مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد الأول- العدد الأول
مارس 2017
ISSN: 2518-5780

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing

أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات

عبداللطيف الزكري

جامعة الملك سعود – المملكة العربية السعودية

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات. واستخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعات المستقلة لمعرفة أثر المتغير المستقل وهو استراتيجية التساؤل الذاتي على المتغير التابع وهو التحصيل. وتكونت عينة الدراسة من 42 طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي من مدرسة خبيب بن عدي بمدينة الرياض؛ موزعة على مجموعتين بشكل متساوي 21 طالباً؛ في كلٍ من المجموعة (التجريبية والضابطة)، وبعد التأكد من تكافؤ المجموعتين وذلك بتطبيق أدوات الدراسة، تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي، اما المجموعة الضابطة فقد دُرسَّت الوحدة باستخدام الطريقة التقليدية. وبعد الانتهاء من دراسة المحتوى المقرر تم تطبيق أدوات الدراسة (الاختبار التحصيلي) بعدياً. وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية؛ عند مستوى الدلالة($\alpha < 0.05$)؛ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية. وحيث إن نتائج الدراسة كانت إيجابية في زيادة التحصيل، أوص الباحث بضرورة استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي للارتقاء بمستوى تحصيل المتعلمين في مادة الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: التساؤل الذاتي، تحصيل طلاب، الابتدائي، مادة الرياضيات.

Abstract: This study aimed to examine the impact of the use of self-questioning in the understanding of fifth grade students in mathematics material. The researcher used the experimental methodology for independent groups to investigate the impact of the independent variable, which is a self-questioning strategy on the dependent variable, which is understanding. The study sample consisted of 42 students from the fifth grade students from Khubayb bin Udai School in Riyadh; equally divided into two groups of 21 students in each group (experimental and control), and after making sure from groups' equivalence by applying the tools of the study, having been taught the experimental group by using self-questioning strategy, while the control group has been studied the unit by using the traditional method. After the completion of the study of prescribed content study, study tools (achievement test) were applied then. The results indicated to the presence of a statistically significant difference (at the significance level <0. 05) between the mean scores of the two groups' students (experimental and control) in achievement test posttest for the experimental group. Since the results of the study were positive in increasing the achievement, the researcher recommended the need to use self-questioning to raise the level of achievement of learners in mathematics material

1. مقدمة :

يتميز العصر الحالي بالتطور المعرفي والتقدم التكنولوجي الهائل في كافة المجالات، والمتأمل في هذا التطور يجد أن محوره هو العقل البشري المفكر الذي يقدم النظرية القابلة للتطبيق، وهذا بدوره يؤكد على

دور التعلم من أجل التفكير، ويذكر (البعلي، 2006) أن التفكير يقوم بدور كبير في حياة الفرد يتمثل في مساعدته على تنظيم معلوماته وممارسة حل المشكلات، وإدراك علاقات جديدة بين الموضوعات المختلفة.

من هنا تأتي ضرورة تطوير التعليم لكونه الأداة القادرة على تطوير إمكانات الفرد التي تمكنه من التفاعل مع هذا التطور، ويذكر (الجندي وصادق، 2001) أن تطوير التعليم يتطلب إعادة النظر في طريقة تفكير المتعلمين وذلك عن طريق تعليمهم كيف يفكرون وكيف يتأملون في تفكيرهم فيخرجون من مرحلة المعرفة إلى مرحلة ما وراء المعرفة.

ويعد مفهوم ما وراء المعرفة (Metacognition) واحداً من التكوينات المعرفية المهمة في علم النفس المعرفي، حيث حظي هذا المفهوم باهتمام ملحوظ على المستويين النظري والتطبيقي.

وتشير (شهاب، 2000) إلى أن مفهوم ما وراء المعرفة (Metacognition) يُستَخدَم مرادفاً لـ: التفكير في المعرفة، وما وراء الإدراك، والتفكير في التفكير والتأمل في التفكير.

وهناك ارتباط وثيق بين مفهوم ما وراء المعرفة وبين استراتيجية التساؤل الذاتي، حيث إنهما تتطلبان مهارات عقلية. كما تعد استراتيجية التساؤل الذاتي (Metacognition Strategies) نمطاً من أنماط التعلم الذي يسمح للمتعلم باستخدام مهاراته العقلية في تطوير تعلم مستقل يمكنه من تحمل المسؤولية الذاتية للتعلم (وهي إحدى مفاهيم ماوراء المعرفة)، ويذكر (عريان، 2003) أن هذه الاستراتيجيات عبارة عن إجراءات يقوم بها المتعلم للمعرفة بالعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل التعلم وكذلك في أثنائه وبعد انتهائه للتذكر والفهم والتخطيط والتطبيق وحل المشكلات وباقي العمليات الأخرى. ولا شك بأن الرياضيات تعد مجالاً حيوياً يبحث في فهم الأنماط التي تنتشر في العالم اليوم، لما تتميز به من طبيعة استدلالية، تبرز فيه النواحي المنطقية، مما يجعلها وسيلة لاكتساب مهارات التفكير، فقد ارتبط التطور الذي يشهده هذا العصر بتطور الرياضيات، فيذكر (الدميخي، 2003) بأن درجة التطور الحضاري للمجتمع قد ارتبط بعلاقة طردية بدرجة نمو الرياضيات فهي أداة لتنمية التفكير وإدراك العلاقات، من هنا تأتي ضرورة الاهتمام بهذا المجال.

وبالنظر إلى واقع تدريس الرياضيات في مدارسنا نجد أنه ما زال يعتمد بنسبة كبيرة على الإلقاء، وحفظ القوانين والقواعد والنظريات. . ، وهذا ما أيدته دراسة (يوسف، 1999)؛ حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن أكثر الطرق التي يستخدمها المعلمون في وقتنا الحالي تركز على التلقين والحفظ، حيث وجد أن 5% فقط من المعلمين يعطون فرصة للتفكير في حل المشكلة الرياضية.

وأشارت دراسة (النذير، 2004) إلى أن جزءاً كبيراً من مشكلة تعليم الرياضيات يتحملها المعلم لأنه لا يؤدي دوره بالصورة المأمولة، إما ضعفاً منه في الأداء أو جهلاً منه بالطريقة الصحيحة لتدريس الرياضيات، ويرجع ذلك إلى كون معلمو الرياضيات لا يهتمون بتعليم التفكير وحل المشكلات وبناء المفاهيم بالرغم من أهميتها. ويرى (الفقيه، 1421) ضرورة تشجيع المعلمين على استخدام الأساليب التربوية الحديثة في التدريس، فيؤكد كل من (شوينفيلد، Schoenfeled,1992) و (سعيد، 2002) على أن استخدام ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات سوف يشجع المتعلمين على التفكير فيها.

مشكلة البحث:

نعاني كثيراً في التعليم العام من نوعية طرق التدريس التي يستخدمها المعلمون، حيث لايتم التركيز على طرق التدريس التي تحتاج إلى نشاط ذهني كالتفكير العميق. لذا فقد تحددت مشكلة الدراسة في الكشف

عن أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات.

أسئلة البحث:

يحاول هذا البحث الإجابة عن السؤال التالي: ما أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحقيق: دراسة أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات.

أهمية البحث:

1- قد يساهم هذا البحث في تطوير تدريس الرياضيات من خلال تقديم استراتيجية تركز على النشاط العقلي، مما ينعكس على تحصيل الطلاب في المادة.
2- قد يوجه أنظار المعلمين بصفة عامة ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة إلى ضرورة تنويع أساليبهم التدريسية واستخدام طرق واستراتيجيات تدريس متنوعة.
3- يتزامن البحث مع اهتمامات المسؤولين في وزارة التعليم بمشروع التطوير الشامل للمناهج وإعداد المعلم، حيث إن هذه الطريقة تركز على نمو الجانب التفكيري مما يعود أثره على نمو القدرات العقلية للطالب.

حدود البحث:

يقتصر هذا البحث على ما يلي:

1- عينة من طلاب الصف الخامس الابتدائي في مدرسة خبيب بن عدي الابتدائية بمدينة الرياض.
2- استراتيجية التساؤل الذاتي.
3- محتوى الفصل الأول (الدائرة وخصائصها).
4- طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام 1430-1431هـ، من 1430/11/26هـ إلى 1430/12/27هـ.

خطوات البحث:

للإجابة عن سؤال هذا البحث وتحقيق هدفه تم إتباع الخطوات التالية:

1. الاطلاع على الدراسات التي اهتمت بهذه الاستراتيجية وذلك للتعرف عليها أكثر.
2. الاقتصار على محتوى الفصل الدراسي الأول (الدائرة وعناصرها) من مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، للفصل الدراسي الأول عام1430-1431هـ، وذلك بعد إعادة صياغة الوحدة في ضوء استراتيجية التساؤل الذاتي.
3. إعداد أدوات البحث والمكونة من اختبار تحصيلي من إعداد الباحث، وقام بتحكيمه من قبل عضو تدريس بقسم المناهج –مسار الرياضيات- ومجموعة من المعلمين التربويين (مرفق في الملحقات أسماء المحكمين).
4. اختيار عينة البحث عشوائياً وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وتدرس باستراتيجية التساؤل الذاتي، والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية.
5. تطبيق اختبار التحصيل قبلياً على العينة المختارة التجريبية، والضابطة للتأكد من تكافؤ المجموعتين.

6. قام معلم الصف بتطبيق التجربة وذلك بعد التأكد من إتقان المعلم للاستراتيجية.
7. تطبيق اختبار بعدي للمجموعتين لمعرفة الفروق بينهما.
8. رصد النتائج وتحليلها وتقديم التوصيات في ضوء النتائج التي توصلنا إليها.

مصطلحات البحث:

مفهوم ما وراء المعرفة Met a cognition

عرف فلافل (Flavell,1976) مفهوم ما وراء المعرفة (Met a cognition) أنه معرفة الفرد التي تتعلق بالعمليات المعرفية ونتائجها، والخصائص المرتبطة بطبيعة المعرفة والمعلومات لديه، وتشير إلى المراقبة النشطة والتنظيم وتكامل هذه العمليات.

الاستراتيجية:

عرف (شاهين، 2010، 22) الاستراتيجية بأنها:" كلمة مشتقة من الكلمة اليونانية استراتيجيوس وتعني فن القيادة، ولذا كانت الاستراتيجية لفترة طويلة أقرب ما تكون إلى المهارة " المغلقة " التي يمارسها كبار القادة، فالاستراتيجية هي فن استخدام الوسائل المتاحة لتحقيق الأغراض المختلفة.

التساؤل الذاتي:

هو مجموعة من الأسئلة التي يضعها المتعلم لنفسه، ويحاول الإجابة عنها، وتكون ذات ارتباط بمادة الرياضيات قبل وفي أثناء وبعد التعلم بحيث تشمل مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط، المراقبة والتحكم، التقويم).

الطريقة التقليدية:

ويقصد بها في هذه الدراسة تلك الطريقة التي تعتمد بشكل كبير على أسلوب الإلقاء والشرح والتوضيح من قبل المعلم وطرح بعض الأسئلة.

الإطار النظري:

- **استراتيجية التساؤل الذاتي (Self-Questioning strategy):**

يعرف (شرو ودينسون، 1994، 461، Schraw & Dennison) هذه الاستراتيجية أنها مجموعة التساؤلات التي يصوغها المتعلم حول عملية التعلم مثل ما الذي يعرفه؟ وما الذي يريد أن يعرفه؟ وكيف ينظم المتعلم استمرار تعلمه، ويرى كل من (موسى، 2001)، و (فهمي، 2003)، بأن هذه الاستراتيجية تتضمن نوعين من الأسئلة، النوع الأول هو الأسئلة الذاتية التوليدية (الأسئلة المفتوحة) ويقصد بها "تلك الأسئلة التي تصوغها المتعلمات في أثناء تعلم القراءة بأنفسهن، أو قبل التعلم، أو بعد الانتهاء من القراء" أما النوع الآخر فهو الأسئلة الذاتية الموجهة ويقصد بها "تلك الأسئلة التي تصوغها المتعلمات باستخدام النموذج التوجيهي لإنتاج الأسئلة المعدة مسبقاً من قبل المعلم".

أما (فيصل، 2003) فعرفت هذه الاستراتيجية؛ بأنها "تلك الأسئلة التي يقوم المتعلم بوضعها لنفسه، وتتناول المادة الدراسية التي يدرسها قبل، وفي أثناء وبعد عملية التعلم" وترى أن فعالية هذه الأسئلة ترجع إلى كونها تساعد المتعلمين على خلق الوعي بعمليات التفكير لديهم، بالإضافة إلى أنها تخلق بناء انفعالياً ودافعياً

ومعرفياً لديهم، وتجعلهم أكثر اندماجاً وإيجابية مع المادة المدروسة ويذكر (بهلول، 2004، 160) أن كل من بكيروبيبدرن (piburn & Baker) قد عرفا استراتيجية التساؤل الذاتي أنها؛ عبارة عن توجيه المتعلم مجموعة من الأسئلة لنفسه في أثناء معالجة المعلومات، مما يجعله أكثر اندماجاً مع المعلومات التي يتعلمها، ويخلق لديه الوعي بعمليات التفكير.

ويرى (عدس، 1996) أن الاشتقاق الذاتي للأسئلة من قبل المتعلمين يساعدهم على استيعاب المادة المدروسة، ويشجعهم على التوقف مرات عديدة للتدقيق فيما يدرسونه، ويساعدهم على تعزيز الوعي الذاتي، والإمساك بزمام التفكير لديهم، ويضيف (جروان، 1999) أن من بين الممارسات الحيوية التي يجب اتباعها في مراحل التعليم، التوقف عن نشاط التفكير بين الحين والآخر، والتأمل في ما تم إنجازه عن طريق إثارة العديد من الأسئلة التي تعكس مفهوم ما وراء المعرفة والتي هي أشبه ما تكون بحديث مع الذات أو مساءلة الذات، مما يساعدهم على التأمل في تفكيرهم ومراجعة خططهم، وخطوات عملهم، ويذكر (فهمي، 2003) أن العديد من الدراسات أثبتت فعالية هذه الاستراتيجية التي تعد إحدى تكتيكات ما وراء المعرفة في تنمية الفهم وزيادة الدافعية للتعلم، والتفكير الناقد، وتنمية مهارات القراءة الناقدة في مختلف مراحل التعليم.

ويؤكد (خضراوي، 2003) على أهمية استخدام أسلوب التساؤل الذاتي أثناء قراءة أو مذاكرة الرياضيات في كل ما يتضمنه المحتوي من مفاهيم ومعلومات أو إشارات صريحة أو ضمنية، وعدّ ذلك من أفضل الطرائق لمساعدة المتعلمين على القراءة السليمة للرضيات.

و تقدم (أبو سكينة، 2004) تقسيماً لاستراتيجية التساؤل الذاتي يتحدد فيما يلي:

1- K: وهي ترمز إلى كلمة (Know) ما الذي أعرفه عن هذا الموضوع (What I know)؟ وهذه المرحلة تهتم بمساعدة المتعلم على استدعاء ما يعرفه من معلومات سابقة عن الموضوع.
2- W: هي ترمز لكلمة (what) ما الذي أريد أن أعرفه عن هذا الموضوع (What I want to know)؟ وفي هذه المرحلة يتم مساعدة المتعلم على الوصول إلى الهدف الذي يريد تحقيقه.
3- L: وهي ترمز إلى كلمة Learn ما الذي تعلمته عن هذا الموضوع (what I learned)؟ وتهتم هذه المرحلة بالمعلومات الجديدة.
4- H: وهي ترمز إلى كلمة (How) وتعني حث المتعلم على كيفية الوصول إلى أعلى مستوى من الإتقان في توليد الأسئلة الذاتية.

وأشارت العديد من الدراسات مثل: (شهاب، 2000)، و (الجندي وصادق، 2001)، و (عريان، 2003) و (خضراوي، 2003)، (عفانة ونشوان، 2004) وغيرها إلى أنه توجد استراتيجيات تدريس عدة متقدمة تساعد على تنمية مهارات ما وراء المعرفة من خلال استراتيجية التساؤل الذاتي وهي في ثلاث مراحل كما يلي:

1- المرحلة الأولى ما قبل التعلم:

حيث يبدأ المعلم بعرض موضوع الدرس على المتعلمين، ثم يمرنهم على استخدام أساليب التساؤل الذاتي لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة والغرض من هذه العملية هو التعرف على ما لدى المتعلمين من معرفة سابقة حول موضوع الدرس، وتثار في هذه المرحلة الأسئلة التالية:

أ- ماذا أفعل؟ بهدف مساعدة المتعلمين على تكوين نقطة التركيز.

ب- لماذا يعد هذا مهماً؟؛ بغرض خلق هدف.

ت- لماذا يعد هذا مهماً؟؛ بغرض تبرير القيام بهذا العمل.

ث- كيف يرتبط بموضوع الدرس الحالي؟ وذلك بغرض التعرف على العلاقة المناسبة بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة.

2- المرحلة الثانية في أثناء التعلم:

ويمرن المعلم المتعلمين على أساليب التساؤل الذاتي لتنشيط عمليات ما رواء المعرفة وذلك لمساعدتهم على نقل الخبرات التي يستمدونها من هذه المعلومات عبر مواضيع متعددة وجديدة والتعرف على الأفكار الرئيسة التي يتضمنها الموضوع أو النشاط، وتنظيم المعلومات وتذكيرها وتوليد أفكار جديدة، وتثار في هذه المرحلة الأسئلة التالية:

أ- ما الأسئلة التي أوجهها لنفسي في هذا الموقف؟ وذلك بهدف اكتشاف جوانب غير معلومة بالنسبة للمتعلم.

ب- هل الخطة التي وضعتها مناسبة لبلوغ الهدف؟ وذلك لتقويم مدى مناسبة الخطة.

ت- هل ما قمت به حتى الآن ينسجم مع الخطة ويسير باتجاه الهدف؟ والغرض من ذلك المراقبة الذاتية للموقف وتقويم مدى مناسبة الإجابة.

3- المرحلة الثالثة ما بعد التعلم:

ويمرن المعلم المتعلمين في هذه المرحلة على أساليب التساؤل الذاتي لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة وذلك لمساعدتهم على تناول وتحليل المعلومات التي تم التوصل إليها وتكاملها وتقويمها وكيفية الاستفادة منها، حيث يتم ذلك عن طريق مقارنة المعلومات الجديدة، بالقديمة ودمجها وتثار في هذه المرحلة الأسئلة التالية:

1- كيف استخدم هذه المعلومات في جوانب حياتية أخرى؟ (وذلك بهدف ربط ما يتعلمه المتعلم بالواقع العملي).

2- ما مدي كفاءتي في هذه العملية؟ (بغرض تقويم التقدم).

3- هل أحتاج إلى بذل جهد جديد؟

التعريف الإجرائي لمفهوم ما وراء المعرفة:

يقصد به في هذه الدراسة؛ أنه قدرة عقلية تساعد المتعلم على التأمل في تفكيره ومراقبته وضبطه ومن ثم تقويمه، وتعديل مسار التعلم ذاتياً للحصول على نتائج أفضل.

الدراسات السابقة:

دراسة تناولت معارف ما وراء المعرفة وعلاقتها ببعض المتغيرات:

في هذا المجال أجريت عدة دراسات تناولت معارف ما وراء المعرفة وعلاقتها ببعض المتغيرات منها دراسة (Schraw &Dennison,1994) والتي هدفت إلى دراسة العلاقة بين الوعي بالمعرفة وتنظيم المعرفة من خلال الإجابة عن السؤال التالي : هل مرتفعو المعرفة عن المعرفة وتنظيم المعرفة يستفيدون أكثر من المعلومات المكتسبة في أثناء الاختبارات أكثر من الآخرين أم لا؟ وتكونت عينة الدراسة من (115) متعلقاً في المرحلة الجامعية، وتمثل الإناث (68) والذكور (47) من العينة واستخدم الباحثان مقياس يهدف إلى تقويم مستوى امتلاك المعلمين لمعارف ما وراء المعرفة (المعرفة التقريرية، والمعرفة الإجرائية، والمعرفة الشرطية)

بالإضافة إلى مقياس تنظيم ما رواء المعرفة والتي تشمل (التخطيط، وإدارة المعلومات والضبط والمراقبة، وتصحيح أخطاء التعلم، والتقويم)، وأظهرت النتائج أن مرتفعي القدرة على المراقبة استجابوا لمقياس معارف ما وراء المعرفة أكثر من ذوي القدرة المتوسطة والمنخفضة على المراقبة، وأظهرت النتائج أيضاً أنهم أكثر دقة من متوسطي ومنخفضي القدرة على المراقبة في المراقبة).

أما دراسة (الوهر وأبوعلياء، 1999) فهدفت إلى تحديد مستوى امتلاك المتعلمين لمعارف ما وراء المعرفة الثلاثة (التقريرية والإجرائية والشرطية) في مجال الإعداد للامتحانات وأدائها وما إذا كانت هذا المستوى يختلف باختلاف تحصيل المتعلمين أو جنسهم أو مستواهم الدراسي، وتم اختبار عينة الدراسة والبالغ عددها (440) متعلماً من الصفوف السابع، والتاسع، والحادي عشر في أربع مدارس من محافظة الزرقاء وتم تصنيف العينة بحسب مستوى التحصيل إلى ثلاث فئات هي عليا ومتوسطة ودنيا. وأعد الباحثان اختباراً مكوناً من (54) فقرة لقياس مستوى امتلاك المعلمين لمعارف ما وراء المعرفة. وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى امتلاك المتعلمين لمعارف ما وراء المعرفة متدن، كما أسفرت النتائج إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في مستوى امتلاك المتعلمين لأشكال المعرفة (ما وراء المعرفية) الثلاثة في مجال الإعداد للامتحانات تبعاً لمتغير التحصيل، وكذلك تبعاً لتفاعل متغيري التحصيل مع المستوى الدراسي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى امتلاك المتعلمين الأشكال المعرفة تبعاً لمتغير الجنس والمستوى الدراسي كل على انفراد، أو لتفاعل متغيري التحصل مع الجنس، أو لتفاعل المتغيرات الثلاثة مجتمعة.

وهدفت دراسة (David,2001) إلى تحديث مستوى امتلاك المتعلمين لمهارات ما وراء المعرفة (التخطيط، ومراقبة تنفيذ الهدف، والتقويم) وما إذا كانت الوصفات الخاصة بالمتعلمين فيما يتعلق بطرق حل المسائل توضح دليل سلوكيات ما رواء المعرفة وركزت هذه الدراسة على البروتوكولات المكتوبة لعمليات حل المسائل لأحد فصول علم الجبر بالمدرسة الثانوية وتكونت عينة الدراسة من 24 متعلماً في مادة الجبر حيث اشترط الباحث أن يكون المشاركون في هذه الدراسة لديهم الخبرة في الكتابة في الرياضيات وتم إعطاء المتعلمين مسألة واحدة كل يوم ولمدة ستة أيام دراسية متواصلة في بداية الفصل حيث يطلب من المتعلمين كتابة جميع ما يفكرون فيه قبل وفي أثناء وبعد الحل. وبعد تحليل البروتوكولات المكتوبة في ضوء مهارات ما وراء المعرفة دلت النتائج على أن الكتابة لها أبعاد وتضمينات مهمة لتعلم وتعلم الرياضيات وكان الإطار ما وراء المعرفي واضحاً في كتابات المتعلمين حول طرق حلهم حيث اتضح التخطيط في مرحلة التوجيه الخاصة بحل المسألة الرياضية، ومراقبة تنفيذ الهدف في مرحلة تنفيذ المسألة، وظهر التقويم في محلة التأكد من صحة الحل.

وجاءت دراسة (أبو علياء، 2003) للكشف عن أثر كل من الموهبة والتفوق في التحصل واستخدام معرفة ما وراء المعرفة لدى المتعلمين في الصف العاشر في الأردن في مجال الإعداد للامتحانات وأدائها، وتكونت العينة من (94) متعلماً موهوباً ممن التحقوا بمدرسة اليوبيل و (94) متعلماً متفوقاً تحصيلياً ممن التحقوا بالمدارس العامة من مدارس مدينتي عمان والزرقاء والذين تزيد معدلاتهم عن 97% في مستوى الصف التاسع، وطبق أداة الدراسة المكونة من أشكال ومعارف ما رواء المعرفة الثلاثة (التقريرية والإجرائية والشرطية) وتكونت المقياس من (45) فقرة لقياس مستوى امتلاك المتعلمين لهذه المعرفة وتوصلت الدراسة إلى أن الموهوبين يستخدمون معرفة ما وراء المعرفة (التقريرية والشرطية) أكثر من المتفوقين تحصيلياً. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين الجنسين في استخدام معارف ما وراء المعرفة.

وهدفت دراسة (جاسم و محمد، 2010) الى معرفة أثر استعمال استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات وذكاءاتهن المتعددة. تم اختيار عينة مكونة من (50) طالبة، موزعة على شعبتين لكل شعبة (50) طالبة، احداهما تمثل التجريبية و التي درست باستراتيجية التساؤل الذاتي، والأخرى المجموعة الضابطة التي درست حسب الطريقة التقليدية(الاستقرائية)، وقد تطلب البحث توفير أداتين بناء اختبار تحصيلي مكون من (50)فقرة، واعتماد مقياس للذكاءات المتعددة الذي أعدته الياسري(2010) مكون بصيغته النهائية من (32) فقرة. بعد تطبيق الأداتين على المجموعتين، التجريبية و الضابطة و جمع البيانات و تحليلها إحصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test)أظهرت النتائج ما يأتي:

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية التساؤل الذاتي والضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح التجريبية.
2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي تنمية الذكاءات المتعددة لأفراد المجموعتين التجريبية التي درست باستراتيجية التساؤل الذاتي والضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

تعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة أكدت هذه الدراسات على ضرورة تدريب المتعلمين على مهارات ما وراء المعرفة، وتبنى استراتيجياتها في التدريس داخل الصف، وأجريت هذه الدراسات على عينات مختلفة تمثل المستويات الصفية في جميع مراحل التعليم، وتبين من بعض الدراسات وجود ارتباط قوي بين ما وراء المعرفة ومادة الرياضيات، وكانت نتائج معظم الدراسات إيجابية، والدراسات السابقة كانت مضمنة بها استراتيجية التساؤل الذاتي التي نحن بصددها في هذه الدراسة.

2. منهجية وإجراءات البحث :

أولاً: فروض البحث:

لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل.

ثانياً: اجراءات البحث:

للتحقق من فرضية البحث تم استخدام المنهج شبه التجريبي. وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بتطبيق أدوات الدراسة (اختبار التحصيل) قبلياً عليهما كما في جدول رقم (١)، والتي أظهرت عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين؛ عند مستوى دلالة($\alpha \leq$ 0.05) ثم قام الباحث بتدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات التساؤل الذاتي.

جدول(1) التأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين

الطريقة	المتوسط (Mean)	الانحراف المعياري (Std. Deviation)
قبلي تقليدية الاستراتيجية	3. 0952	1. 04426
	3. 1429	1. 15264

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
							95% Confidence Interval of the Difference	
	f	.Sig	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Upper	Lower
قبلي Equal variances assumed	103	**750** .	-. 140-	40	889 .	-. 04762	33940 .	-. 73357	63834 .
Equal variances not assumed			-. 140-	39. 616	889 .	-. 04762	33940 .	-. 73378	63854 .

يتبين من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين مما يعني أن المجموعتين متجانسة ومتكافئة، وذلك باستخدام (t- test) في اختبار التحصيل القبلي. .

ثالثا: مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الخامس الابتدائي في مدينة الرياض. وقد تكونت عينة الدراسة من جميع طلاب الصف الخامس الابتدائي في مدرسة خبيب بن عدي الابتدائية بمدينة الرياض، والبالغ عددهم (42 طالباً) وتتراوح أعمارهم من(10) سنوات و (8) أشهر إلى (11) سنة و4 أشهر.

رابعاً: إجراءات البحث:

1. اختيار المحتوى العلمي:

تم اختيار موضوع الدائرة وخصائصها من مقرر الصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الأول من عام 1430-1431هـ، وذلك لأن موضوع الدائرة يحتوي على المفاهيم الهندسية، بالإضافة إلى الرسوم الهندسية المحسوسة، مما يتيح للطلاب في التأمل والتفكير وخصوصاً في بداية تدريبهم على هذه المهارة. 2

2. إعداد أدوات البحث:

الاختبار التحصيلي:

- **الهدف العام من الاختبار:** قياس تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي (عينة الدراسة) في موضوع الدائرة وخصائصها لعام 1430هـ
- **صياغة مفردات الاختبار:** يتكون الاختبار من (9) فقرات تمت صياغتها بطريقة الاختيار من المتعدد مع وجود أربع بدائل ماعدا الفقرة(7، 4) فتكون الإجابة عليها من خلال الرسم.
- **صدق الاختبار:** قام الباحث بصياغة الاختبار في صورته الأولية وذلك بعد قراءة الموضوع وتحليله بشكل مفصل، ثم عرضه على المحكمين، وقد تم تعديل الاختبار في ضوء آرائهم ليصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق(ملحق رقم(٢).
- **التجريب الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:** وقد طبق الاختبار بصورته النهائية على عينة مؤلفة من (21) طالباً من غير أفراد العينة لحساب ثبات الاختبار وذلك بطريقة إعادة الاختبار (tast-retest)، وتم استخراج معامل ارتباط بيرسون فكانت قيمته (0,88) وقد عدت هذه الدرجة مناسبة لأغراض الدراسة.

تنفيذ التجربة:

قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة اختبار التحصيل، على المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً، وبعد التحقق من عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين. قام معلم الصف بتدريس المجموعتين وهذا المعلم يحمل شهادة بكالوريوس تربوي في تخصص الرياضيات، كما حصل على تقدير امتياز في تقويم الأداء الوظيفي خلال السنوات الإحدى عشر الماضية (وهذا المعلم من المعلمين المتميزين وذلك بشهادة المشرف التربوي الذي يشرف عليه).

3. عرض ومناقشة نتائج البحث:

نتائج فرضية البحث:

تنص فرضية البحث على أنه" لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التحصيل بعد تدريسهم باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي". ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب متوسط درجات المجموعتين والانحراف المعياري وقيمة (t-test) في الاختبار البعدي جدول رقم (٢) كما يلي:

جدول رقم (٢): متوسط درجات المجموعتين والانحراف المعياري وقيمة (t-test) في الاختبار البعدي:

Group Statistics

الطريقة بعدي	المتوسط (Mean)	الانحراف المعياري (Std. Deviation)
التقليدية	4. 5238	1. 77817
الاستراتيجية	7. 6667	1. 01653

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
							95% Confidence Interval of the Difference		
	f	.Sig	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Upper	Lower
بعدي Equal variances assumed	8. 010	**007 .**	-7. 032	40	000 .	-3. 14286	44696 .	-2. 23952	-4. 04620
Equal variances not assumed			-7. 032 .	31. 811	000 .	-3. 14286	44696 .	-2. 23222	-4. 05350

يتبين من الجدول: يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج:

من العرض السابق يرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في أثناء دراسة فصل الدائرة، ساعد الطلاب على التعلم الفعال، حيث اشترك الطلاب بطريقة ثنائية في تعلم الرياضيات، مما أدى إلى دمجهم في العملية التعليمية، فبدءا بتقليد معلمهم في طريقة شرح خطوات الحل، والتفكير فيها وراقب وتأمل كل طالب تفكير زميله فيما يقوم به من حل للمسالة الرياضية، وما يطرحه من

تساؤل فانتقلت عملية التعلم من المعلم إلى الطلاب، وبالتالي ارتفع أداء طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل.

كما يتبين أن استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في التدريس لها اثر كبير في زيادة تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بهذه الاستراتيجية مقارنة بالمجموعة الضابطة والذين تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية، ويعزو الباحث ذلك للأسباب التالية:

1- توفر استراتيجية التساؤل الذاتي إمكانية كبيرة لمعرفة وادراك العلاقات، والقدرة على النقاش وطرح الأسئلة والإجابة عنها، مما يمكن من إنتاج اسئلة ذاتية.
2- إن التحصيل في مادة الرياضيات عند الطلاب يزداد باستعمال التساؤل الذاتي، اذ ان دور استراتيجية التساؤل الذاتي يعود الى فاعلية التفاعل داخل حجرة الصف والذي يثيره التساؤل وان اسئلة المدرس التي تطرح في اثناء الدرس تسهم بطريقة فعالة في رف مستوى الاتصال المشترك والمتبادل بين المعلم والطلاب وكذلك بين الطلاب مع بعضهم البعض والذي يؤثر ايجابا في اتاحة الفرص للطلاب ليعبروا عن خبراتهم ويطورون معارفهن السابقة.
3- تزيد استراتيجية التساؤل الذاتي من الثقة بالنفس وذلك بسبب ماتتضمنه من خطوات متسلسلة للدرس مما كان له الأثر الواضح من تفاعل الطلاب عقلياً وعاطفياً وهذا يسير بهم نحو النجاح المعزز بالثقة بالنفس وبقدراتهم.

4. التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذه الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

1- حيث إن نتائج هذه الدراسة كانت إيجابية في زيادة التحصيل فإن ذلك يستدعي تضمين استراتيجية التساؤل الذاتي في منهج الرياضيات.
2- تطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات، وتدريبهم على استخدام الاستراتيجيات الحديثة في التعليم والتعلم التي تحث على التفكير ومنها استراتيجيات ما وراء المعرفة في فترة التدريب الميداني.
3- تدريب المتعلمين على مهارات ما رواء المعرفة، واستراتيجياتها، ومعرفة سبب استخدام كل استراتيجية، وفائدتها، ودروها في العملية التعليمية.
4- إجراء دراسات مماثلة في مختلف مراحل التعليم العام.

قائمة المراجع والمصادر:

أولا: المراجع العربية:

1- أبو زينة، فريد، وخطاب، محمد. (1995): **أثر التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها**. مجلة كلية التربية، جامعة كلية التربية، جامعة الإمارات العدد 11: 222-268.
2- البعلي، إبراهيم. (2006): **وحدة مقترحة في الفيزياء قائمة على الاستقصاء لتنمية بعض مهارات التفكير التأملي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول ثانوي**. الجمعية المصرية للمناهج.
3- بهلول، إبراهيم. (2004): **اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما رواء المعرفة في تعليم القراءة. مجلة القراءة والمعرفة**. (30)، 299-160.

4- جاسم، و محمد. (2012). **أثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط وذكاءاهن المتعددة. مجلة آداب الفراهيدي.** العدد(17). جامعة تكريت.

5- الجندي، أمينة، وصادق، منير. (2001): **فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي السعات العقلية المختلفة.** المؤتمر العلمي الخامس التربية العلمية للمواطنة الجمعية المصرية للتربية العلمية المجلد1، 362-411.

6- خضرواي، زين العابدين. (2003): **أثر استراتيجية ما وراء المعرفة على تشخيص طلاب الفرقة الرابعة شعبة الرياضيات للأخطاء المتضمنة في حلول المشكلات الرياضية المكتوبة.** مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد 7(1)، 196-161.

7- شاهين، عبدالحميد. (2010): **استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم.** بحث غير منشور، جامعة الإسكندرية، كلية التربية.

8- شهاب، منى. (2000)**: أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثالث إعدادي.** مجلة التربية العلمية. المجلد3(4)،

9- عدس، محمد. (1996): **المدرسة وتعليم التفكير**، عمان: دار الفكر.

10- عريان، سميرة. (2003): **فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفلسفة لدى طلاب الصف الأول ثانوي وأثر ذلك على اتجاههم نحو التفكير التأملي الفلسفي.** المؤتمر العلمي الثالث لقراءة وبناء الإنسان. المجلة المصرية للقراءة والمعرفة، 113-139.

11- الفقيه، محمود. (1421): **أهداف تدريس التعليم المتوسط في المملكة العربية السعودية، دراسة تقويمية من وجهة نظر المعلمين في منطقة جازان التعليمية.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

12- فهمي، إحسان. (2003): **فعالية استراتيجية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طالبات الصف الأول متوسط.** مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية: 115-157.

13- فيصل، منى. (2003): **تأثير استراتيجيات ما وراء المعرفة لتعلم مادة العلوم في التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين الشمس.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

14- David K. Pugalee (2001): **writing, mathematics, and Metacognition.** Looking for connections through student's work in Mathematical Problem Solving, School Science and mathematics, Volume 101 (5) .

15- Flavell, J. (1976**): Metacognitive aspects of problem Solving.** New jersy: Lawrence Erlbaum Associates publishers, Hillsdale .

16- Schoenfeld, A. H. (1992): **Learning to think mathematically**: problem solving, meta cognition and sense, Making in mathematics, In crws, D. C. (Ed), Handbook for Research on Mathematics teaching and learning: New York: Macmillan.