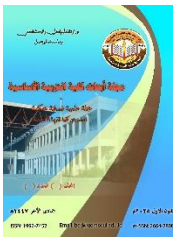
CC BY 4

College of Basic Education Research Journal

https: //berj.uomosul.edu.iq/



The effect of using the self-questioning strategy on the achievement of fourth-grade science students in mathematics

Hussam Abdul Rahim Bashir
General Directorate of Education in Nineveh, Mosul, Iraq.

Article Information

Article history:
Received: June 18,2025
Reviewer: October 3, 2025
Accepted: November 4, 2025
Available online: March, 2026

Keywords:
strategy,
self-questioning strategy,
achievement,
mathematics.

Correspondence:
Hussam Abdul Rahim Bashir
Email:*2000hussam80@gmail. com*

Abstract

The research aims to teaching intercultural engineering with a strategy of self-questioning reciprocal in the achievement of fourth grade students in mathematics. Access to this hypothesis has been formulated zero and one and to verify , the research hypothesis of the sample was selected deliberately the fourth practical grade students' grade in secondary (HOMS) for girl in Mosul City in (2019-2020) , the total of students is (75) , division into two groups , first of them are (38)and the another are (37). The researcher uses the equivalence process , (the age, the general average, the degree of mathematics for third-class, the Intelligence). They have been teaching under the strategy of self-questioning reciprocal and another group under the usual method. The researcher prepared an exam in mathematics of (10) variety questions of in sincerity way of paragraphs objective. The level of difficulty and strength of power characteristic of paragraphs and effectiveness of alternatives, all of them were within the acceptable range. Began the implementation of the lessons of the two groups on Monday 18/11/2019 and continued to Wednesday 18/12/2019, where do the exam test on Monday 23/12/2019, the data were collected and analyzed statistically using between the (t-test) for two independent samples. The results showed that a statistically significant difference between the average achievement of students. In the light of the research results, the researcher came up with a number of recommendations ,and the proposed a set of complementary studies.

P-ISSN: 1992–7452 **E-ISSN:** 2664-2808

بع العلمي

لمادة الرياضيات

حسام عبد الرحيم بشير

المديرية العامة لتربية نينوى، الموصل، العراق.

المستخلص

هدف البحث الى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات. وللوصول الى هذا الهدف تمت صياغة فرضية صفرية واحدة، وللتحقق من فرضية البحث تم اختيار عينة قصدية من طالبات الصف الرابع العلمي في إعدادية حمص للبنات في مدينة الموصل للعام الدراسي (2019–2020)م, بلغ عددها(75) طالبة توزعت إلى شعبتين احداهما تمثل المجموعة التجريبية المكونة من (38) طالبة ,وتمثل الأخرى المجموعة الضابطة المكونة من(37) طالبة ,وأجريت عملية التكافؤ على مجموعتي البحث في متغيرات (العمر، المعدل العام، تحصيل مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط و حاصل الذكاء)، تم تدريس المجموعة التجريبية وفقاً لاستراتيجية التساؤل الذاتي والمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية ،اعد الباحث اختبارا تحصيلياً في مادة الرياضيات تكون بصيغته النهائية من(10) فقرات اختبارية من نوع الفقرات الموضوعية. وقد اتسم الاختبار بالصدق والثبات، وتم استخراج مستوى الصعوبة والقوة التمييزية لفقراته وفعالية بدائلهِ وكانت جميعها ضمن المدى المقبول، بدأ تنفيذ الدروس للمجموعتين من يوم الاثنين الموافق (18–11–2019)م واستمر الى يوم الاربعاء الموافق(18–12–2019)م، إذ طبق الاختبار التحصيلي في يوم الاثنين الموافق (23–12–2019)م. وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي تحصيل مجموعتي البحث. وفي ضوء نتائج البحث خرج الباحث بعدد من التوصيات. واقترح مجموعة من الدراسات التكميلية.

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية، استراتيجية التساؤل الذاتي، التحصيل، مادة الرياضيات.

1. المقدمة

مشكلة البحث:

تعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية المهمة في المراحل التعليمية المختلفة التي لها صلة كبيرة في تنمية التفكير، ولقد تطلب ذلك من التربويين وذوي الاختصاص الاهتمام الدائم في إيجاد طرائق تدريس جديدة ومتنوعة تساعد على تنمية قابلية الطالب على الإبداع والتقدم (التميمي، 2012: 50).

ولعل أكثر ما يهم الطلاب في مراحل التعليم المختلفة تعلّم الرياضيات، ولا يقل اهتمام هؤلاء عن أولياء الأمور الذين تتفاقم شكاواهم من ضعف تعلم أبنائهم لمفاهيم الرياضيات، حتى باتت الرياضيات الهم الأكبر في مراحل الدراسة المختلفة ولعل السؤال الذي يفرض نفسه على ألسنة الجميع هو لماذا هذا الضعف في الرياضيات؟ وقد يكون الجواب في تعلم وتعليم هذه المادة التي تركز على حفظ القوانين والنظريات والمسائل حتى غدت مادة الرياضيات وكأنها مادة تستدعي الحفظ ومن ثم توجّه جهد الطلاب نحو هذا المنحى مما جعل الطلاب يحفظون القوانين دون فهمها أو إمكانية الاستفادة منها وتوظيفها في مواقف أخرى مشابهة (رواشدة وآخرون، 2004: 99)، مما ادى الى نفور الطلبة من دراسة هذه المادة والتي تعدّ من المواد المهمة لما لمكانتها الجلية والمؤثرة في العلوم الاخرى، وهذا النفور انعكس على الطلبة ومستواهم، إذ نجد أن مادة الرياضيات من المواد التي يحصل الطلبة فيها على ادنى الدرجات مقارنة بالمواد الاخرى ومعدلاتهم العامة، وهذا ما شخصه الباحث من خلال عمله في تدريس الرياضيات على مستوى المرحلة الثانوية وتواجده في الميدان التربوي، كما وشخص هذا دراسة كل من مارج (2001)، دراسة الشهري (2007)، دراسة جاسم ومحمد (2013) ودراسة نصار (2015).

ولبحث هذهِ المشكلة توجه الباحث الى مفصل مهم جداً من العملية التعليمية إلا هو الطريقة المستخدمة في تدريس الموضوعات الرياضية، ووجد أن الواقع في مدارسنا اليوم لازال المدرس فيه يركز على الطرائق السائدة التي يبرز فيها دور المدرس بالرغم من وجود بعض الاجتهادات الشخصية لبعض المدرسين في تحسين طرائقهم.

مما تقدم ليس هناك شك أن هذا قد يزيد من هموم المدرس الغيور والمؤسسات التربوية الجادة والذي بدورهم يبحثون عن اساليب لمساعدة الطالب، إذ أن الطالب هو محور العملية التعليمية في منظومة التعليم الحديثة، وبعد اطلاع الباحث على مجموعة من الادبيات والاستراتيجيات تبنّ البحث في استراتيجيات ما وراء المعرفة، إذ تؤكد الاتجاهات الحديثة على أن تنوع هذهِ الطرائق والاستراتيجيات يجب ان تتناسب مع الموقف التعليمي وذلك بتحويل دور المدرس من المصدر الوحيد للمعلومات الى ميسر

للتعليم، ويساعدهم على نقل الخبرة الى مواقف جديدة، وهذا يؤدي الى تمكن طلبتهِ من استيعاب المفاهيم الجديدة وتنمية مهارات تفكيرهم والتعمق في المادة العلمية. فوجد أن قد يكون من بين الاساليب المساندة للمدرس هي استراتيجية التساؤل الذاتي، وهي إحدى الاستراتيجيات التي تفيد المدرسين في تخطيط واعداد الانشطة الصفية، واعداد الواجبات المنزلية التي يكلفون طلبتهم بأدائها، وتوجيه وارشاد التفكير، وتشخيص مواضع القوة والضعف في فهم الاخرين، وكذلك تفيد الطلبة في فهمهم للمفاهيم الجديدة، وتزيد من دافعيتهم على الاستفسار، وتساعدهم على تلخيص المعلومات وربط المفاهيم، واعطاء ملخص شفهي، وبالتالي يحسن التحصيل لدى الطالبات في مادة الرياضيات.

وبهذا تحدد **مشكلة البحث** بالسؤال الاتي:

ما أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الرياضيات؟

اهمية البحث:

للرياضيات دور أساسي في حياة الإنسان منذ ظهوره على وجه الأرض، فالرياضيات لب الأرقام و الأعداد وأم العلوم كونها تدخل في كل جوانب العلوم الطبيعية، أي في كل إنجاز علمي (المشهداني، 2011: 7)، إذ كانت الرياضيات في الماضي أداة لعلماء الطبيعيات أما اليوم فإننا نرى الرياضيات تغزو جميع فروع العلوم الطبيعية والإنسانية و تلعب دوراً كبيراً في نظرية الاحتمالات و العلوم الاليكترونية و علوم الحاسوب (عقيلان، 2002: 11) كما أنها تمثل وسيلة إمداد العلم الطبيعي بالتنظيم العقلي للظواهر الطبيعية فضلاً عن جمالها الخالص الرفيع القادر على الإتقان الدقيق و امتيازها بلغتها الرمزية المحددة تحديداً دقيقاً، فهي أكثر من منهج و فن ولغة، فهي جسم المعرفة الذي يخدم محتواه في عالم الطبيعة و الاجتماع و الفلسفة و المنطق و الفن (المشهداني، 2011: 7).

وتلعب الرياضيات دوراً كبيراً في التطبيقات الحياتية العلمية والعملية ولا أحد ينكر الدور الكبير الذي تلعبه في التطور التقني الهائل وفي الصناعة الحديثة، مما لا يجعل شك في أن علم الرياضيات هو أهم الدعائم الأساسية لأي تقدم علمي، فلولا الدقة والإبداع في الرياضيات وكفاءتها الهائلة لم تصل العلوم إلى ما وصلت إليه الآن (المشهداني، 2011: 8) كما ينظر إليها على أنها بناء فكري واحد متناسق يشد بعضه بعضاً، أساسه فكرة المجموعات والعمليات عليها (عيسى، 2009: 13).

لذا بدء التربويون في أعادة النظر في فاعلية طرائق التدريس واستراتيجياته المستخدمة في المدارس، كرد فعل لما حدث في السنوات الاخيرة في مجال التربية والتعليم، وبيئات التعلّم، والطلبة، وعناصر العملية التربوية سواء من حيث التطور الذي فرضته الاتجاهات التربوية الحديثة في عصر العولمة والتحول من الاهتمام بالمدرس كمحور للعملية التعليمية، الى الاهتمام بالمتعلم باعتباره فرداً عوضاً عن كونه رقماً بين مجموعة من الطلبة. لذلك بدأ البحث عن استراتيجيات تدريسية خاصة تجعل المتعلم عنصراً فاعلاً (الحيلة، 2009: 175).

ومن هذا المنطلق ظهرت استراتيجيات جديدة تسعى الى اكساب المتعلم القدرة على التفكير في التفكير، والتي تدعى باستراتيجيات ما وراء المعرفة التي تدور حول وعي المتعلم بما يقوم به من مهارات وعمليات في اثناء التفكير بغية تحسين الذاكرة ومراقبة عمليات التعلم وضبطها (أمبو سعيدي والبلوشي، 2011: 427).

أنَّ المعرفة باستراتيجيات ما وراء المعرفة والوعي بها، والقدرة على ادارتها، واستعمالها في مواقف التعلم المختلفة، تؤدي الى التقليل من صعوبات التعلم، وتسهم في الوقت ذاته في الارتقاء الى مستويات متقدمة من التفكير والمعالجة والتوظيف، وتساعد الطلبة على القيام بدور ايجابي في جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها وتقييمها اثناء عملية التعلم (إبراهيم، 2005: 95).

وعليه برزت الحاجة إلى أهمية تدريب الطلبة وخاصة بالمرحلة الثانوية، على استعمال استراتيجيات ما وراء المعرفة ليتمكنوا من استيعاب المعارف العلمية بصورة جيدة اذ ان التعليم الثانوي لم يعدّ قاصراً على المعلومات واكتساب المعرفة بل أصبح يمتد الى ضرورة توفير كل الاسباب والعوامل التي تساعد على استكمال شخصية الطالب واتاحة الفرصة له لكي ينمو على وفق ما تتيحه له قدراته الخاصة (النجار، 2009: 25).

لذلك جاء هذا البحث ليسلط الضوء على استراتيجية من استراتيجيات ما وراء المعرفة التدريسية الفاعلة وهي استراتيجية التساؤل الذاتي.

تعدّ استراتيجية التساؤل الذاتي احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تهدف الى تطوير الوعي الذاتي بعملية الفهم والتي تساعد الطلبة على فحص فهمهم، بحيث يصبحون على وعي بماذا يتعلمون؟ وكيف يتعلمون؟ والتحكم في عملية الفهم القرائي ليس فقط فيما يدرسون من محتوى دراسي في المدرسة بل عندما يقرأون خارج المدرسة، فاستخدام التساؤل الذاتي يساعد الطلبة على تركيز انتباههم على مكونات معينة من تفكيرهم ويحثهم على تأمل تفكيرهم بحيث يستطيعون أن يراقبوه ويوجهوه على نحو أفضل. كما وتعدُّ من الاستراتيجيات ذات الكفاءة العالية، اذ انها تدعو الطالب لأن يبحث عن معلومات معينة من

خلال الاجابة عن اسئلة يوجهها لنفسه أثناء التعلم مدرباً بذلك قدرته على التلخيص والتصنيف والاستقصاء والاستقراء، وتعد من الاستراتيجيات المهمة جداً في عملية التعلم. وان اهمية تدريب الطلبة على استخدام هذه استراتيجية يزيد وعيهم بالعمليات المعرفية اللازمة للنجاح في التعلم الجيد، واستخدام هذه الاسئلة في مواقف الحياة المختلفة لان معالجة المعلومات بطريقة الاسئلة يمكن ان تستثير دوافع الطلبة في إطار خبراتهم السابقة، ومواقف حياتهم اليومية، مما يزيد احتمال تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى، ويجعل استخدامها أمراً يسيراً. (محمد، 2010: 230–232).

وتبرز أهمية التساؤل الذاتي في تحسين مستوى الطلبة في عملية التعليم، وذلك من خلال تنشيط المعرفة السابقة وتوظيفها في موقف التعلم الحالية، وتركيز الانتباه على النقاط والعناصر البارزة في المحتوى، وممارسة اساليب التقويم الناقد للأفكار والمعاني، ومراقبة النشاطات الذهنية واللغوية للتحقق من مدى بلوغ الفهم (الفطايري، 2006: 223–224). وتعلم الطلبة على التعاون والتفاعل الاجتماعي، وتساعدهم تدريجياً على الاضطلاع بدور المدرس في مساعدة أقرانهم في بناء معنى النص في الجوهر، لذلك يساعد على نشاط التعلم داخلها وخارجها (زاير والمشهداني، 2009: 99).

وخاصة طلبة المرحلة الثانوية التي تُعدَّ مرحلة إعداد الطلبة للتعلم الجامعي، وهذا الإعداد لابد من أن يقدم للطالب كل ما هو من شأنه أن يجعل الطالب متفوقاً في دراسته الجامعية، والمتفوق في مادة الرياضيات يكون قادراً على الالتحاق بأي كلية علمية تؤهله لها الدراسة في الفرع المتقدم (الفرع العلمي)، لذلك كان الهدف من تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية تعليم الرياضيات على اساس الفهم، وعلى اساس تكاملها مع المواد الاخرى، وعلى اساس ارتباطها بحلول لمشاكل الحياة (المولي، 2011: 196).

وبهذا يجد الباحث من الاهمية البحث عن الاستراتيجيات التدريسية التي تحسن التحصيل للطلبة لهذه المرحلة العمرية والدراسية المهمة، ووجد من الملائم اختيار إستراتيجية التساؤل الذاتي.

ومما تقدم تكمن **أهمية البحث** في الجوانب الآتية:

1. مواكبة التوجه العام لمعظم الدول لتطوير طرائق التدريس باستراتيجيات ما وراء المعرفة، لما لهذه المادة من أهمية في تنمية المجتمعات التعليمية.
2. من الممكن أن تكون نتائج هذه الدراسة ذات اهمية لواضعي المناهج والمتخصصين في مجال التربية والتعليم ومعلمي الرياضيات بالخصوص، لتطوير تدريس الرياضيات والبحث في استراتيجية التساؤل الذاتي وتحسين التحصيل في مادة الرياضيات.
3. يُعدَّ انطلاقة للباحثين وطلبة الدراسات العليا لإجراء دراسات مماثلة.

"**هدف البحث:** يهدف البحث الى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي".

"ولتحقيق هدف البحث صاغ الباحث الفرضية الصفرية الآتية":

(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0، 05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستراتيجية التساؤل الذاتي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة السائدة في الاختبار التحصيلي).

حدود البحث: تحدد البحث الحالي بـ:

1. طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية، الدراسة النهارية في مركز مدينة الموصل للعام الدراسي (2019 – 2020) م.
2. الفصل الثالث (الأسس والجذور) والمقسم الى (الأسس وحل المعادلات الاسية البسيطة، الجذور والعددان المترافقان، الدوال الحقيقية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي/ الطبعة الثانية عشر (الحديثي وآخرون، 2019: 40–57).

تحديد المصطلحات:

اولاً: الاستراتيجية: عرفها:

- **قطامي (2013)** بأنها: " كل ما يتعلق باسلوب توصيل المادة للطلبة من قبل المدرس لتحقيق هدف ما، وذلك يشمل كل الوسائل التي يتخذها المدرس لضبط الصف وإدارته فضلاً عن الجو العام الذي يعيشه الطلبة، والترتيبات المادية التي تساهم بعملية تقريب الطالب للأفكار والمفاهيم موضوع التعلم " (قطامي، 2013: 44).
- **طعيمة وزملائه (2009) بأنها:** " مجموعة متجانسة ومتتابعة من الخطوات يترجمها المدرس الى اداءات، وتحركات تلائم خصائص المتعلم، وطبيعة المادة الدراسية، والامكانات المتاحة لتحقيق هدف أو مجموعة من الاهداف التي سبق تحديدها " (طعيمة وزملائه، 2009: 193).
- **ويعرفه الباحث اجرائياً بأنه:** مجموعة من الخطوات والتحركات التي يحقق مدرس الرياضيات الهدف من دروسه في ضوء الامكانات المتوفرة لضبط الصف وادارته وبالتالي التوصل للأهداف التي سبق تحديدها.

ثانياً: استراتيجية التساؤل الذاتي: عرفها:

- **محمد (2010) بأنها:** " احدى الاستراتيجيات التي تهدف الى تطوير الوعي الذاتي بعملية الفهم، والتي تساعد الطلبة على فحص فهمهم، بحيث يصبحون على وعي بماذا يتعلمون؟ وكيف يتعلمون؟ والتحكم بعملية الفهم القرائي ليس فقط فيما يدرسون من محتوى دراسي في المدرسة بل عندما يقرأون خارج المدرسة "(محمد، 2010: 230).
- **أمبو سعيدي والبلوشي (2011) بأنها:** " استراتيجية من الاستراتيجيات الفعالة في مساعدة المتعلمين على التأمل في نتاجات تفكيرهم، ومراجعة خططهم، وتقييم ما انجزوه، واتقان مهارة الاستماع للآخرين وهم يحاولون نقل افكارهم او التفكير بصوت عالٍ " (أمبو سعيدي والبلوشي، 2011: 429).

ويعرفه الباحث اجرائياً بأنه: مجموعة من الخطوات والاجراءات التي يخطط لها مدرس الرياضيات لتنفيذ دروس الرياضيات في ضوء الامكانات المتوفرة والتي يقوم على اختيار مجموعة من الاسئلة والاجراءات والانشطة لمساعدة طالبات الصف الرابع العلمي على توليد اسئلة عند تعلمهم مادة الرياضيات، وتساعدهم على الشعور بالمسؤولية اتجاه حل السؤال، فيعمل على جمع المعلومات ومعالجتها والربط بينها للإجابة عن الاسئلة التي تطرحها على نفسها فتتمكن من خلالها فهم المادة واستيعابها، ويتم ذلك من خلال ثلاثة مراحل هي: قبل التعلم، اثناء التعلم، بعد التعلم.

رابعاً: التحصيل: عرفه:

- **الخالدي (2008)** بأنه: " أحد عوامل التكوين العقلي، وانه محك اساسي يمكن في ضوئه تحديد المستوى الأكاديمي للطالب " (الخالدي، 2008: 89).

ويعرفه الباحث اجرائياً بأنه: " محصلة ما اكتسبته طالبة الصف الرابع العلمي من معرفة ومهارات وحقائق ومفاهيم ومبادئ علمية في مادة الرياضيات مقاسة بالدرجة في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أعده الباحث لهذا الغرض ".

دراسات سابقة "اطلع الباحث على عدد من الدراسات المتعلقة باستراتيجيات ما وراء المعرفة وتحديدا التي اعتمد الاستراتيجية المتبناة في هذا البحث، وهي":

1-دراسة مارج (Marge، 2001)

اجريت الدراسة في تركيا، وهدفت معرفة اثر استراتيجيات ما وراء المعرفة على قدرة الطلاب في حل المشكلة الرياضية المعقدة، استخدم الباحث المنهج التجريبي واختار عينة مكونة من (47) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي في انقره، تم تقسيمها عشوائيا الى مجموعتين، مجموعة تجريبية تكونت

من(24) طالباً درسوا باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي ومجموعة ضابطة مكونة من (23) طالباً درسوا بالطريقة الاعتيادية، استمر تدريس الطلاب عشر جلسات ولتحقيق اهداف البحث قام الباحث بتصميم قائمة بمهارات حل المشكلة اشتملت على (إعادة صياغة المشكلة_ توضيح المعلومات المعطاة_ وصف المشكلة _ التنبؤ بالإجابة _ تنفيذ الحل_ تقويم الحل).

وباستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت نتائج الدراسة الى ان استراتيجية التساؤل الذاتي كإحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة كان لها الاثر في زيادة انجاز الطلبة لحل المشكلة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة (Marge، 2001).

2- دراسة الشهري (2007)

"اجريت الدراسة في المملكة العربية السعودية، وهدفت الى التعرف على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها. استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (53) طالباً من طلاب المستوى الثاني قسم التقنية الالكترونية في كلية التقنية بأبها، تم تقسيمها الى مجموعتين متكافئتين، مجموعة تجريبية تكونت من (26) طالباً درستّ باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة والمتمثلة باستراتيجيات (التساؤل الذاتي، التفكير بصوت عالٍ، والنمذجة)، ومجموعة ضابطة تكونت من (27) طالباً درستّ بالطريقة الاعتيادية، وتم تنفيذ الدراسة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2005 – 2006 م).

ولتحقيق اهداف الدراسة اعد الباحث اداتين هما: اختبار مهارات حل المشكلة الرياضية ومقياس لقلق حل المشكلة الرياضية، وبعد تحليل البيانات باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة، توصلت نتائج الدراسة الى انه لاستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة مستوى فعالية مقبولة تربوياً في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية، واختزال قلق حل المشكلة الرياضية لدى الطلاب عينة الدراسة" (الشهري، 2007).

3- دراسة جاسم ومحمد (2013)

اجريت الدراسة في العراق، وهدفت الى معرفة أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات وذكاءاهن المتعددة. استخدم الباحثان المنهج التجريبي، تكونت عينة البحث من (50) طالبة، تم تقسيمها الى مجموعتين متكافئتين مجموعة تجريبية تكونت من (25) طالبة درست باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي أحداهما تمثل التجريبية والتي درست باستراتيجية التساؤل الذاتي، ومجموعة ضابطة تكونت من (25) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، وتم تنفيذ الدراسة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي(2012–2013)، ولتحقيق اهداف الدراسة اعد الباحثان أداتين هما بناء اختبار تحصيلي مكون من (25) فقرة، واعتماد مقياس للذكاءات المتعددة الذي أعدته الياسري

(2010) مكون بصيغته النهائية من (32) فقرة، وبعد تحليل البيانات باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت نتائج الدراسة الى انه 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، وكذلك لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي تنمية الذكاءات المتعددة لأفراد المجموعتين التجريبية التي درست باستراتيجية التساؤل الذاتي والضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

4- دراسة نصار (2015)

اجريت الدراسة في غزة، وهدفت الى معرفة أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل المسالة الرياضية والتفكير التأملي لدى طلاب الصف التاسع. استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة البحث من (70) طالبا، تم تقسيمها الى مجموعتين متكافئتين مجموعة تجريبية تكونت من (35) طالبة درست باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي أحداهما تمثل التجريبية والتي درست باستراتيجية التساؤل الذاتي، ومجموعة ضابطة تكونت من (35) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، وتم تنفيذ الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي(2014-2015)، ولتحقيق اهداف الدراسة اعد الباحث أداتين هما اختبار مهارات حل المسألة الرياضية واختبار مهارات التفكير التأملي، وبعد تحليل البيانات باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت نتائج الدراسة الى انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية التساؤل الذاتي والضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في القياس البعدي على جميع ابعاد اختبار مهارات حل المسألة الرياضية ودرجته الكلية ولصالح التجريبية، وكذلك يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار حل المسألة الرياضية وعلى مقياس التفكير التأملي ولصالح المجموعة التجريبية.

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة: بعد أن حلل الباحث الدراسات السابقة وجد أن:

1- أهداف الدراسات السابقة متباينة، فمنها ما ركز على اخذ استراتيجية التدريس التساؤل الذاتي كأحد استراتيجيات ما وراء المعرفة، واخرى استخدمت استراتيجية التساؤل الذاتي وعدد من استراتيجيات ما وراء المعرفة لبيان أثرها في متغيرات تابعة، وتأتي الدراسة الحالية للتعرف على أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في التحصيل.

-يلاحظ أن حجم العينة يختلف من دراسة إلى أخرى وبحسب منهجية الدراسة والغرض منها وظروفها والمجتمع المأخوذة منه فتراوح عدد العينات في الدراسات بين (47 – 70) بسبب طبيعة منهجيتها

الوصفية. وسيعتمد هذا البحث طلبة المرحلة الإعدادية متمثلين بطالبات الصف الرابع العلمي وبعينة بلغت (75) طالبة تم اختيارها بنسب مقاربة لمتوسط ما ذهبت اليه الدراسات السابقة

2- اعتمد الدراسات التي تناولت الاختبار التحصيلي بأداة من اعداد باحثيها. وسيعتمد البحث الحالي إعداد اختبار تحصيلي يتناسب مع المرحلة الدراسية ومحتوى المادة لعينة البحث.

3- اتفقت نتائج الدراسات السابقة في فاعلية التدريس على وفق استراتيجيات ما وراء المعرفة بصفة عامة واستراتيجية التساؤل الذاتي بصفة خاصة وأثرها في التحصيل وسيستفيد الباحث من هذه النتائج في مقارنة وتفسير نتائجها مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة.

إجراءات البحث:

أولاً: التصميم التجريبي: وقد اعتمد الباحث تصميم المجموعتين ذات الضبط الجزئي كتصميم تجريبي للتحقق من فرضيات البحث، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1): التصميم التجريبي.

ت	المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع (الاختبار البعدي)
1	التجريبية	التساؤل الذاتي	التحصيل في مادة الرياضيات
2	الضابطة	الطريقة السائدة	

تطلب تصميم البحث مجموعة تجريبية وضابطة أذ تدرس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي والتي تعد متغيراً مستقلاً، وتدرس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة السائدة، ويعد التحصيل في مادة الرياضيات متغيراً تابعاً للبحث.

ثانياً: تحديد مجتمع البحث: حدد الباحث مجتمع البحث بطالبات الصف الرابع العلمي من المدارس الاعدادية والثانوية النهارية للبنات في مركز محافظة نينوى للعام الدراسي (2019-2020) م والبالغ عددهنّ (4138) طالبة والموزعات في(27) إعدادية و(19) ثانوية للبنات.

ثالثاً: اختيار عينة البحث: اختار الباحث إعدادية حمص للبنات في حي البلديات قصدياً لتطبيق تجربته فيها، وذلك لأبداء أدارة المدرسة رعايتها الجادة في التعاون مع الباحث في انجاح البحث. إذ اختار عشوائيا الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية المكونة من (38) طالبة والشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة المكونة من (37) طالبة، وقد تم استبعاد الطالبات الراسبات من مجموعتي البحث احصائياً، بسبب امتلاكهنّ خبرةً سابقة، والجدول (2) يوضح ذلك

جدول (2): عدد أفراد عينة البحث.

المجموعة	الشعبة	طريقة التدريس	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	استراتيجية التساؤل الذاتي	42	4	38
الضابطة	ب	الطريقة السائدة	40	3	37
المجموع الكلي للطالبات			82	7	75

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث: حرص الباحث على تكافؤ مجموعتي البحث احصائياً في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة، إذ حصل الباحث على المعلومات عن طريق السجلات الرسمية والبطاقة المدرسية، ولكل متغير من متغيرات التكافؤ الاتية تم "استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة وللمقارنة بين المتوسطين تم تطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، والجدول (3) يوضح ذلك".

جدول (3): نتائج الاختبار التائي لمتغيرات التكافؤ

متغير التكافؤ	المجموعة				قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية
	التجريبية العدد 38		الضابطة العدد 37			
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1. العمر	184 ,187	5862 ,8	647 ,188	518 ,13	562 ,0	995 ,1
2. المعدل العام	605 ,67	402 ,7	054 ,67	649 ,9	278 ,0	
3. تحصيل الرياضيات	316 ,64	347 ,12	892 ,63	731 ,10	159 ,0	
4. حاصل الذكاء	342 ,87	425 ,4	946 ,87	702 ,4	573 ,0	

"ومن ملاحظة القيمة الجدولية اعلاه يتبين أن قيمة ت المحسوبة اقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0, 05) ودرجة حرية (73)، وهذا يعني أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط المجموعة التجريبية عند كل متغير من متغيرات التكافؤ، وبذلك عدت المجموعتان متكافئتين في تلك المتغيرات. "

سادساً: مستلزمات البحث: لغرض تحقيق هدف البحث وفرضياته تطلب تهيئة عدد من المستلزمات وهي:

١-تحليل المادة العلمية: حلل الباحث المادة العلمية التي تقرر تدريسها للطالبات في ضوء مفردات الكتاب المدرسي للفصل الدراسي الاول من مادة الرياضيات للصف الرابع العلمي من حيث الموضوعات وعدد

الصفحات وتم تقسيم تلك الموضوعات على عدد الدروس التي سيتم تنفيذها في الخطة الدراسية، اذ شملت الفصل الثالث (الأسس والجذور) والمقسم الى (الأسس وحل المعادلات الاسية البسيطة، الجذور والعددان المترافقان، الدوال الحقيقية) من كتاب الرياضيات، الطبعة الثانية عشر لسنة (2019) الصادر من وزارة التربية.

ب–صياغة الأغراض السلوكية: وفي ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات واعتماداً على تحليل المادة التعليمية ضمن حدود البحث تم صياغة (37) غرضاً سلوكياً وفقاً لتصنيف بلوم في المستويات الثلاثة الأولى (تذكر، فهم، تطبيق) على التوالي، وقد عرضت هذه الأغراض على مجموعة من المحكمين، وذلك لمعرفة آرائهم في صحة صياغة الغرض السلوكي ومدى علاقتها بالمادة التعليمية وشموليتها.

"**ج–اعداد الخطط التدريسية:** أعد الباحث الخطط التدريسية في ضوء المحتوى والاغراض السلوكية وبحسب الخطوات التدريسية المحددة لإستراتيجية التساؤل الذاتي والطريقة السائدة بلغ عددها (16) خطة تدريسية لكل من الاستراتيجية والطريقة، ثم عرض انموذجاً من كل خطة تدريسية لكل من الاستراتيجية والطريقة على مجموعة من المحكمين، وقد اخذت صيغتها النهائية كما وتم استكمال اعداد باقي الخطط التدريسية في ضوء الخطط النموذجية المعروضة."

سابعاً: إعداد الاختبار التحصيلي: نظراً لعدم وجود اختبار تحصيلي جاهز يتناسب مع الطبعة الحديثة لكتاب الرياضيات (2019)، اقتضت الحاجة إعدادها، مروراً بالمراحل التالية:

ا–**إعداد اسئلة الاختبار:** وقد تم الإعداد على وفق جدول المواصفات الذي حددت من خلاله نسبتي تركيز كل من المحتوى والاغراض السلوكية المتحققة كما حدد العدد الكلي لفقرات الاختبار وروعي في ذلك زمن الاجابة عن الاختبار والأغراض السلوكية المراد تحقيقها ونوع الاسئلة، وبمناقشة ذلك مع عدد من التدريسيين من ذوي الاختصاص ومدرسي الرياضيات ذوي الخبرة تم اعتماد (10) فقرات كلية للاختبار، بعدها حدد عدد الفقرات لكل جزء من المادة التعليمية، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي.

الاهداف / الفصول	عدد		نسبة الأهداف			
	الحصص	النسبة	التذكر 8	الفهم 23	التطبيق 6	المجموع
			22 ,0	62 ,0	16 ,0	%100
الأسس وحل المعادلات الاسية البسيطة	5	31 ,0	1	2	0	3
الجذور والعددان المترافقان	4	25 ,0	1	1	0	2
الدوال الحقيقية	7	44 ,0	1	3	1	5
المجموع	16	%100	3	6	1	10 اسئلة

وفي ضوء الأغراض السلوكية المحددة للاختبار التحصيلي، أعد الباحث فقرات الاختبار التحصيلي من نوع الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد) مستفيد من ميزات هذا النوع.

2- صدق الاختبار: تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي ومحتواه، إذ عرض على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال طرائق التدريس والعلوم التربوية، وبيان حكمهم حول اسئلة الاختبار وقياسهُ للمستويات الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) من تصنيف بلوم (Bloom) وقد اتخذ الباحث نسبة اتفاق (80%) فأكثر معياراً لصلاحية الفقرات، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم تم التعديل في بعض من الفقرات من الناحية اللغوية.

3-التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: بعد تصحيح استجابات العينة الاستطلاعية المطبق عليهم الاختبار والبالغة(100)طالبة من اعدادية الاندلس للبنات، رتب الباحث درجات الطالبات تنازلياً وقسمها الى فئتين عليا بواقع (27) طالبة ودنيا بواقع (27) طالبة في كل فئة، وحسبت القوة التمييزية للفقرات، وتراوحت قيمتها من (0, 26- 0, 63)، وهي مقبولة لأنها تجاوزات نسبة (0, 25) فأكثر(امطانيوس، 1997: 100)، كما وتم حساب مستوى صعوبة كل من الفقرات المقالية والموضوعية، اذ تراوحت بين (0, 35- 0, 76)، وعلى هذا الاساس كان مستوى صعوبة فقرات الاختبار مناسباً. كما تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار فكانت نتائج تطبيق معادلة فعالية البدائل لجميع الفقرات سالبة وهذا يعني أن البدائل الخاطئة موهت على الطالبات الضعفاء أكثر مما موهت على الطالبات الأقوياء.

4-ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معادلة كورد-ريتشاردسون (20)، وهي أحد الطرائق التي تقيس الاتساق الداخلي اي التجانس، أذ طبق الاختبار على (30) طالبة في اعدادية

الاندلس للبنات في يوم الاثنين الموافق (2-12-2019) م، لبيان ثبات الاختبار وتم تصحيح اجابات الطالبات وتطبيق معادلة كورد-ريتشاردسون (20)، إذ بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه المعادلة (0, 82) وهي نسبة تُعدَّ جيدة. وبذلك أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق بصيغته النهائية.

5-الية تصحيح الاختبار: "حدد الباحث بموجب مفتاح التصحيح لفقرات الاختبار درجة (1) للإجابة الصحيحة و(0) للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو المؤشرة بأكثر من بديل للأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، وبهذا تراوحت درجة الاختبار التحصيلي (صفر-10) درجة.

ثامناً: إجراءات تنفيذ التجربة: وقد أستعمل خطوات واجراءات سير الدرس الخاصة بكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وعلى وفق الخطط المعدة وعلى النحو الاتي: "

أ- المجموعة التجريبية:

تم تدريس طالبات هذه المجموعة وفقاً لإستراتيجية التساؤل الذاتي وقد قام الباحث بالتدريس وفقاً لهذه الاستراتيجية والتقى مع طالبات المجموعة التجريبية قبل تدريسهم بهدف.

1- التعرف على طالبات عينة البحث، وتعريفهم على استراتيجية التساؤل الذاتي وخطواتها.

2- تعريف الطالبات بطريقة تحديد الطالبة الفائزة في الدرس، وهي الطالبة التي تقدم الحل الصحيح بأسرع وقت ممكن مع اعطائها جائزة.

3- يطلب المدرس من الطالبات تهيئة اوراق النشاط الخاصة باستراتيجية التساؤل الذاتي وذلك من خلال تقديم المدرس ورقة نشاط للطالبات أعدها مسبقاً لذلك ليتبعوا نفس صياغتها.

وفيما يلي بيان اجراءات التدريس باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي اذ يتم عرض الدرس من خلال ثلاث مراحل وهي:

أ- مرحلة ما قبل التعلم:

يبدأ المدرس بعرض موضوع الدرس على الطالبات، ثم يمرنهم على استخدام اساليب التساؤل الذاتي (أي الاسئلة التي يمكن للطالبات ان تسألها لنفسها) وذلك بهدف تنشيط عمليات ما وراء المعرفة ومن أمثلة هذه الاسئلة.

ما الذي اعرفه عن الموضوع؟

ما الذي يجب ان اتعلمه من هذا الموضوع؟

ما الذي اريد ان اعرفه عن هذا الموضوع؟

لماذا يعتبر موضوع الدرس مهما؟

بعدها يترك المدرس فرصة للطالبات للتفكير في هذه الاسئلة ثم يطلب منهنّ كتابة ما يعرفنهُ عن الموضوع في ورقة النشاط الخاصة بهنَّ.

ب- مرحلة التعلم:

وهنا يمرِّن المدرس الطالبات على اساليب التساؤل الذاتي لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة بعرض تمارين اخرى عليهنّ، ومن هذه الاسئلة.

ما الاسئلة التي اريد ان اسالها الان؟

هل احتاج الى خطة معينة لفهم هذا وتعلمه؟

ما الوقت الذي احتاجه لا تمام هذا النشاط؟

ج- مرحلة ما بعد التعلم:

حيث يمرن المدرس الطالبات في هذه المرحلة على اساليب التساؤل الذاتي لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة، ومن اسئلة هذه المرحلة:

"هل اجبت عما اردت معرفته في هذا الموضوع؟

كيف استخدم هذه المعلومات في مواضيع اخرى؟

ما مدى كفاءتي في حل هذه المسالة؟

هل احتاج بذل جهد جديد؟"

اذ يطلب المدرس من الطالبات الاجابة عن هذه الاسئلة في ورقة النشاط الخاصة بهم.

د- تقويم الدرس:

يقوم المدرس الطالبات قبل واثناء وبعد التعلم، اذ شملت اوراق النشاط على اسئلة تقويمية متنوعة تقيس تحقق الاغراض السلوكية لكل درس.

ب - المجموعة الضابطة:

"درست طالبات هذه المجموعة على وفق الطريقة الاعتيادية. ولغرض تحديد خطوات التدريس وفقاً للطريقة الاعتيادية التقى الباحث مع عدد من مدرسات مادة الرياضيات لسؤالهنّ عن الخطوات التي تتبعها المدرسة في التعامل مع مفردات هذه المادة وطريقة تدريسها وطلب منهنّ كتابة خطوات سير الدرس على وفق هذه الطريقة لموضوع محدد (العددان المترافقان) وبعدها حلل الباحث الخطط التدريسية لتحديد خطوات سير الدرس المشتركة بينها وباعتبارها خطوات التدريس بالطريقة الاعتيادية وتمثلت بـ:

1- إعطاء مقدمة تمهيدية للدرس الجديد من خلال ربط موضوعات الدرس الجديد بالدرس السابق بطرح مجموعة أسئلة تذكرية أو شرح مباشر من قبل المدرس (الباحث).

2- كتابة المحاور الرئيسة للموضوع على السبورة من قبل المدرس (الباحث).

3- يشرح المدرس (الباحث) موضوع الدرس من خلال الأمثلة الموجودة في الكتاب المدرسي والتركيز على النقاط المهمة والبارزة للموضوع يتخللها بعض الأسئلة الموجهة للطالبات. "

4- إعطاء ملخص عام عن الدرس من قبل المدرس (الباحث)، والملاحظ أن سير الدرس يعتمد بالدرجة الأساسية على المدرس (الباحث) في تعليم المادة الدراسية.

تاسعاً: التطبيق النهائي لأداتي البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث والتي استمرت شهراً دراسياً كاملاً قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعة التجريبية والسائدة، وذلك يوم الاثنين الموافق (23-12-2019) م.

عاشراً: الوسائل الإحصائية:

تم الاستعانة ببرنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبرنامج الاكسيل (Microsoft Excel) لتحليل البيانات وعلى وفق الآتي:

"اولاً: الوسائل الاحصائية التي تم معالجتها ببرنامج SPSS.

الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين: والذي استخدم لتحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث واختبار الفرضيات" (واكنر، 2013: 202).

ثانياً: قوانين الاجراءات السايكومترية التي تم استخدامها في اعداد اداتي البحث والمبرمجة باستخدام برنامج (Microsoft Excel).

1- معادلة كورد-ريتشاردسون (20): لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي (المياحي، 2011: 148).

2- مستوى الصعوبة للفقرات: لإيجاد مستوى صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي

3-القوة التمييزية للفقرات: تم استخدامها للتحقق من معامل القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي (الدليمي والمهداوي، 2005: 88-92).

4-فعالية البدائل: تم استخدامها للتحقق من فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاسئلة الموضوعية للاختبار التحصيلي (عودة، 2002: 291).

"عرض النتائج ومناقشتها: فيما يلي عرضاً للنتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية:

وتنص على أنه: **(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (05، 0) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ باستراتيجية التساؤل الذاتي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في الاختبار التحصيلي).**

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي، ثم طبق الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين، والجدول (5) يوضح ذلك. "

جدول (5): نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي.

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية
التجريبية	38	632 ,7	344 ,1	422 ,3	73	995 ,1
الضابطة	37	378 ,6	800 ,1			

"درجة حرية (73) ومستوى الدلالة (0, 05)، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي طالبات مجموعتي البحث في تحصيل مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية. واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من مارج (2001)، دراسة الشهري (2007)، دراسة جاسم ومحمد (2013) ودراسة نصار (2015) التي اظهرت تفوقاً لاستراتيجية التساؤل الذاتي على المجموعة الضابطة". وترجح السبب في تفوق متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي على متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة الى مدى فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتي في التحصيل، وذلك لما تتمتع به استراتيجية التساؤل الذاتي من خطوات تساعد الطالبات في حل المشكلة من جوانبها المختلفة فالأسئلة التي تسألها الطالبات لنفسهنّ تولد بناءاً انفعالياً، ودافعاً معرفياً، ويصبحنّ اكثر شعوراً بالمسؤولية عن تعلمهنّ مما يجعل حل المشكلة الرياضية اسهل لديهنّ، وكذلك لما تمتلكه من مزايا ساعدت الطالبات على فهم واستيعاب الموضوعات الرياضية ومكنهنّ من التعامل مع المتغيرات الرياضية التي ساعدتهنّ في الوصول الى نتائج ايجابية من حيث استرجاع المعلومات وتجعلهنّ يعتمدن على انفسهنّ، وتساعدهنّ على الاندماج مع المعلومات التي يتعلمونها وتخلق لديهنّ الوعي بعمليات تفكيرهنّ، مما يؤدي ذلك الى زيادة التحصيل المعرفي لديهنّ.

الاستنتاجات:

1. إمكانية تطبيق إستراتيجية التساؤل الذاتي في تدريس مادة الرياضيات مع طالبات الصف الرابع العلمي.
2. إنَّ التدريس على وفق إستراتيجية التساؤل الذاتي كان ذا فاعلية في زيادة تحصيل طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.
3.

التوصيات:

1. "توجيه مدرسي ومدرسات الرياضيات إلى عدم الإقتصار على الأساليب التقليدية وضرورة التدريس على وفق الاستراتيجيات الحديثة لفاعليتها في التعليم.
2. وكذلك القائمين على تحديث المناهج الجامعية اضافة موضوع استراتيجيات ما وراء المعرفة الى منهج مادة المناهج وطرائق التدريس المقررة في الصف الثالث وتدريب الطلبة عليها في درس التربية العملية في الصف الرابع.

المقترحات: إستكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث إجراء الدراسات البحثية الآتية:

1. فاعلية استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تدريس الرياضيات لموضوعات أخرى مثل: التكامل – المعادلات التفاضلية – الهندسة المجسمة في التحصيل.
2. أثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تدريس الرياضيات على تنمية جوانب تعلم أخرى مثل: أنماط التفكير المختلفة – بقاء أثر التعلم – الإتجاه نحو المادة. "

Reference

ابراهيم. مجدي عزيز. التفكير من منظور تربوي (تعريفه–طبيعته– مهاراته–تنميته– أنماطه). القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع. 2005.

أمبو سعيدي. عبد الله بن خميس. سليمان بن محمد البلوشي طرائق تدريس العلوم. ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. 2011.

امطانيوس. ميخائيل. القياس والتقويم في التربية الحديثة. دمشق: منشورات جامعة دمشق. 1997.

التميمي. أسماء فوزي حسن. الوصف الذهني وعلاقته بالألغاز الرياضية. دراسات تربوية. وزارة التربية. المجلد (5). العدد (18). 2012.

جاسم. باسم محمد. فاتن حسام طه محمد. أثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط وكفاءاتهن المتعددة. مجلة آداب الفراهيدي. 2013، 17.

الحديثي. طارق شعبان رجب وآخرون. الرياضيات للصف الرابع العلمي. ط11. العراق: المركز التقني لأعمال ما قبل الطباعة. 2018.

الحيلة. محمد محمود. مهارات التدريس الصفي. ط3. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. 2009.

الخالدي. اديب محمد. سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي. ط2. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع. 2008.

الدليمي. احسان عليوي وعدنان محمود المهداوي. القياس والتقويم في العملية التعليمية. بغداد: دار الكتب والوثائق الوطنية. 2005.

رواشده. إبراهيم وآخرون. أساليب تدريس العلوم والرياضيات (لمرحلة رياض الأطفال والأساسية الدنيا). ط1. اربد: دار الأمل للنشر والتوزيع. 2004.

زاير. سعد علي. شفاء اسماعيل المشهداني. أثر إستراتيجيتي الخريطة الدلالية والتدريس التبادلي في تنمية مهارات القراءة الجهرية لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي. مجلة المنهج التربوي. 2009، 1.

الشهري. محمد بن ردعان بن علي. استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها. (رسالة ماجستير). السعودية: كلية التربية. جامعة الملك سعود. 2007.

طعيمه. رشدي احمد. وزملائه. المنهج المدرسي المعاصر (اسسه – بنائه – تنظيماته – تطويره). ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. 2009.

عقيلان. إبراهيم محمد. مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها. ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. 2002.

عودة. احمد. القياس والتقويم في العملية التدريسية. ط2. عمان: دار الامل للنشر والتوزيع. 2002.

عيسى. أسماء عبد الكريم. الرياضيات المعاصرة (مسائل وحلول). ط1. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع. 2009.

الفطايري. سامي محمد. فعالية استراتيجية ما وراء الادراك في تنمية مهارات قراءة النص والميول الفلسفية بالمرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية. جامعة الزقازيق. 2006، 27(1).

قطامي. يوسف. الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعّال. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. 2013.

محمد. آمال جمعة عبد الفتاح. استراتيجيات التدريس والتعلم (نماذج وتطبيقات). ط1. العين: دار الكتاب الجامعي. 2010.

المشهداني. عباس ناجي. طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع. 2011.

المولى. حميد مجيد. التعليم في عصر المعلوماتية. العين: دار الكتاب الجامعي. 2011.

المياحي. جعفر عبد الكاظم. القياس النفسي والتقويم التربوي. عمان: دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع. 2011.

النجار. رمضان سالم. التعليم الثانوي المعاصر. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع. 2009.

نصار. محسن علي محمد. أثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية والتفكير التأملي لدى طلاب الصف التاسع الاساسي بغزة. (رسالة ماجستير) غزة: كلية التربية. جامعة الازهر. 2015.

واكنر. وليم. استخدام الـ SPSS في طرق البحث والاحصاء الاجتماعي. ترجمة ذياب البداينة. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون. 2013.

Abrahim. Majdi eaziza. Altafkir min manzur tarbawi (taerifihi-tabieatihu-maharatiha-tanmiatahi- 'anmath). Alqahiratu: ealam alkutub lilnashr waltawziei. 2005.

Aldilymy. Aihsan ealaywi waeadnan mahmud almihdawi. Alqias waltaqwim fi aleamaliat altaelimiati. Baghdad: darialkutub walwathayiq alwataniati. 2005.

Alfatayri. Sami muhamad. Faeaaliat astiratijiat mawara' aladirak fi tanmiat maharat qira'at alnasi walmuyul alfalsafiat bialmarhalat althaanawiati. Majalat kuliyat altarbiati. Jamieat alzaqaziq. 2006, 27(1).

alhadithi. Tariq shaeban rajab wakhrun. Alriyadiaat lilsafi alraabie alealmii. Ta11. Aleiraqu: almarkaz altaqniu liaemal maqabl altibaeata. 2018.

Alhilatu. Muhamad mahmud. Maharat altadris alsafi. Ta3. Eaman: daralmasirat lilnashrualtuwzie. 2009.

Alkhalidi. Adib muhamadu. Saykulujiat alfuruq alfardiat waltafawuq aleaqli. Ta2. Eaman: dar wayil lilnashr waltawzie. 2008.

Almashhadani. Eabaas naji. Tarayiq wanamadhij taelimiat fi tadris alriyadiaati. Eaman: dar alyazurii aleilmiat lilnashr waltawzie. 2011. 21. Almawlaa. Hamid majid. Altaelim fi easr almaelumatiati. Aleaynu: dar alkitaab aljamieii. 2011.

Almiahi. Jaefar eabd alkazim. Alqias alnafsiu waltaqwim altarbawi. Eaman: dar kunuz almaerifat aleilmiat lilnashr waltawzie. 2011.

alnajar. Ramadan salima. Altaelim althaanawiu almueasiru. Eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie. 2009.

Alshahri. Muhamad bin radean bin eulay. Aistikhdam astiratijiaat mawara' almaerifat fi tadris alriyadiaat litanmiat maharat hali almushkilat waikhtizal alqalaq alriyadii ladaa tulaab alkuliyat altaqniat bi'abha. (risalat majistir). Alsaeudiati: kuliyat altarbiati. Jamieat almalik saeud. 2007.

Alttmimi. 'Asma' fawzi hasan. Alwasf aldhihnii waealaqatuh bial'alghaz alriyadiati. Dirasat tarbawia. Wizarat altarbiati. Almujalad (5). Aleadadi(18). 2012.

'Ambu saeidi. Eabdalllh bin khamis. Sulayman bin muhamad albaluwshi tarayiq tadris aleulumi. Ta2. Eaman: dar almasirat lilnashr waltawziei. 2011.

Amtanyus. Mikhayiyl. Alqias waltaqwim fi altarbiat alhadithati. Dimashqa: manshurat jamiea dimashqu. 1997.

Eaqilan. 'Iibrahim muhamadi. Manahij alriyadiaat wa'asalib tadrisiha. Ta2. Eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie waltibaeati. 2002.

Eawdatu. Ahmad. Alqias waltaqwim fi aleamaliat altadrisiati. Ta2. Eaman: dar alamil lilnashr waltawzie. 2002.

Eisaa. 'Asma' eabd alkrim. Alriyadiaat almueasira (masayil wahulula). Ta1. Eaman: dar safa' lilnashr waltawziei. 2009.

Jasimi. Biaism muhamad. Fatin husam tah muhamad. Athar astiratijiat altasawul aldhaatii fi tahsil talibat alsafi althaani mutawasit wadhaka'atihina almutaeadidati. Majalat adab alfarahidi. 2013, 17.

Marge. J. The Effect of Metacognitive Strategy Scaffolding on Student Achievement in Solving Complex Math Word Problem. 2001.

Muhamad. Amal jumeat eabd alfataahi. Astiratijiaat altadris waltaealum (namadhij watatbiqati). Ta1. Aleayni: dar alkitaab aljamieii. 2010.

Nasar. Muhsin eali muhamad. Athar astiratijiat altasawul aldhaatii fi tanmiat maharat hali almas'alat alriyadiat waltafkir alta'amulii ladaa tulaab alsafi altaasie alasasii bighazati. (risalat majistir) ghazat: kuliyat altarbiati. Jamieat alazhr. 2015.

Qtami. Yusif. Aliastiratijiaat alhadithat fi altadris alfeeal. Eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie. 2013.

Rawashiduhu. 'Iibrahim wakhrun. 'Asalib tadris aleulum walriyadiaat (limarhalat riad al'atfal wal'asasiat aldinya). Ta1. Arbadu: dar al'amal lilnashr waltawziei. 2004.

Taeimuhu. Rushdi ahmad. Wazumalayihu. Almanhaj almadrasiu almueasira(asisah - binayih - tanzimatuh - tatwiruhi). Ta2. Eaman: dar almasirat lilnashr waltawzie. 2009.

Waknar. Walim. Astikhdam al spss fi turuq albahth waliahisa' aliajtimaeii. Tarjamat dhiab albadayinati. Eaman: dar alfikr nashirun wamuzaeun. 2013.

Zayir. Saed eulay. Shifa' asmaeil almashhadani. Athar 'iistiratijiati alkharitat aldalaliat waltadris altabaduliu fi tanmiat maharat alqira'at aljahriat ladaa talamidhat alsafi alkhamis alabtidayiy. Majalat almanhaj altarbawi. 2009, 1.