (٢٠٠٨ بأنها" إحدى استراتيجيات التعلم البنائي، حيث يسجل التلميذ كل ما لديه من معلومات سابقة عن الموضوع، ثم يقرر ويسجل ما يحتاجه في ضوء ما يطرحه المعلم من معلومات، وبعد ذلك يسجل ما تعلمه بالفعل، ثم يسجل أهم التطبيقات على ما تعلمه، ويمكن أن يتم ذلك بشكل فردي أو في مجموعات ينظمها المعلم حسب ما يتطلبه الموقف".

كما عرف عرام (٢٠١٢) استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL بأنها: استراتيجية من استراتيجيات ما وراء المعرفة تتألف من عدد من الخطوات المنظمة والمرتبة والمتمثلة في (K) للدلالة على كلمة Know التي يبدأ بها السؤال ماذا نعرف حول

[٧] تم تنسيق المراجع وفق نظام APA الإصدار السادس.

الموضوع؟ وتعد خطوة استطلاعية يستطيع بها الطلبة استدعاء ما لديهم من معلومات مسبقة حول الموضوع أو تتصل به، ويمكن الاستفادة منه في فهم الموضوع الجديد، (W) للدلالة على كلمة Want التي يبدأ بها السؤال ماذا نريد أن نعرف أو ماذا نريد أن نحصل؟ الذي يرشد الطلبة إلى تحديد ما يريدون تعلمه وتحصيه من خلال هذا الموضوع أو ما يريدون البحث عنه واكتشافه، (L) للدلالة على كلمة Learn التي يبدأ بها السؤل ماذا تعلمنا؟ الذي يريد من الطلبة تقويم ما تعلموه من الموضوع ومدى استفادتهم منه، وهى تهدف إلى تصحيح المعتقدات الخطأ لدى الطلبة وإكسابهم المفاهيم العلمية الصحيحة من خلال موازنة ما تم تعلمه بما كانوا يعتقدونه سابقا، وبهذا تسهم في تنظيم التفكير وتلخيصه.

يتضح من التعريفات السابقة لاستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL أنها تدور حول تنشيط المعرفة السابقة للطالب وفق خطوات محددة تسهم في تنظيم التفكير، مما يؤدي إلى زيادة ثقة الطالب بنفسه وشعوره بالاستفادة مما تعلمه واكتسبه، وتنمية التحصيل لديه.

كما أن هناك أهمية كبيرة لاستخدام استراتيجية KWL في تدريس الرياضيات، من أهمها، أنها (البركاتي،٢٠٠٨؛أبو سلطان،٢٠١٢؛عسيري، ٢٠١٦):

- ذات فاعلية عالية في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.
- تساعد الطلاب على التفكير في الدرس، خاصة في الرياضيات.
- تؤكد مبدأ التعلم الذاتي والاعتماد على النفس في التعلم.
- تسهم في زيادة البنية المعرفية لدى المتعلمين وتنظيمها.
- ذات فاعلية في تنشيط المعرفة السابقة وإثارة الفضول في التفكير.
- تساعد المتعلمين على تخطيط أفكارهم.
- تفيد المتعلمين في تحديد ما يعرفون، وما يريدون أن يعرفوه، واستنتاج ما تعلموه أثناء دراستهم.

كما أن هناك العديد من الأهداف التي يمكن أن يحققها استخدام الاستراتيجية في تدريس الرياضيات، من أهمها (العسبلي، ٢٠١٣؛الزيدي،٢٠١٥):

- تنشيط معرفة الطالب السابقة وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة التي يتعلمها.
- إدخال الطلبة في عملية التعلم النشط التي تعنى بطرح الأسئلة والتفكير بالمفاهيم والتساؤلات الواردة في موضوع الدرس.
- تعزيز كفاية الطلبة في وضع أهداف الموضوع، وجمع المعلومات منه وتأليف خطوط عريضة للأفكار الواردة، وكتابة ملخصات عنها.
- توجه المعلم نحو هدف تعليمي محدد، بمعنى ما الذى يريده المعلم من الطلاب أن يتعلموه تحت افضل الظروف؟

كما أن هناك العديد من إيجابيات استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في التدريس، من أهمها، مايلي (الزيدي،٢٠١٥؛الخليفة، ومطاوع ، ٢٠١٦) :

- تجعل المتعلم محور العملية التعليمية بدلاً من المعلم.
- تمكن المعلم من تعزيز بيئة التعلم الصفي وجعله فعالاً.
- تساعد المعلم على تنشيط معارف الطلاب السابقة وإثارة فضولهم.
- يمكن للمعلم استخدامها مع طلاب أي صف دراسي.
- يمكن للطلاب قيادة تعلمهم الخاص بهم من خلالها.
- تؤكد نشاط المتعلم في تكوين المعنى واستخلاصه.

وتتمثل مراحل المعرفة الأساسية في الاستراتيجية ، فيما يلي(عطية ومحمد،٢٠٠٨؛ الزهراني ، ٢٠١١؛الزيدي،٢٠١٥):

- ماذا أعرف عن الموضوع Know (المعرفة السابقة)؟
- ماذا أريد أن أعرف عن الموضوع Want(المعرفة المقصودة).
- ماذا تعلمت بالفعل عن الموضوع Learn (المعرفة المكتسبة).

وتتضمن خطوات تنفيذ الاستراتيجية، مايلي (عرام ، ٢٠١٢) هي:

- تحديد المعرفة السابقة لدى المتعلمين عن الموضوع المستهدف بالدراسة.
- تصنيف ما يعرفه المتعلمون عن موضوع الدراسة وفق مخطط تنظيمي للدرس.
- تحديد ما يريد أن يعرفه المتعلمون عن موضوع الدرس.
- الأنشطة المقصودة لأوراق عمل منتمية للموضوع.
- تصحيح المعلومات الخطأ التي كان يعرفها المتعلم عن الموضوع قبل التعلم .
- تحديد ماذا تعلم الطلبة بالفعل (التقويم الختامي).
- يقوم المعلم برسم جدول على السبورة مذكرا الطلاب بعمليات هذه الاستراتيجية، ثم يقوم الطلاب بكتابة المعلومات في الجدول.
- يجعل المعلم الطلاب وحدة واحدة في صفهم الدراسي أو يقوم بتقسيمهم الى مجموعات صغيره يوجزون معرفتهم السابقة عن الموضوع، ويكتب كل فكرة في الجدول أو يجعل الطلاب يقومون بذلك و يطلب المعلم من الطلاب أن يطرحوا أسئلة يريدون أن يجيبوا عنها أثناء دراستهم للموضوع ويسجلوها في الجدول.
- يطلب المعلم من الطلاب كتابة المعارف والخبرات التي تعلموها من الموضوع لتكملة الجدول مناقشا معهم هذه المعلومات الجديدة ملاحظا أي أسئلة لم تتم الإجابة عنها.

ويتمثل دور المتعلم في الاستراتيجية ، فيما يلي (عرام، ٢٠١٢؛ العسبلي، ٢٠١٣؛ قواسمي،٢٠١٩):

- يقرأ موضوعات الدروس المختارة، ويستوعب الأفكار المطروحة فيها.
- يطرح الأسئلة التي تلبي حاجاته المعرفية المبنية على معرفته السابقة.
- يمارس التفكير المستقل في القضايا والأفكار التي يدور حولها موضوع الدرس.
- يصنف الأفكار الواردة في موضوع الدرس إلى محاور أساسية وفرعية.
- يتدرب على ممارسة التفكير التعاوني مع أفراد المجموعات.
- يناقش ويحاور ولديه مسائل يستوضح مدى صحتها.
- يصوب ما رسخ في بنائه المعرفي السابق من معلومات وحقائق خطأ.
- يقرر ما تعلمه بالفعل من الدرس ويحاول أن يستمر في البناء المعرفي لديه من خلال توليد أسئلة جديدة.

كما يتمثل دور معلم الرياضيات في الاستراتيجية، باعتباره يؤدي أدواراً أكثر اهمية من الدور التقليدي القائم على التلقين والشرح، ويمكن تحديد أدوار المعلم فيمايلي (عطية ومحمد،٢٠٠٨؛العسبلي، ٢٠١٣؛قواسمي،٢٠١٩):

- المخطط لأهداف الدرس وفق الموضوع المختار الذي يساعد في تحقيق تلك الأهداف.
- الكاشف عن معارف الطلبة السابقة كأساس للتعليم الجديد.
- الضابط الذي يضبط الظروف الصفية وإدارة مجموعات النقاش.
- الموجه والمنظم لمعرفة الطلبة ضمن مخطط تنظيمي فاعل.
- المحاور والمولد للأسئلة التي تعمل على إثارة تفكير الطلبة.
- المصحح لأخطاء الطلبة التي بنيت على معرفتهم وخبرتهم السابقة.
- المقوم لأداء الطلبة ومدى تحقيقهم للتعلم المنشود.

وقد تناولت العديد من الدراسات استخدام استراتيجية KWL في تدريس الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة مثل دراسة كل من: قواسمي (٢٠١٩)، الديب، والأشقر (٢٠١٧)، تميمي Tamimi (2017)، عسيري (٢٠١٦) ، الزيدي (2015) ، وتشانكان Chanakan (2015). والتي أظهرت نتائجها فاعلية الاستراتيجية في اكتساب المفاهيم الرياضية ، تنمية التحصيل، الدافعية، و التواصل الرياضي، التفكير الرياضي والابداعي والهندسي، وتحسين الاتجاه نحو دراسة الرياضيات . وقد أوصت دراسة قواسمي (٢٠١٩) والزيدي (٢٠١٥) بتوظيف الاستراتيجية في تدريس الرياضيات وتشجيع المعلمين على استخدامها في التدريس.

يتضح مما سبق فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية العديد من المتغيرات في مراحل تعليمية مختلفة، لذا حاول البحث الحالي تعرف فاعلية

استخدام استراتيجية KWL في تدريس الرياضيات في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

وفي المرحلة الثانوية يعتمد تقدم الطلاب وتعلمهم على المجهود الذاتي الذي يبذلونه لتطوير معارفهم ومهاراتهم، كما أن طبيعة تدريس الرياضيات في التعليم الثانوي تفرض عليهم أعباء علمية كثيرة يجب عليهم إنجازها؛ مما يجعل لتنمية مهارات التنظيم الذاتي دوراً كبيراً في تحقيق مستويات تعلم أفضل(رشوان، ٢٠٠٦).

ومن وجهة نظر ما وراء المعرفة فإن المتعلم المنظم ذاتيا يُظهر مزيداً من الوعي بمسؤولية تعلمه، لجعل التعلم ذو معنى، ويراقب أداءه، وينظر إلى المشكلات والمهارات التعليمية على أنها تحديات ويرغب في مواجهتها من خلال دافعيته العالية، لأن لديه استعداداً كبيراً للمشاركة والمثابرة، كما أنه يمتلك القدرة على ملاحظة الفشل والاستفادة من الأخطاء، بهدف تعديل السلوك الموجه نحو تحقيق الأهداف(الجراح، ٢٠١٠).

ويعرف التنظيم الذاتي بأنه: "ضبط الانفعالات وتأخير الإشباع وتهيئة القدرات، ومرونة التخطيط والتنفيذ المبني على تقييم الوضع الحالي للانتقال لتحقيق الهدف"(عبد الله، ٢٠١٦).

كما يعرف الغرابية (٢٠١٠) بأنه " مجموعة من الخطوات أو الأفعال أو السلوكيات التي يمارسها المتعلم شعوراً من أجل أكتساب المعلومات وتخزينها والاحتفاظ بها واسترجاعها عند الحاجة إليها".

ويعرفه رشوان (٢٠٠٦) بأنه " عملية بناء نشطة يقوم فيها المتعلم بوضع الأهداف ثم تخطيط وتوجيه وتنظيم وضبط معارفه ودافعيته وسلوكياته والسياق الذي يتم فيه التعلم من أجل تحقيق تلك الأهداف".

كما أشار شرو وكريبن وهارتلي (٢٠٠٦) Schraw, Crippen & Hartley لمهارات التنظيم الذاتي على أنه "قدرة الطلاب على فهم بيئات تعلمهم والتحكم فيه عن طريق تحديد الأهداف واختيار الاستراتيجيات التي تساعدهم على تحقيق هذه الأهداف وتنفيذ تلك الاستراتيجيات ومراقبة تقدمهم نحو تحقيق أهدافهم".

يتضح من التعريفات السابقة أن مهارات التنظيم الذاتي تركز على تحكم المتعلم في عملية تعلمه واستقلاليته من خلال تحديده لأهدافه ومحاولة تحقيقها، مما يعني نقل مسئولية التعلم المباشرة إلى المتعلم نفسه، مما يشكل دافعاً قوياً في بذل أقصى طاقاته للحصول على أفضل النتائج وبالتالي زيادة ثقته بنفسه؛ مما يؤدي إلى زيادة تحصيله.

وتتضمن مهارات التنظيم الذاتي، مجموعة من المهارات، تتمثل في مهارة التخطيط ووضع الأهداف، حيث يعد وضع الأهداف من المهارات الأساسية لبنية التعلم المنظم ذاتياً، فهي :تساعده على معرفة فاعلية أداءه، وتعمل على إثارة دافعيته للعمل لإنجاز تلك الأهداف، وتفيد في التخطيط الاستراتيجي، وتسهم في تحسين الجهد والمثابرة لمواجهة المهام الصعبة، وتنمية مشاعر الكفاءة والثقة لديه عندما يحققها، وتسهم في تزويد المتعلم

بتغذية راجعة معلوماتية، وتتضمن هذه المهارة تخطيط وتنشيط المعرفة، والدافعية والسلوك، ومهارة المراقبة الذاتية، فمن خلال المراقبة الذاتية يقيم المتعلم مدى التقدم الحادث تجاه الأهداف، ويستطيع تحديد الصعوبات التي تواجهه والنجاحات المحققة، وتتحسن عملية التعلم ، لأنها تساعد في تركيز انتباه المتعلم للتمييز بين الأداء الفعال وغير الفعال، وبالتالي تتحسن الإدارة الذاتية للوقت، إضافة إلى مهارة الضبط والتنظيم، التي تتضمن محاولات المتعلم تنظيم المظاهر المختلفة للمعرفة والدافعية والسلوك والسياق بغرض الاستغلال الأمثل للوقت والجهد ، لتحقيق الأهداف، ومهارة ضبط السياق وتنظيمه، التي تتضمن ترتيب المتعلم لبيئة التعلم بالصورة التي يفضلها، وتمكنه من تركيز الانتباه والتغلب على المشتتات، وإكمال العمل بدون تعطيل أو شعور بالملل؛ مما يجعل عملية التعلم أكثرسهولة، كما تتضمن ردود الفعل والتأملات الذاتية تقييم المتعلم لأدائه في المهمة التعليمية ، وإظهار الرضا عند النجاح وعدم الارتياح عند الفشل، فكلما تمكن المتعلم في حالة الفشل من التغلب على الاعتقاد بأن فشله ناتج عن ضعف قدراته وأنه يمكنه تحقيق النجاح ببذل مزيد من الجهد لمواصلة التعلم أو بتعديل الاستراتيجية المستخدمة أمكنه الاستمرار في العمل والتغلب على مشاعر الإحباط (زنقور، ٢٠١٦؛ أحمد، ومحمد، ٢٠١٤):

ويحدد إيرجن، و كاندل (Ergen & Kanddli ,2017) مهارات التنظيم الذاتي في المهارات معرفية التي ترتبط بالسلوكيات والعمليات المعرفية التي يستخدمها الطلاب أثناء تعلمهم لإكمال مهمة أو تحقيق هدف وتتضمن الاستراتيجيات التنظيمية والاستعداد للتعلم، ومهارات ما وراء المعرفة التي تتضمن التنبؤ والتخطيط والمراقبة والتقييم والتي تساعد الطلاب على التحكم في العمليات المعرفية الخاصة بهم وتنظيمها، إضافة إلى مهارات إدارة الموارد التي تتضمن التحكم في الوقت وتنظيم البيئة والجهد والتعاون وطلب المساعدة من الزملاء، والمهارات التحفيزية التي تتضمن القيم الذاتية، والاكتفاء الذاتي، والكفاءة الذاتية.

وقد اقتصر البحث الحالي على مهارات التخطيط وتحديد الأهداف، مراقبة الذات، وتقييم الذات، لمناسبتها لطبيعة تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية، حيث اتضح أنه لكي يمتلك المتعلم مهارات التنظيم الذاتي لابد أن يكون لديه القدرة على تخطيط ووضع الأهداف من خلال المعرفة السابقة لديه المرتبطة بالمهمة وتنشيطها ، ويكون لديه القدرة على الحكم على سهولة المهمة والتقويم الذاتي.

كما أن لمهارات التنظيم الذاتي أهمية كبيرة في تدريس الرياضيات، تتمثل فيما يلي(زنقور ،٢٠١٦) منها :

- يساعد التنظيم الذاتي في اكتساب المهارات العقلية التي بدورها تبني العلاقات الرياضية، وتخزنها لحين توظيفها، بالإضافة لتعزيزها لبعض القيم الإيجابية، فتسهم بذلك في تحسين مستوى المتعلم في الرياضيات.
- لا يتمركز التنظيم الذاتي حول المعرفة والتحصيل للطالب فقط، وإنما قد يمتد إلى الدافعية والسلوك، وإدارة بيئة التعلم، وتفهم مصادر تعلمه في الرياضيات.
- تحقق مهارات التعلم الذاتي للمتعلم تعلما يناسب قدراته وسرعته الذاتية وتجعل دوره إيجابيا ونشطا في عملية التعلم.
- التنظيم الذاتي في الرياضيات يعطي المتعلم الفرصة كاملة أن يكون على وعي بسلوكياته، ومراقباً لاستجاباته، ومنظماً لأنشطته، وأكثر ثقة بمصادر تعلمه، ومن ثم يرتفع تحصيله في الرياضيات.
- تمكن مهارات التنظيم الذاتي المتعلم من الربط بين بنيته المعرفية والمعرفة الجديدة (التعلم ذو المعنى)، بما يسهل تذكرها، واستدعائها، والاستعانة بها في مواقف التعلم المختلفة.

وقد تناولت العديد من الدراسات تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات باستخدام طرق وأساليب متنوعة بمراحل تعليمية مختلفة منها: دراسة طلبة (٢٠١٩) التي اهتمت بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال استخدام استراتيجية الفصل المعكوس، دراسة عبد الحميد (٢٠١٩) التي اهتمت بتنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي من خلال استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز، ودراسة الشويخ (٢٠١٨) التي اهتمت بتنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتياً ، ودراسة كمال، وشتات (٢٠١٧) التي اهتمت بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى لدى طالبات السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود من خلال نموذج تدريسي قائم على التعلم المنظم ذاتياً ، ودراسة زنقور (٢٠١٦) التي اهتمت بتنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة من خلال استراتيجية شكل البيت الدائري الإلكتروني كمنظم معرفي.

كما أوصت دراسة كل من: طلبة (٢٠١٩)، الشويخ (٢٠١٨)، كمال وشتات (٢٠١٧)، جفور وكوركان Gafoor &Kurukkan (2016) ، عبد الله (٢٠١٦)، وكوهار وسومارمو Qohar & Sumarmo (2013) بضرورة توعية الطلاب باهمية التنظيم الذاتي، وتشجيعهم على استخدام مهارات التنظيم الذاتي في تعلمهم الرياضيات، وتضمينها في مهارات تدريس الرياضيات.

مما سبق عرضه من تناول الأدبيات التربوية للتحصيل في الرياضيات ومهارات التنظيم الذاتي ، يتضح أهمية إستراتيجية الأنشطة المعرفية السابقةKWL في تنمية مهارات

التنظيم الذاتي في الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة، نظرا لأهميتها في تنمية التحصيل وبعض مهارات التنظيم الذاتي.

مشكلة البحث:

بالرغم من اهمية الرياضيات والسعي المستمر في تحسين مناهجها، إلا أن هناك تدني في مستوى التحصيل فيها، وهو ما أظهرته نتائج اختبارات الدراسة الدولية الخامسة (TIMSS) والتي أجريت عام ٢٠١١ ، حيث شاركت فيها المملكة العربية السعودية للمرة الثالثة والتي حصلت فيه الدول العربية جميعها على المراكز الأخيرة، وأظهرت نتائج مشاركة طلاب المملكة العربية السعودية في الدراسة الدولية السادسة (٢٠١٥) تراجعًا كبيرا عن نتائج المشاركة في اختبارات ٢٠١١(شحادة، والقراميطي ، ٢٠١٦ ؛الشلهوب، ٢٠١٩)، إضافة إلى تدني في مهارات التنظيم الذاتي والذي أوضحته دراسة كل من (الغرايبة،٢٠١٠؛ أحمد ومحمد،٢٠١٤؛ زنقور،٢٠١٦؛ الربيعي والبعاج،٢٠١٧؛ كما وشتات،٢٠١٧؛ الشويخ،٢٠١٨؛عبدالحميد،٢٠١٩).

وفي ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث الحالي في تدني مستوى التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات، وقد يرجع ذلك إلى طريقة التدريس المعتادة التي يستخدمها معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، وأن تحسين مستوى الطلاب يتطلب استخدام استراتيجيات فعالة تساعد على رفع مستوى التحصيل لديهم؛ حيث ترى ليتل Lettle (2009) أن تحسين كفاءة التعلم تعتمد على اختيار المعلمين لاستراتيجيات التعلم المناسبة لتدريس الرياضيات. ونظراً لأن تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات تجعل الطالب على وعي بسلوكياته، ومراقباً لاستجاباته، ومنظماً لأنشطته، وأكثر ثقة بمصادر تعلمه، ومن ثم يرتفع تحصيله في الرياضيات، لذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

مافاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمدينة نجران؟ ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟
٢. ما فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟
٣. ما نوع العلاقة الارتباطية بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب المحموعة التجريبية؟

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة

والتجريبية عند مستوى دلالة (0.05) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة (0.05) في في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات ككل ومحاوره لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٣- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات قي التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تعرف:

- فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
- فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية بعض مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
- نوع العلاقة الارتباطية بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

أهمية البحث:

ترجع اهمية البحث الحالي في أنه قد يفيد:

- المتعلمين: من خلال توفير بيئة تعلم مناسبة، تعمل على زيادة إيجابيتهم ومشاركتهم في المواقف التعليمية وفق استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL، والذي قد يؤدي إلى تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لديهم.
- المعلمين: في كيفية تصميم دروس الرياضيات بالمرحلة الثانوية باستخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL، وتنمية التحصيل وبعض مهارات تنظيم الذات لدى الطلاب.
- مخططي ومطوري مناهج الرياضيات: في مراعاة استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL، و مهارات التنظيم الذاتي عند إعداد وتصميم مناهج الرياضيات.
- الباحثين: من خلال الاستفادة من النتائج والتوصيات والبحوث المقترحة من هذا البحث.

حدود البحث:

التزم الباحث في البحث الحالي بالحدود التالية:

- عينة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة الحديبية الثانوية

بالمشعلية بمدينة نجران المقيدين في العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م.

- وحدة "الأشكال الرباعية" بمقرر الرياضيات للصف الأول الثانوي بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م.
- بعض مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات واقتصر على (٣) مهارات رئيسة، هي: التخطيط وتحديد الأهداف – مراقبة الذات - تقييم الذات؛ لمناسبتها لطبيعة تدريس الرياضيات للصف الأول الثانوي.

مصطلحات البحث الإجرائية:

استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL:

استراتيجية تدريس من استراتيجيات ما وراء المعرفة تتكون من ثلاثة خطوات وفق جدول ذاتي يتضمن الإجابة على أسئلة ماذا أعرف؟، ماذا أريد أن أتعلم ؟، ماذا تعلمت؟، ويستخدمها طلاب الصف الأول الثأوي أثناء دراستهم لوحدة "الأشكال الرباعية" المقررة عليهم.

مهارات التنظيم الذاتي:

تعني قدرة طلاب الصف الأول الثانوي على تحديد أهداف تعلمهم للرياضيات، والتخطيط لتحقيقها، ومراقبة ومتابعة تعلمهم، وتقويم ذاتهم من أجل تحقيق الأهداف. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات المعد لهذا الغرض.

خطوات البحث الإجرائية:

سار البحث وفقاً للخطوات الإجرائية التالية:

أولا: إعداد مواد البحث

١- إعداد دليل المعلم:

تم إعداد دليل لمعلم الرياضيات للاسترشاد به عند تدريس وحدة "الأشكال الرباعية" وفقًا لاستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL وتضمن الدليل: مقدمة الدليل، ونبذة مختصرة عن الاستراتيجية والموضوعات المتضمنة بمحتوى الوحدة، والتوزيع الزمني لموضوعات الوحدة، ومخطط السير في دروس الوحدة وفق الاستراتيجية.

وقد بلغ عدد دروس الوحدة ستة دروس (١٢ حصة)، حيث تضمن كل درس: تحديد الأهداف التعليمية للدرس، الأدوات والوسائط التعليمية المستخدمة – خطوات السير في الدرس وفق الاستراتيجية، والتقييم، وتأكيد التعلم.

حساب صدق الدليل وصلاحيته للتطبيق:

بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم تم عرضه في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وذلك للتأكد من مدي مدى ملاءمة الاستراتيجية المستخدمة، والأنشطة المصممة، والمحتوى الدراسي والأداءات

التدريسية؛ لتحقيق أهداف تدريس وحدة "الأشكال الرباعية"، وصلاحية دليل المعلم للتطبيق.

٢-إعداد أوراق عمل الطلاب:

من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة باستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL تم إعداد أوراق عمل الطلاب لسته موضوعات ؛ ليستخدمها الطلاب أثناء دراسة وحدة "الأشكال الرباعية" وفق الاستراتيجية، وقد تم عرض أوراق العمل، ودليل المعلم على المحكمين، للتأكد من اتساق أوراق العمل ودليل المعلم مع استراتيجية KWL وصلاحيتهما للتطبيق، وقد أشار المحكمون لصلاحية أوراق العمل ودليل المعلم للتطبيق وذلك مع إجراء بعض التعديلات والملاحظات والاقتراحات؛ وأصبح دليل المعلم في صورته النهائية (ملحق ٣) وأوراق العمل (ملحق ٤).

ثانياً: إعداد أدوات البحث:

تم إعداد أدوات البحث التالية:

١- اختبار تحصيلي في وحدة "الأشكال الرباعية".

٢- مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات.

وفيمايلي عرض لكيفية بناء أداتي البحث

١- إعداد الاختبار التحصيلي في وحدة "الأشكال الرباعية":

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في وحدة "الأشكال الرباعية" بإتباع الخطوات التي ذكرها أبو علام (٢٠٠٥)، حيث هدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي لما تتضمنه الوحدة من جوانب تعلم معرفية، كما تم تحليل محتوى الوحدة (ملحق ١) إلى جوانب تعلمها المعرفية في مستويات (التذكر-الاستيعاب-التطبيق).

وتم حساب الوزن النسبي للموضوعات في ضوء عدد الحصص وصفحات كل موضوع، وجوانب التعلم المتضمنة والتي يوضحها جدول (1) التالي:

جدول (١) يوضح الوزن النسبي لموضوعات الاختبار وعدد أسئلة الاختبار

الموضوعات	عدد الحصص	النسبة المئوية لعدد الحصص	عدد الصفحات	النسبة المئوية لعدد الصفحات	عدد جوانب التعلم	النسبة المئوية لجوانب التعلم	الوزن النسبي (متوسط النسب المئوية)	عدد أسئلة الاختبار في كل موضوع
زوايا المضلع	٢	% ١٦.٦	٨	%١٧	٦	% ٢١	% ١٨.٢	5
متوازي الأضلاع	٢	% ١٦.٦	٨	%١٧	٤	% ١٤	% ١٦	5
تمييز متوازي الأضلاع	٢	% ١٦.٦	٨	%١٧	٢	% ٧	% ١٣.٥	4
المستطيل	٢	% ١٦.٦	٦	%١٣	٣	% ١١	% ١٣.٦	4
المربع والمعين	٢	% ١٦.٦	٨	%١٧	٥	% ١٨	% ١٧.٢	5
شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية	٢	% ١٦.٦	٩	%١٩	٨	% ٢٩	% ٢١.٥	7
المجموع	١٢	% ١٠٠	٤٧	١٠٠ %	٢٨	%١٠٠	% ١٠٠	٣٠ سؤال

وتكون الاختبار من (٣٠) سؤالاً من نوع نمط الاختيار من متعدد، والتكملة، والتمرينات الرياضية، وقد تم استخدام نمط الاختيار من متعدد (أبو علام، ٢٠٠٥) لأنه يتمتع بمرونة كبيرة في قياس العديد من مخرجات التعلم من المستويات المختلفة، ويهدف لتنمية القدرة على حل المشكلات، كما أنه يتميز بنسبة تخمين أقل مقارنة بأسئلة الصواب والخطأ.

وتم التأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على خمسة من المحكمين تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات، مصحوبا بجدول المواصفات والذي يوضحه جدول (٢) التالي:

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات	المستوى المعرفي					المجموع
	تذكر	أرقام المفردات	استيعاب	أرقام المفردات	تطبيق	أرقام المفردات
زوايا المضلع	٢	١، ٢	2	١١، ١٢	١	14	5
متوازي الأضلاع	٢	٣، ٤	2	١٥، ١٦	1	17	5
تمييز متوازي الأضلاع	٢	١٣، ٨	-	----	1	18	3
المستطيل	١	٧	2	١٩، ٢٠	1	21	4
المربع والمعين	٢	٥، ٦	2	٢٢، ٢٤	1	23	5
شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية	٣	٩، ١٠	2	٢٥، ٢٩	3	٢٦، ٢٧، ٢٨، ٣٠	8
المجموع	12		10		8		30

وبعد الاطلاع على آراء المحكمين أجريت التعديلات اللازمة أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق الاستطلاعي.

حساب صدق وثبات الاختبار وثوابته الاحصائية:

بعد التأكد من صدق محتوى الاختبار من خلال عرضه من المحكمين، تم حساب صدق التجانس الداخلي للاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (٣١) طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة الحديبية الثانوية بالمشعلية بنجران، بعد مراجعة تنشيطية لمحتوى الوحدة، وحساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، وقد جاءت جميع مفردات الاختبار دالة احصائيا عند (٠.٠٥) مما يعني صدق التجانس الداخلي لمفردات الاختبار.

كما تم حساب ثبات الاختبار بحساب معامل الفا للثبات، وقد بلغ (٠.٧٧) وهو معامل ثبات مقبول. وتراوحت معاملات سهولة مفردات الاختبار في الفترة المغلقة [٠.١٩- ٠.٨٢] مما يشير إلى مناسبة درجة سهولة المفردات، واتضح قدرة الاختبار على التمييز، حيث إن معاملات التمييز(التباين) لمفردات الاختبار جاءت في الفترة المغلقة [٠.١٥- ٠.٢٤].

ولتحديد زمن الاختبار، تم حساب متوسط زمن إجابة العينة الاستطلاعية على الاختبار، حيث لوحظ أن الزمن اللازم للإجابة عليه قد بلغت (٧٠) دقيقة، وبذلك أصبح الاختبار التحصيلي في وحدة "الأشكال الرباعية" في صورته النهائية (ملحق 2) يتكون من (٣٠) مفردة والدرجة العظمي للاختبار (٥٠) درجة.

٢- إعداد مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات:

قام الباحث بإعداد مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات وأتبع في إعداده ما يلي:

- **تحديد الهدف من المقياس:** وهو الوقوف على قدرة طلاب الصف الأول الثانوي على تنظيم الذات في الرياضيات.
- **إعداد الصورة الأولية للمقياس:** من خلال مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بمهارات التنظيم الذاتي ومنها: دراسة طلبة (٢٠١٩)، عبد الحميد (٢٠١٩) ، الشويخ (٢٠١٨)، كمال، و شتات (٢٠١٧)، الربيعي، والبعاج (٢٠١٧)، عبد الله (٢٠١٦). تم إعداد المقياس بصورته الأولية والتي اشتملت على (٣٠) عبارة موزعة على ثلاث محاور وهي: التخطيط وتحديد الأهداف - مراقبة الذات - تقييم الذات.

حساب صدق وثبات المقياس:

لحساب صدق المحتوى (صدق المحكمين) تم عرض المقياس في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات

وتخصص علم النفس لإبداء الرأي حول: مدي ارتباط وملاءمة ومناسبة كل عبارة لقيس بعض مهارات التنظيم الذاتي وارتباطها بالمحور الخاص بها، ومدى شمول عبارات المقياس لمحاوره الثلاثة، ومناسبة العبارات لطلاب الصف الأول الثانوي، ومدى وضوح الصياغة اللغوية لعبارات المقياس، من حيث إضافة أو حذف أو تعديل بعض العبارات.

وقد تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ما تم الإجماع على تعديله من قبل السادة المحكمين، وأصبح المقياس في صورته الأولية.

ولحساب صدق التجانس الداخلي للمقياس، تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية البالغ عددها(٣١) طالبا، وحساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمقياس باستخدام معادلة "بيرسون"، وجدول (3) يوضح مصفوفة الارتباط بين المهارات الفرعية للمقياس والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٣) مصفوفة الارتباط بين المهارات الفرعية لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات والدرجة الكلية للمقياس

مهارات المقياس	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الاحصائية
التخطيط وتحديد الأهداف	0.85	دالة عند 0.01
مراقبة الذات	0.94	دالة عند 0.01
تقييم الذات	0.91	دالة عند 0.01

يتضح من جدول (3) أن معاملات اتساق محاور المقياس مع الدرجة الكلية جميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) وهي معاملات مرتفعة، أي إن المقياس يتصف باتساق داخلي جيد، مما يدل على صدق المقياس وصلاحيته للتطبيق.

كما تم حساب ثبات المقياس ككل ومهاراته الفرعية عن طريق حساب معامل "ألفا – كرونباخ" للثبات والتي يوضحها جدول (٤)

جدول (٤) معاملات ثبات مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات ككل ومحاوره باستخدام معامل" ألفا – كرونباخ "

مهارات المقياس	معامل ارتباط الفا
التخطيط وتحديد الأهداف	0.78
مراقبة الذات	0.82
تقييم الذات	0.79
المقياس ككل	0.87

يتضح من جدول (٤) ان مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات ككل ومحاوره الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

بعد التأكد من صدق وثبات المقياس، ووضع التعليمات الخاصة بها أصبح مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات في صورته النهائية ملحق (٥) مكون من (٢٦) عبارة موزعة على ثلاثة محاور هي: التخطيط وتحديد الأهداف (٧ عبارات)، مراقبة الذات (١١) عبارة، و تقييم الذات (٨) عبارات.

ثالثاً: منهـج البحث:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي والذي يعتمد على اختيار مجموعة من بين طلاب الصف الأول الثانوي بمدارس مدينة نجران تم توزيعهم إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) والتأكد قبلياً من تكافؤ المجموعتين في مجموعة من المتغيرات التي يحتمل أن تؤثر على متغيرات البحث التابعة ثم تطبيق أدوات القياس بعدياً، ومقارنة نتائج المجموعتين وصولا إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها.

رابعاً: متغيرات البحث:

أ- المتغيرات المستقلة: استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL للمجموعة التجريبية.

ب- المتغيرات التابعة: التحصيل – مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات.

ج- القائم بالتدريس: نفس المعلم .

خامساً: عينة البحث:

تم اختيار فصلين من فصول الصف الأول الثانوي (فصل ١/ب – فصل ١/ ج) بمدرسة الحديبية الثانوية بالمشعلية بمدينة نجران المقيدين في العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م، كعينة البحث وقد بلغ عددها (٦٠) طالبا تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية (٣٠) طالبا ودرست وحدة "الأشكال الرباعية" باستخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL، والأخرى ضابطة (٣٠) طالبا ودرست نفس المحتوى بالطريقة المعتادة.

سادسا: تنفيذ تجربة البحث:

تم تطبيق أدوات القياس قبلياً على طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية، من قبل معلم الفصل وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعتين في التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات وتم استخدام اختبار(ت) ودلالته الإحصائية لتعرف دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي. ويوضح جدول (٥) نتائج هذه الفروق:

جدول (٥) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
الضابطة	٣٠	٨.٢	١.٧	58	٠.٥٧	غير دالة عند ٠.٠٥
التجريبية	٣٠	٧.٩	٢.٤			

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ت) غير دالة احصائيا، وهذا يؤكد وجود تكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

كما يوضح جدول (٦) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات.

جدول (٦) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات.

المحور	الضابطة(٣٠طالباً)		التجريبية(٣٠ طالباً)		درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري			
التخطيط وتحديد الأهداف	١٤.٤٣	٤.٢١	١٤.٩	٤.١٩	٥٨	٠.٤٣	غير دالة عند ٠.٠٥
مراقبة الذات	٢٢.٦٦	٦.٢٥	٢٢.٩٧	٥.٩٨		٠.١٩	غير دالة عند ٠.٠٥
تقييم الذات	١٧.٥	٣.٦١	١٨.٤	٤.٥٦		٠.٨٥	غير دالة عند ٠.٠٥
المقياس ككل	٥٤.٦	٨.٩٢	٥٦.٢٦	٧.٣٧		٠.٧٩	غير دالة عند ٠.٠٥

من جدول (٤) يتضح أن قيمة (ت) غير دالة احصائيا وهذا يؤكد وجود تكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات ككل أو مهاراته الفرعية.

بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين قبليا بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات قام معلم الفصل بالتدريس للمجموعتين حيث درس وحدة "الأشكال الرباعية" لطلاب المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL ، وبالطريقة المعتادة لطلاب المجموعة الضابطة، وقد استغرق تدريس الوحدة ثلاثة أسابيع (١٢) حصة، وبعد الانتهاء من عملية التدريس تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات على عينة الدراسة بعدياً.

سابعاً:الأساليب الإحصائية:

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
- معامل الفا كرونباخ للثبات.
- معامل ارتباط بيرسون.
- اختبار " ت" للعينات المستقلة.
- معادلة الكسب البسيط لهريدي لحساب الفعالية (H- SGR).

ثامنا: نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

١- عرض نتائج السؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص على: ما فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟ تم رصد نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، واستخدام اختبار " ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، كما يوضحها جدول(7)التالي:

جدول (٧) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
الضابطة	٣٠	٣٠.٦	٦.٦	٥٨	٤.٠٢	دالة عند ٠.٠١
التجريبية	٣٠	٣٦.٩	٥.٤			

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في تحصيل جوانب التعلم المتضمنة بوحدة "الأشكال الرباعية".

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية ". وهذا يدل على أن استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تدريس الرياضيات أدى إلى تنمية التحصيل فيها لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث اتضح ذلك في إرتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي عن متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من قواسمي (٢٠١٩)، الديب، والأشقر (٢٠١٧)، تميمي Tamimi (2017) ، عسيري (٢٠١٦) ، الزيدي (2015) ، وتشانكان

Chanakan (2015) والتي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية التحصيل في الرياضيات.

ولتحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية KWL في تنمية التحصيل في الرياضيات، تم حساب الفاعلية باستخدام معادلة الكسب البسيطة لهريدي (H- SGR) (معادلة ١) كما ذكرها هريدي (٢٠١٧، ص ٣٧٦)

معادلة (١) حساب نسبة الكسب المعدل لهريدي

$$H - SGR = (M2 - M1)/P$$

حيث:

H – SGR **هي نسبة الكسب البسيط لهريدي.**

M1 **هو متوسط الدرجات القبلية.**

M2 **متوسط الدرجات البعدية.**

P **درجة العظمي للاختبار أو المقياس غير الموقوت.**

وبالرجوع لجدول (٧) والتعويض بالمعادلة (١) وجد أن قيمة نسبة الكسب البسيط لهريدي تساوي (٠.٦) وبالرجوع لمستويات الفاعلية التي حددها هريدي و والتي يوضحها جدول (٨):

جدول (٨) قيمة نسبة الكسب البسيطة لهريدي ودلاتها

قيمة نسبة الكسب البسيط	دلاتها
من صفر إلي أقل من ٠.٣	غير فعال
من ٠.٣ إلى اقل من ٠.٧	فاعلية مقبولة
من ٠.٧ إلى واحد صحيح	فاعلية كبيرة

يتضح من جدول (٨) أن درجة الفاعلية مقبولة، مما يعني فاعلية استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في وحدة "الأشكال الرباعية" بمقرر الرياضيات بدرجة مقبولة وقد يرجع ذلك إلى أن استراتيجيةKWL تنشيط المعرفة السابقة قد أسهمت في:

- إثارة اهتمام الطلاب وتشويقهم لعملية التعلم؛ مما زاد من الدافعية لاكتساب الخبرات الرياضية.
- تنوع الأنشطة ساعد الطلاب على فهم واستيعاب جوانب التعلم المتضمنة بالوحدة مما أدى لزيادة التحصيل.
- اشتراك الطلاب في المناقشات والحوار أدى إلى توفير جو تعليمي ساعد الطلاب على الفهم والاستيعاب.
- جعلت الطلاب إيجابيين، مما ساعد على زيادة نشاطهم في اكتساب المعلومات

والقيام بالتنبؤات وصولا للتعلم ذو المعنى القائم على الفهم والبعد عن الحفظ، والاحتفاظ بأثر التعلم.

٢- عرض نتائج السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على أنه " ما فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة **KWL** في تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟" تم رصد نتائج التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات وحساب قيمة " ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات تنظيم الذات في الرياضيات، وجاءت النتائج كما في الجدول(٩) التالي:

جدول (٩) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي **في الرياضيات.**

المحور	الضابطة (٣٠ طالباً)		التجريبية (٣٠ طالباً)		قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
التخطيط وتحديد الأهداف	١٧.٩٧	٤.١	٢٦.٢	٤.٥	٧.٣٥	دالة عند ٠.٠١
مراقبة الذات	٢٧.٦	٦.٧	٤١.١	٥.٧	٨.٤	دالة عند ٠.٠١
تقييم الذات	٢٣.٣	٤.٨	٣١.٤	٣.٧	٧.٣	دالة عند ٠.٠١
المقياس ككل	٦٨.٩	١١	٩٨.٧	١٠.٦	١٠.٧	دالة عند ٠.٠١

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥في التطبيق البعدي للمقياس ككل ومحاورها الفرعية لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات ككل ومحاوره لصالح طلاب المجموعة التجريبية ".

وهذا يدل على أن استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في التدريس أدى إلى تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث اتضح ذلك في ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية

في مقياس مهارات التنظيم الذاتي ككل، وفي كل محور من محاوره عن متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من طلبة (٢٠١٩)، الشويخ (٢٠١٨) كمال وشتات (٢٠١٧) ، زنقور(٢٠١٦).

ولتحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات، تم حساب الفاعلية باستخدام معادلة الكسب البسيطة لهريدي(H- SGR) وقد بلغت قيمة نسبة الكسب البسيط لهريدي (٠.٣٣) وبالرجوع لمستويات الفاعلية التي حددها هريدي اتضح أن درجة الفاعلية مقبولة، مما يعني فاعلية استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي بدرجة مقبولة وقد يرجع ذلك إلى:

- اعتماد الطلاب على أنفسهم في اكتساب الخبرات الرياضية وفق مراحل الاستراتيجية.
- تخطيط وتنشيط المعرفة، والدافعية و السلوك والتحديد المسبق للاهداف مما يسر تقييم تقدم الطلاب في إنجاز المهام التعليمية.
- زيادة الدافعية لتعلم الموضوعات نتيجة الشعوربالقدرة على الإنجاز فيتدريس الرياضيات
- تركيز انتباه المتعلم للتمييز بين الأداء الفعال وغير الفعال، وبالتالي تحسن الإدارة الذاتية للوقت، وتحسين عملية التعلم.
- ترتيب المتعلم لبيئة التعلم بالصورة التي يفضلها والتي تمكنه من تركيز الانتباه والتغلب على المشتتات وإكمال العمل بدون تعطيل أو شعور بالملل.

٣- عرض نتائج السؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نص على " هل توجد علاقة ارتباطية بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية؟ تم حساب قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ودرجاتهم على مقياس مهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات كما يوضخها جدول (١٠)

جدول (١٠) العلاقة الارتباطية بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي بعديا لدى طلاب المجموعة التجريبية

		التحصيل بعدي	مهارات التنظيم الذاتي بعدي
التحصيل بعدي	Pearson Correlation	1	.387*
	Sig. (2-tailed)		.035
	N	30	30
مهارات التنظيم الذاتي بعدي	Pearson Correlation	.387*	1
	Sig. (2-tailed)	.035	
	N	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة معامل الارتباط (٠.٣٩) وهو ارتباط موجب دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) مما يعني وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي نص على أنه" توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في الرياضيات في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية " وهذا يدل على التأثير المتبادل بين المتغيرين (التحصيل ومهارات تنظيم الذات في الرياضيات)، في تنمية التحصيل ساهم في تنمية بعض مهارات تنظيم الذات لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما أن تنمية مهارات التنظيم الذاتي للطلاب ساهم في تحسين عملية التعلم وزيادة التحصيل، قد يرجع ذلك إلى:

- أن الاستراتيجية قد أسهمت في توفيرالفرصة كاملة للمتعلم ليكون على وعي بسلوكياته، ومراقباً لاستجاباته، ومنظماً لأنشطته، وأكثر ثقة بمصادر تعلمه، ومن ثم يرتفع تحصيله في الرياضيات.
- الربط بين بنية الطالب المعرفية والمعرفة الجديدة (التعلم ذو المعنى)، اسهم في سهولة تذكرها، واستدعائها، والاستعانة بها في مواقف التعلم المختلفة، ومن ثم زادت مهاراته في التنظيم الذاتي في الرياضيات.
- أسهم التنظيم الذاتي للمتعلم في اكتساب المهارات العقلية التي بدورها تبني العلاقات الرياضية، ومن ثم تحسين مستوى المتعلم في الرياضيات.

سابعاً: التوصيات والبحوث المقترحة:

أ- التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن التوصية بما يلي:

- إعداد برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية أثناء الخدمة للتدريب على استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تدريس

الرياضيات.

- تضمين برامج إعداد معلمي الرياضيات بكليات التربية مهارات استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تدريس الرياضيات.
- تشجيع معلمي الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة ومنها المرحلة الثانوية على استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تدريس الرياضيات.
- إعادة صياغة مناهج الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة، بما يتماشى مع استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL، وتضمين ذلك في أدلة معلمي الرياضيات.
- تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتضمين ذلك في مهارات تدريس مناهج الرياضيات.

ب- البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي تم اقتراح إجراء البحوث التالية:

- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على مراحل تعليمية مختلفة في تدريس الرياضات.
- دراسة فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تدريس الرياضيات على تنمية جوانب تعلم أخري مثل: الدافع للإنجاز – الرضا عن الذات - أنماط التفكير المختلفة.....وغيرها.
- إجراء بحوث تتناول طرق وأساليب تدريسية أخرى من الممكن أن تسهم في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة.
- دراسة فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات قائم على استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تدريس الرياضيات، ومعرفة أثره على بعض جوانب التعلم لدى الطلاب (التحصيل وبقاء أثر التعلم وبعض أنماط التفكير والدافعية للإنجاز والاتجاه والميل نحو المادة والقدرة والكفاءة الرياضية والتفكير الرياضي).
- دراسة تقويمية لواقع استخدام المعلمين لاستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL في تدريس الرياضيات.
- تطوير مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة KWL.

المراجع:

أبو سلطان، كاميليا (٢٠١٢). *أثر استراتيجية KWL في تنمية المفاهيم والتفكير المنطقي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

أحمد، إيمان، و محمد، رشا (٢٠١٤). نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم الإستراتيجي وفاعليته في تنمية التحصل ومهارات التنظيم الذاتي الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة تربويات الرياضيات*. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٧(١)، ٦ - ٩١.

البركاتي، نيفين (٢٠٠٨). *أثر التدريس باستخدام استراتيجية الذكاءات المتعددة والقبعات الست و KWL في التحصيل الدراسي والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الجراح، عبد الناصر.(٢٠١٦). العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية* ، ٦(٤) ،٣٣٣ – ٣٤٨.

الخليفة، حسن، ومطاوع، ضياء الدين (٢٠١٥). *استراتيجيات التدريس الفعال*، مكتبة المتنبي، الرياض.

الديب، ماجد، والأشقر، أيمن (٢٠١٧). أثر توظيف استراتيجية KWL في تدريس الرياضيات على التفكير الإبداعي والتحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في غزة *أماراباك: الأكاديمية الأمريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا، ٨(٢٤)* ، ١٢٥ – ١٤٨.

الربيعي، جودة، والبعاج، رؤى (٢٠١٧) "أنماط الاستثارة الفائقة وعلاقتها باستراتيجيات تنظيم الذات واتخاذ القرار لدى طلبة الجامعة "*دراسات عربية في التربية وعلم النفس*: رابطة التربويين العرب، (٨٢)، ٢٦١ - ٢٩٦.

رشوان، ربيع (٢٠٠٦). *التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الإنجاز" نماذج ودراسات معاصرة"* ، عالم الكتب، القاهرة.

زنقور، ماهر (٢٠١٦). استراتيجية شكل البيت الدائري الإلكتروني كمنظم معرفي لتنمية مهارات التنظيم الذاتي الرياضياتي وسرعة تجهيز المعلومات في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة .*دراسات في المناهج وطرق التدريس: جامعة عين شمس - كلية التربية* - الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (٢١٣)، ٩٠ – ١٥٨.

الزهراني، غيداء (٢٠١١). *أثر استخدام استراتيجية KWL على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القري.

الزيدي، صالح (2015). *فاعلية استخدام استراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم الرياضية وتنمية التفكير الهندسي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي*، رسالة ماجستير غير منشورة .جامعة السلطان قابوس، مسقط.

شحادة، فواز، و القراميطي، أبو الفتوح (٢٠١٦). مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفق نتائج الدراسات الدولية TIMSS مقارنة بالدول الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين: الأسباب - الحلول والعلاج - أساليب التطوير. *مجلة التربية*: جامعة الأزهر - كلية التربية، ١(١٦٩) ، ٣٢٦ - ٣٧٠.

الشلهوب، سمر (٢٠١٩). برنامج إثرائي مقترح قائم على دمج مبادئ نظرية تريز TRIZ بالأنشطة المهارية للدراسة الدولية TIMSS وأثره على مستوى التحصيل في ضوء مجالاتها وتنمية الكفاءة الاستراتيجية والاستدلال التكيفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة البحث العلمي في التربية:* جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٧(٢٠)، ٣٩١ – ٤٣٥.

الشويخ، سعاد (٢٠١٨). برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتياً في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، *مجلة البحث العلمي في التربية:* جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٩(١٩)، ٧٩- ١٢٢.

طلبة، محمد (٢٠١٩). فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية العمليات المعرفية العليا ومهارات التنظيم الذاتي لتعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة تربويات الرياضيات:* الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(٤)، ١٥١- ٢١٢.

عبد الحميد، فاطمة (٢٠١٩). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي *بدراسات عربية في التربية وعلم النفس:* رابطة التربويين العرب، (١٠٧) ،٢٠٦- ٢٢٨.

عبد الله، بكر (٢٠١٦). نموذج العلاقات بين فاعلية الذات وتنظيم الذات وتقدير الذات في ضوء بعض العوامل الديموجرافية لدى طلاب الدبلومات الجامعية، *مجلة العلوم التربوية:* جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، (٥)، ٢٠٣ – ٢٨٦.

عرام، مرفت (٢٠١٢). *أثر استخدام استراتيجية KWL في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

العسبلي، راشد (٢٠١٣). *أثر تدريس الفقه باستخدام استراتيجية ماذا أعرف ؟ ماذا أريد أن أتعلم؟ ماذا تعلمت؟ على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد.

عسيري، عبدالله (٢٠١٦). أثر تدريس الرياضيات باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي في تحصيل طلاب الصف الخامس الإبتدائي بمدارس خميس مشيط .*الثقافة والتنمية: جمعية الثقافة من أجل التنمية*، ١٦، (١٠٤) ، 328 – 380.

عطية، إبراهيم، ومحمد، صالح (٢٠٠٨). فاعلية استراتيجيتي KWLA و(فكر، زاوج، شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والابداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ١٨(٧٦)،أكتوبر، ٥٠-٨٥.

العليان، فهد (٢٠٠٥). استراتيجية KWL في تدريس القراءة واجراءاتها وفوائدها، *مجلة كليات المعلمين*، ٥(١)، ٢٦-٦٥.

الغرايبة، سالم (٢٠١٠). قياس استراتيجيات التعلم ذاتي التنظيم وتحديد أبعادها وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى عينة من الطلبة الجامعيين .*مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية:* جامعة الشارقة، ٧(٢)، ٩١- ١١٦.

قواسمي، رولا (٢٠١٩). *فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة (KWL) في تحسين جودة تعلم الطالبات للرياضيات المدرسية* ،رسالة دكتوراه غير منشورة .جامعة اليرموك، اربد.

كمال، ميرفت، و شتات، رباب (٢٠١٧). فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم المنظم ذاتياً في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والقدرة على حل المشكلات الإحصائية وخفض قلق الرياضيات لدى طالبات السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود .*المجلة التربوية*: جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي، ٣١(١٢٣)، ١٣٥- ١٨٢.

مصطفى، فاتن، والمحمد، فرات (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية KWL في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الثالث متوسط في مقرر الفقه. *مجلة القراءة والمعرفة*. (١٧٨)، ٥٧-١٦٦.

هريدي، محمد (٢٠١٧). الفاعلية الإحصائية مفهوماً وقياساً (نسبتي الكسب البسيطة والمؤقتة لهريدي)، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*: رابطة التربويين العرب، مصر، (٨٢) ، فبراير، ٣٦٩ – ٣٧٩.

Chanakan, P. (2015). The Effect of Using Know-Want-Learn Strategy on Students ‘Achievement and Attitude in Learning Mathematics of 10th Grade Students. Mathematics Education Program, *International College, Suan, Sunandha Rajabnat University, U-Thong nok Rd*., Dusit Bangkok.

Ergen, E & Kanddli , S.(2017) The Effect of Self Regulated Learning Strategies on Academic Achievment : A Meta-Analysis Study , *Eurasian journal of Educational Research*,(69),55- 74.

Gafoor, A.& Kurukkan, A. (2016). Self- Regulated Learning: A Motivational Approach for Learning Mathematices , *Internationl Journal of Education and Psychological Research*, 5(3),60-65.

Little, M.E. (2009). Teaching Mathematics: Issues and Solutions *TEACHING Exceptional Children Plus*, 6(1) Article 1.Retrieved [date] from *http://scholarship.bc.edu/education/tecplus/vol6/iss1/art1*

Qohar, A. & Sumarmo, U.(2013). Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning Of Yunior High Students by Using Reciprocal Teaching , *Journal of Mathimatics Education*, 4, (1),.59-73.

Schraw, G. & Crippen, K & Hartley, K. (2006). Promoting Self- Regulation in science Education: Metacognation as Part of a Broader Perspective on Learning , *Research in Science Education,* 36 (1-2), 111- 119.

Tamimi, A. (2017). The Effect of Using Ausubel’s Assimilaion Theory and the Meta cognition strategy (K.W.L) in Teaching Probabilities and Statistics Unit for First Grade Middle School students’ *Achievment and Mathematical Communication* ,University of Hail, Saudi Arabia.