أثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين والاتجاه نحوها

م. م. عبد الستار مرهون صالح
المديرية العامة للإعداد والتدريب والتطوير التربوي

الملخص:

هناك شكوى من قبل المدرسين بتدني تحصيل طلابهم في الامتحانات الشهرية أو النهائية، بالإضافة إلى ذلك فانه نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال شكوى المشرفين على العملية التعليمية بان نسب الرسوب العالية في الرياضيات مقارنة بالمواد الدراسية الأخرى. بالإضافة إلى ما لاحظه الباحث أثناء المشاهدات اعتماد كثير من المدرسين على طريقة الإلقاء والتلقين في التدريس مع إهمال الأساليب الأخرى المعتمدة على استثارة تفكير الطلبة بشأن مشكلات رياضية وكذلك إهمال الأساليب التي تستثير اتجاه الطلبة نحو المادة، حيث يغلب على دروس الرياضيات أمثلة وتطبيقات مجردة وقلة الأمثلة الملموسة للمتعلمين وندرتها أحياناً.

الفصل الأول

مشكلة البحث:

تعتبر الرياضيات من أهم المواد العلمية الأساسية حتى أن استخدامها امتد إلى مواد يعتقد البعض عدم وجود علاقة بينها وبين الرياضيات كالعلوم الاجتماعية والتربوية، حتى أصبحت مادة أساسية في كل حقل من حقول المعرفة (الكبيسي، 2008، ص13).

وما يؤكد على أهمية الرياضيات العبارة التي أطلقها الرئيس الأمريكي أيزنهاور " أن الرياضيات خط الدفاع الأول عن أمريكا "، وذلك عندما أطلق السوفييت عام 1957م أول كبسولة فضائية مسجلين سبقاً على برنامج الفضاء الأمريكي، ومن خلال دراسة أسباب ذلك تبين أن الرياضيات في مراحل التعليم العام في الاتحاد السوفيتي أكثر تقدماً في الأهداف والتدريس والأنشطة والتقويم والفهم.

وعلى الرغم من ذلك فانه يوجد أحساس بعدم الرضا الممزوج بالألم بالنسبة للرياضيات كمادة تعليمية، ذلك أن تعليم الرياضيات يعاني من سلبيات في المحتوى وأساليب التعليم ونواتج تحصيل المتعلمين في كل المراحل الدراسية، بل وفي الاتجاهات نحو دراستها (وليم، 2004: ص 17).

ويغلب على تدريس الرياضيات أسلوب العرض المباشر القائم على الإلقاء والشرح من قبل المعلم وتحكمه في النشاط الصفي بصورة تامة، حيث يقدم المعلومات جاهزة للمتعلمين مما جعلهم بحالة من السلبية التامة مما أدى إلى عدم قدرتهم على إتقان المعلومات الرياضية وبالتالي ضعف في اكتسابها، وكذلك ولد لديهم اتجاهات سلبية نحو الرياضيات، حيث الاعتماد في التدريس على الحفظ وأجراء العمليات الرياضية دون فهمها، وان كل ما سبق أدى إلى قصور الطلبة في الرياضيات وبالتالي ولد ليهم ضعفاً في رغبة دراستها.

ولأجل التغلب على ذلك فقد اتجه المختصين في تدريس الرياضيات إلى الاستفادة من النماذج والاستراتيجيات المعاصرة المبنية على نظريات التعلم، وتعتبر استراتيجية التساؤل الذاتي من الاستراتيجيات المعتمدة في ذلك، ويتم من خلالها تغيير صورة المحتوى العلمي أو الكتاب إلى مادة تعليمية بصورة مهمات (مشكلات) لا يتم الإجابة عنها من ضمن الكتاب وإنما في دليل المعلم، وبالتالي جعل المتعلم في حالة من التفكير الدائم عن حل تلك المشكلات أو المهمات.

وتعتبر زيادة التحصيل الدراسي معياراً لتقدم المتعلم في دراسته وانتقاله من مرحلة إلى أخرى، أما تنمية الاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات فتعد من الأهداف الأساسية لتدريس الرياضيات، لان التلميذ ذو الاتجاه الايجابي نحو الرياضيات يدرس بشغف والسلبي عكس ذلك.

وفي ضوء ما تقدم فان الباحث يرى أن هناك حاجة إلى تجريب نماذج واستراتيجيات حديثة في تدريس الرياضيات كمحاولة للتغلب على الصعوبات والمشكلات المتعلقة بتدني التحصيل الدراسي والاتجاهات السلبية نحوها، وحيث انه لا يوجد على حد علم الباحث أي دراسة حول اثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تدريس الرياضيات في العراق في المرحلة الخامسة لطلاب معهد اعداد المعلمين ، فان الباحث يقوم بهذه الدراسة لمعرفة اثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي على التحصيل والاتجاه نحو دراسة الرياضيات لدى **طلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين ،. ويمكن التعبير عن مشكلة البحث بالسؤال " **هل هناك إثر لاستخدام** استراتيجية التساؤل الذاتي **في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين والاتجاه نحوها.

أهمية البحث:

يشهد عالمنا اليوم تطوراً كبيراً وتقدماً سريعاً في مجالي العلم والتكنولوجيا ، وهذا التقدم العلمي والتكنولوجي المنقطع النظير هو نتيجة للثورة العلمية الناجمة عن الانفجار المعرفي والانفجار السكاني في جميع المجالات الذي يشهده عصرنا الحالي.

والرياضيات لها دور ملحوظ في الصحوة العلمية والتكنولوجية التي يعيشها العالم الآن ، فقد امتدت الاستخدامات المختلفة لها حتى شملت كثيراً من المجالات التطبيقية في العلوم ، كما لعبت

دوراً مباشراً في التنمية الاقتصادية ، فالقيام بالتحليلات واتخاذ القرارات ، وتخطيط الإدارة في الاقتصاد والمجالات الاجتماعية لم يعد ممكناً بدون وسائل رياضية متقدمة.

ويرى (وليم عبيد) ان الرياضيات عنصر حاكم فيما يجري من مستحدثات علمية وتكنولوجية، فإن مناهج الرياضيات وتربوياتها لابد ان تتجاوب مع معطيات التطور فتخلع عنها رداءها التقليدي الذي يقتصر نسيجه على مجموعة من القواعد والقوانين تعاني عزوفاً عند معظم الطلاب، حيث يرون فيها غابة من الرموز والصياغات المجردة، ولا يشعر الكثير من الطلاب بفائدة حاضرة او مستقبلة لما يدرسونه.

ويؤكد (Alan Rogerson) ان الهدف من تعليم الرياضيات في الألفية الجديدة هو ان يتعلم الطلاب كيف يقومون بعمل رياضيات وان يحلوا مشكلات واقعية، وليس ان يتعلموا ويحفظوا نظريات شكلية ثم يتدربوا عليها في حل المسائل ، ومن المفيد للطلاب بغض النظر عن الموضوع الذي يدرسونه أن يتبادلوا الانطباع الذي تركه عنوان الدرس في نفوسهم، وأن يقوموا هم أنفسهم بوضع أسئلة تتناول المادة الدراسية التي يدرسونها قبل وأثناء وبعد عملية تعلمهم، وترجع فاعلية هذه الأسئلة إلى أنه تخلق بناءً انفعالياً ودافعيا ومعرفياً وحين يبدأ الطلاب في استخدام الأسئلة يصبحون أكثر شعوراً بالمسؤولية عن تعلمهم ويقومون بدور أكثر إيجابية، ويبدو أن معالجة المعلومات بطريقة الأسئلة تثير دوافع الطلاب للنظر للتعلم في إطار خبراتهم السابقة، ومواقف حياتهم اليومية ، مما يزيد احتمال تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى ويجعل استخدامها في المستقبل وفي مواقف متنوعة أمراً يسيراً(الخزندار وآخرون، 2006: ص 140).

ويمكن لنا أن نحكم بأنه قد تم استيعاب المادة الدراسية إذا عرف الطلاب الأفكار الرئيسية للموضوع، وكان لها وقع في نفوسهم، وكانت ذات معنى بالنسبة لهم، وكذلك إذا استطاعوا أن يربطوا هذا الموضوع بما سبق لهم أن عرفوه في نفس المجال. وهذا يساعد الطالب على الفهم والاستيعاب والتعلم بطريقة أفضل مما لو أخذ المعلومات جاهزة من المدرس (شهاب،2000: ص 19)، وبذلك يستطيع الطلاب أن يكتشفوا الجوانب الغامضة لديهم، وأن يقوموا بتصحيح ما لديهم من مفاهيم خاطئة، ويحدث بناء للمعنى كنتيجة للتفاعل بين المعرفة والخبرة الجديدة، وبذلك يستطيعون نقل معارفهم وخبراتهم المكتسبة إلى مواقف مشابهة، وبذلك تتحقق نتائج إيجابية في تنمية الدافعية والشعور بالمسؤولية لدى الطالب (بهلول، 2004: ص193).

وتهدف استراتيجية التساؤل الذاتي إلى البحث عن معلومات جديدة عن طريق تكوين وإثارة الأسئلة:

- تعرف ما لدى الطالب من معرفه سابقه حول موضوع الدرس وأثاره اهتمامه.

- تساعد المدرس في تشكيل خبرات التعلم ومساعده الطلاب على الوصول إلى المفهوم المقبول علميا.
- تخلق توجها عقليا معينا لدى الطلاب وتخلق لديهم دليل يوجههم في التعلم وفي معالجه البيانات والمعلومات.
- تساعد على تنظيم معلومات الطلاب وتذكرها وتوليد أفكار جديدة مما يجعله يفكر في الخطوات التي تساعده على حل المشكلة من جوانبها المختلفة.
- تنشيط عمليات ما وراء المعرفة التي توجد لدى الطلاب.
- ربط المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة وتحليلها بعمق وتنظيمها مما يؤدى إلى اكتساب المعرفة وتكاملها.

تساعد الطلاب على التفكير فيما أنتجوه، ومراجعة خطوات عملهم، وتقييم ما أنجزوه، وإتقان مهارة الاستماع للآخرين، وهم يحاولون نقل أفكارهم، أو التفكير بصوت عال. (جروان، 1999: ص 383)

وللتساؤل الذاتي أهمية كبيرة، إذ انها أسلوبًا فعالا لإعمال العقل، وإثارة عدد من الأسئلة حول شيء موجود، أو قائم للوصول إلى فكر جديد، يؤدي إلى أفكار إبداعية فمن المفيد للطالب أن يوجه الطلبة لنفسهم أسئلة قبل التعلم وأثنائه ، فهذه الأسئلة الذاتية تيسر الفهم، وتشجعه على التوقف والتفكير في العناصر المهمة في المادة التي يتعلمونها، سواء من حيث المصطلحات، والأفكار الرئيسة، والعلاقة بين ما يقرؤونه وخبراتهم السابقة، مما يساعدهم على الوعي بدرجة فهمهم، وعلى التفكير فيما أنتجوه، ومراجعة خطوات عملهم، وتقييم ما أنجزوه، وإتقان مهارة الاستماع والحوار للآخرين، وهم يحاولون نقل أفكارهم، أو التفكير بصوت عال والتحكم بشكل أفضل في التعلم. (صلاح الدين، 2006: ص419).

إنَّ التساؤل الذاتي يساعد الطالب على الفهم، والاستيعاب، والتعلم بطريقة أفضل، مما لو أخذ المعلومات جاهزة من المدرس، إذ أن الأسئلة التي يضعها الطلاب بأنفسهم قبل القراءة، وأثنائها، وبعدها، تساعدهم على الفهم العميق للنص المقروء. (دروزة، 2000: ص226).

يتضح مما سبق أهمية التساؤل الذاتي في تغيير مسار التعلم من التلقين إلى المشاركة الإيجابية، بحيث يصبح الطالب فعال في عملية التعلم، وقادراً على التعلم الذاتي الذي أصبح مطلبًا ملحًا في هذا العصر وتتميز استراتيجية التساؤلات الذاتية بما يلي:

- تساعد الطلبة على صياغة أسئلتهم حول الموضوع، وتجعلهم قادرين على التحاور، وعرض ما يعرفونه، وما يودون معرفته.
- تزيد من فهم الطلبة للموضوع وتطلق طاقاتهم نحو العمل الجماعي، وبذلك يصبحون متعلمين أكثر كفاءة.

- تساعد الطلبة على الاعتماد على أنفسهم في بناء المعنى من خلال اكتشافهم له، وبذلك يبقى أثره طويلا.
- تساعد تساؤلات الطلبة في الكشف عن نمط تفكيرهم، والمفاهيم البديلة، وفهمهم الإدراكي وما يرغبون في معرفته.
- تزيد من فهم الطلبة للمواضيع التي يدرسونها وبالتالي تؤدي للتعلم ذي المعنى.
- تساعد على انتقال أثر التعلم وتزيد دافعية الطلبة للتعلم وبالتالي تبني المعالجات المعرفية العميقة.
- تؤدي استراتيجية التساؤل الذاتي إلى تشجيع الطالب على التفكير بطرق متنوعة وبمستويات مختلفة من التعقيد وقد تساعد هذه الأسئلة على تنمية التفكير التأملي (خيرية، 2004: ص74)

ويمكن أن يتم تدريب الطلاب على استخدامها من خلال الخطوات الآتية:

أ- التنبؤ وتنشيط المعرفة السابقة: يبدأ المدرس بعرض موضوع الدرس على الطلاب ويشجعهم على أثارة بعض التساؤلات لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة بهدف تعرف ما لديهم من خبرات سابقه حول موضوع الدرس.

ينظر كل طالب إلى عنوان موضوع الدراسة ثم يسال نفسه:

- عن أي شيء يتمحور هذا الموضوع بناء على عنوانه؟
- لماذا أتوقع ذلك؟
- ومن الوسائل المفيدة في ذلك قيام الطالب برسم خرائط المفاهيم أو رسوم بيانيه رياضية لما لديهم من معلومات عن موضوع الدرس.

ب-تقويم التنبؤ والتأمل الذاتي: يقرا كل طالب موضوع الدراسة وفى أثناء قراءته له يختبر إلى إي مدى كانت تنبؤاته صحيحة حول هذا الموضوع فان كانت صحيحة يواصل التنبؤ والتفكير ثم يسال نفسه:

ما الحل المقترح للمشكلة مثلا؟ أو ما النهاية المتوقعة لها؟

وإذا لم تكن التنبؤات مطابقة أو متقاربة لموضوع الدراسة فعلى الطالب أن يسال نفسه لماذا توقعاتي أو تنبؤاتي غير صحيحة؟

- كيف يمكنني عمل تنبؤات أو توقعات مختلفة؟

ج-التقويم الختامي :يناقش المعلم الطالب في النتائج التي يتوصل أليها من خلال أثاره بعض التساؤلات التي تساعده على تناول المعلومات وتحليلها وتقييمها وتحديد كيفية الاستفادة منها في مواقف حياتية أخرى، يمكن أن يتم عن طريق مقارنة المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة ويصبح قادر على أن يستخدم المعلومات الجديدة في مواقف مختلفة.

ويورد (عطية،2006): خطوات استراتيجية التساؤل الذاتي كاستراتيجية ما وراء المعرفة فيما يأتي:

١- التعرف على الأفكار الأساسية.

٢- كتابة الأفكار الرئيسة.

٣- التفكير في الأسئلة المبنية على الأفكار الأساسية وتدوينها.

٤- الإجابة على الأسئلة.

٥- مناقشة الأفكار والأسئلة. **(عطية، 2006: ص 156)**

وضمن أدبيات الموضوع يرى الباحث أن خطوات تنفيذ استراتيجية التساؤل الذاتي في التدريس وفق رؤى تكاد تتفق على محاور معينة نذكر منها:

1- التنبؤ وتنشيط المعلومات السابقة :أي ينظر الطالب إلى عنوان النص، ثم يسأل نفسه:

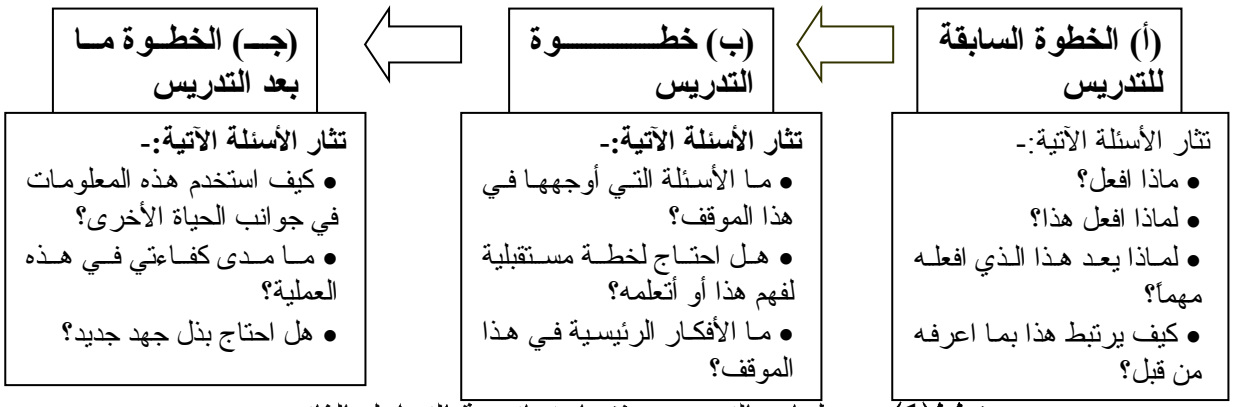
- عن أي شيء سوف يكون هذا النص أو الموضوع بناء على العنوان؟
- لماذا أتوقع ذلك؟

2- تقويم التنبؤ والتأمل الذاتي :يقرأ الطالب النص ومن خلال قراءته يختبر إلى أي مدى كانت تنبؤاته حول النص صحيحة، فإن كان التنبؤ صحيحًا، فإنه يواصل التنبؤ والتفكير حول ما يحدث في بقية النص، ثم يسأل نفسه ما الحل المقترح للمشكلة مثلا؟ ما الخاتمة المناسبة للقصة؟ ما النهاية المتوقعة للموضوع؟

أما إذا كانت التنبؤات غير مطابقة، أو مقاربه للنص، أو الموضوع، أو غير صحيحة، فإن الطالب يسأل نفسه لماذا كانت توقعاتي أو تنبؤاتي غير صحيحة؟ كيف يمكنني عمل توقعات، أو تنبؤات مختلفة؟

3- إعادة الفهم :إذا قرأ الطالب شيئًا غير واضح، فمن الأفضل إعادة فهمه بقراءة الموضوع مرة أخرى (عبد الحميد، ٢٠٠٠: ص206)

ثالثاً: من الممكن أن تسير خطوات التدريس وفق المخطط(1) الآتي:



مخطط(1) : خطوات التدريس وفق استراتيجية التساؤل الذاتي

المراحل التي تمر بها استراتيجية التساؤل الذاتي والعمليات التي تثيرها

1-مرحلة ما قبل التعلم: حيث يبدأ المدرس بعرض موضوع الدرس على الطلبة، ثم يدربهم على أساليب التساؤل الذاتي لتنشيط المعرفة، من خلال الأسئلة في المخطط(2):

مخطط (2) أسئلة ما قبل التعلم والعمليات التي تثيرها

ت	السؤال	العملية التي يثيرها
1	ماذا أفعل؟	– بهدف إيجاد نقطة للتركيز.
2	لماذا أفعل هذا؟	– إيجاد الهدف.
3	لماذا يعد هذا مهما؟	– بهدف إيجاد سبب للقيام به.
4	كيف يرتبط هذا بما أعرفه؟	– بهدف التعرف على العلاقة بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة أو معرفة المواقف المشابهة.

والغرض من هذه الأسئلة التي يوجهها الطالب لنفسه هو التعرف على ما لديه من معرفة سابقة حول موضوع الدرس وإثارة اهتمامه.

1- **مرحلة التعلم:** حيث يدرب المدرس الطلبة على استخدام أساليب التساؤل الذاتي من خلال الأسئلة التي يوضحها مخطط(3)الآتي:

مخطط (3) أسئلة مرحلة التعلم والعمليات التي تثيرها

م	السؤال	العملية التي يثيرها.
1	ما الأسئلة التي أحتاج لتوجيهها في هذا الموقف؟	بهدف اكتشاف الجوانب غير المعلومة.
2	ما الأفكار الرئيسية في هذا الموقف؟	بهدف إثارة الإهتمام.
3	هل احتاج لخطة معينة لفهم هذا الموقف أو تعلمه؟	تصميم طريقة للتعلم.
4	هل الخطة التي وضعتها مناسبة لبلوغ الهدف؟	
5	هل ما قمت به حتى الآن ينسجم مع الخطة؟	يسير باتجاه الهدف.

والإجابة على هذه الأسئلة تساعد الطلبة على تنظيم معلوماتهم وتذكرها، وتوليد أفكار جديدة مما يجعله يفكر في الخطوات التي تساعده على حل المشكلة من جوانبها المختلفة.

2- **مرحلة ما بعد التعلم:** وفيها أيضا يدرب المدرس الطلبة على استخدام أساليب التساؤل الذاتي من خلال الأسئلة التي يوضحها مخطط(4)الآتي:

مخطط (4) أسئلة مرحلة ما بعد التعلم والعمليات التي تثيرها

م	السؤال	العملية التي يثيرها
1	كيف استخدم هذه المعلومات في جوانب حياتي الأخرى؟	– بهدف تطبيق المعلومات في مواقف أخرى بهدف ربط المعلومة الجديدة بخبرات بعيدة المدى.
2	ما مدى كفاءتي في هذا الموقف؟	بهدف تقييم التقدم في التعلم.
3	هل أحتاج إلى بذل جهد جديد؟	– بهدف تحديد ما إذا كان هناك حاجة لإجراء آخر.

والإجابة على هذه الأسئلة تساعد الطلبة على تناول وتحليل المعلومات التي توصل إليها ثم تكاملها وتقييمها وكيفية الاستفادة منها. (بدر، 2006: ص414-415).

اما أدوار المدرس في استراتيجية التساؤل الذاتي:

على الرغم من أن استراتيجية التساؤل الذاتي تجعل من الطالب محوراً للتعلم بما يقوم به من دور رئيس في جميع مراحل دراسة المادة، وما يترتب على ذلك من توليده للأسئلة ذاتياً حول مضمون نص المادة التي يدرسها ويذاكرها ، إلا أن ذلك لا يقلل من أثر المدرس، ودوره الإيجابي في هذه الاستراتيجية، إذ أن للمدرس أثراً بالغاً، ومسئولية كبيرة في استراتيجية التساؤل الذاتي بما يوجهه من اهتمام إلى تدريب الطالب على توليد الأسئلة الذاتية التي يوجهها لنفسه؛ ليزداد قدرة على مواصلة تعلمه، ومراقبة عمليات تفكيره، مما يؤدي إلى زيادة إقباله على التعلم، وإحساسه بالمسئولية تجاه ما اكتسبه من معلومات. (دروزة،2000: ص226).

للمدرس دور إيجابي في إيجاد بعض المواقف التي تساعد على التساؤل الذاتي من خلال تدريب الطلاب على محاكاته في توليد أسئلة أخرى في مواقف مشابهة، لذا على المدرسين مساعدة طلابهم على صياغة أسئلة ذاتية تتناول الأهداف التي ينبغي الوصول إليها (Orlich & Others 2007: P.95)

ومن الأدوار الرئيسة التي يقوم بها المدرس في استراتيجية التساؤل الذاتي الآتي: -

1- إقناع الطلاب بأهمية التساؤل الذاتي، وجدواه في تحسين الفهم القرائي.
2- حث الطلاب على المزيد من طرح الأسئلة بعد كل عملية قرائية.
3- توعية الطلاب بأهمية التتابع والاستمرار والتدرج في طرح الأسئلة.
4- مراعاة المنطقية في توليد الأسئلة بما يتناسب وترتيب عمليات القراءة.
5- التدرب على التأمل، والصبر للوصول إلى صياغة أسئلة ذاتية.
6- توجيه اهتمام الطلاب إلى استخدام أساليب متنوعة عند توليد الأسئلة الذاتية مثل: العروض العملية في الصفوف الدراسية. (عصر،1999: ص262).
7- ضرورة قيام المدرس بتدريب الطلاب على طرح الأسئلة، وتعليمهم التوقف أثناء القراءة، ثم صياغة أسئلة بأنفسهم مستعينين ببعض رؤوس الأسئلة المفتوحة مثل (من، ماذا، متى، أين، لماذا، كيف). (أبو رياش،2007: ص379).

وفي ضوء ما سبق يمكن القول إنّ مدرس الرياضيات يقوم بدور مهم وإيجابي في استراتيجية التساؤل الذاتي، ويمكن توضيح ذلك بإيجاز في الآتي:

١- قبل **قراءة الدرس** :تنشيط خلفية الطلاب المعرفية بتدريبهم على التساؤل الذاتي (الأسئلة التي يمكن للطالب أن يسألها لنفسه بعد عرض عنوان الدرس على السبورة)

٢- أثناء **القراءة** :يوجه المدرس الطلاب إلى أهمية متابعة الأداء، وذلك من خلال الأسئلة التي يقومون بتوجيهها إلى أنفسهم أثناء القراءة، ومن الممكن أن يوجه المدرس طلبته لكي يتمتعوا بالقراءة أثناء تكوينهم الأسئلة ويبحثوا عن أجوبتها.

٣- بعد **القراءة** :يوجه المدرس الطلاب إلى ضرورة إثارة تساؤلات ذاتية تتناول مختلف جوانب الموضوع من حيث المفردات، والمعاني، والأساليب، والصور، والعاطفة، وغير ذلك مما يتضمنه الموضوع من مهارات.

ويعد التحصيل العلمي بمختلف أشكاله وألوانه من أهداف التربية والتعليم نظراً لأهميته التربوية في حياة المتعلم ففي المجال التربوي، يعد التحصيل العلمي المعيار (الوحيد) الذي يتم بموجبه تقدم الطلبة في الدراسة ونقلهم من صف تعليمي لأخر، وكذلك توزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة أو قبولهم في كليات أو جامعات التعليم العالي.

كما يعد التحصيل العلمي أساسا لمعظم القرارات التربوية (المنهجية والإدارية) في التربية والتعليم.

وفي مجال الحياة اليومية، للتحصيل العلمي أهمية كبيرة في تكييف وتلاؤم الطالب في الحياة ومواجهة مشكلاتها والذي قد يتمثل في استخدام الطالب (المتعلم) حصيلة معارفه في التفكير وحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية أو اتخاذ القرارات الآنية والمستقبلية، وكذلك المنافسة في الحياة للحصول على الوظائف والأعمال المهنية الأخرى المتوافرة في مجال العمل. (زيتون، 1995: ص138)

وتعد عملية تكوين الاتجاهات الايجابية من أهم أهداف المجتمع التربوية التي يسعى إلى إكسابها لأبنائه ، ولقد سعى المشتغلون بعلم النفس بوضع العديد من الوظائف للاتجاهات، وذلك من أجل فهم أعمق لحقيقة الاتجاهات النفسية، وبالتالي معرفة أفضل الطرائق والأساليب الجيدة لتغيير تلك الاتجاهات وتوجيهها نحو ما يفيد الفرد ومجتمعه، ويمكن تلخيصها بالآتي:

1. الوظيفية التكوينية (النفعية). 2. الوظيفة المعرفية التنظيمية.
3. وظيفة التعبير عن القيم. 4. وظيفة التعبير عن الأنا.(المعايطة، 2007: ص162)

هناك عدة عوامل تلعب دوراً مهماً في تكوين الاتجاه أما سلباً أو إيجاباً، وربما تتفاعل تلك العوامل مع بعضها البعض لتكوين الاتجاه. ومن تلك العوامل:

1) النضج 2) العوامل الجسمية 3) المؤثرات المنزلية 4) المعلم 5) المحتوى المدرسي
6) الاتصال بالأفراد الآخرين أو الجماعات 7) الثقافة العامة السائدة في المجتمع
8) الدوافع والحاجات 9) إشباع الحوافز الفسيولوجية الأولى كالحاجة إلى الطعام
(أبو علام، 1986: ص327)

وتتجلى أهمية التعرف على الاتجاهات نحو الرياضيات وقياسها بصورة عامة في الآتي:

1. أنها متعلمة ومكتسبة وبالتالي يمكن تغييرها وتطوير برنامج لتدعيم الاتجاهات المرغوبة.
2. إمكانية التنبؤ من خلال المعرفة باتجاهات الأفراد النفسية بسلوكهم في المواقف المختلفة.

3. تحديد رغبات المتعلمين نحو المواد الدراسية واختيارهم للتخصصات الدراسية التي يرغبون في الاستمرار في دراستها في ضوء اتجاهاتهم.
4. ارتباط الاتجاهات نحو الرياضيات ببعض الأهداف الهامة لتعليم الرياضيات في الجانب الوجداني، ومن هذه الأهداف:
   - إدراك التلاميذ للرياضيات وأهميتها.
   - الاستمتاع بمادة الرياضيات.
   - رؤية الرياضيات في وضع مفتوح النهاية مشجع على الفحص والاكتشاف.
   - تحقق المنفعة من دراسة الرياضيات. (العيسى، 1997: ص41-42)

وتتضح أهمية البحث من الناحية النظرية عن طريق الآتي: -

1. تحمل المتعلمين المسؤولية أثناء التعلم، كونهم يضعون حلولا محتملة للمشكلات التي تواجههم ويستخدمون المصادر المتنوعة للمعلومات التي يتوقعون أن تساعدهم.
2. من شأن هذا الاستراتيجية أن تعدل من الاتجاهات السلبية للمتعلمين نحو مادة الرياضيات وتدريسها نتيجة تعودهم على العمل بشوق وحماس دون شعور بالحرج أو الخجل من الخطأ.
3. يأتي هذا البحث استجابة للاتجاهات العالمية والمحلية التي تنادي بضرورة الاهتمام بطرائق واستراتيجيات تدريسية تعتمد على النظرية البنائية.
4. تساعد هذه الاستراتيجية على تنمية مفهوم التعلم الذاتي، كما تنمي كثيراً من المهارات مثل الاتصال مع الآخرين واحترام آرائهم والاستماع لهم.
5. سيقدم هذا تصور مقترح قائم على تطبيق استراتيجية تدريسية حديثة تهتم بالطالب وتنمية تفكيره يمكن تطبيقها واتضاح فاعليته وإمكانية تعميميه في المراحل الدراسية الأخرى.

يمكن عد البحث – في حدود علم الباحث-من أولى الدراسات التي تناولت استراتيجية التساؤل الذاتي **في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين والاتجاه نحوها. وذلك لندرة الدراسات والأبحاث في هذا المجال؛ مما يبرز أهمية هذا البحث والحاجة للاستفادة من نتائجه في الارتقاء بتدريس مدرسو ومدرسات **مادة الرياضيات** ونقل الخبرة لطلبتهم.

ويمكن أن يجمل الباحث أهمية البحث من الناحية التطبيقية من خلال الآتي: -

1-قد يعالج البحث مشكلة تواجه معظم مدرسي **مادة الرياضيات.**

2-قد يوجه هذا البحث أنظار المدرسين بصفة عامة ومدرسي **مادة الرياضيات** بصفة خاصة إلى ضرورة تنويع استراتيجيات التدريس والاهتمام بتعليم الطلبة كيف يفكرون .

3-قد تؤدي نتائج البحث إلى تقديم طريقة للتدريس للمدرسين والمدرسات بمدارسنا، ترفع من كفاءة العملية التعليمية عامة، وتحسن من تحصيل الطلبة للمعرفة الرياضية.

4-توفر هذه الدراسة استراتيجية حديثة تعتمد على النظرية البنائية قد تفيد مناقشتها واستخدامها في التدريس من خلال الدورات التدريبية التي تقيمها المديريات العامة في المحافظات.

5-إضافة لبنة إلى المعرفة العلمية العربية لقلة الدراسات التي تناولت استراتيجية التساؤل الذاتي.

6-يسهم في معالجة الطرائق غير الفعالة المستخدمة في تدريس الرياضيات التي لا تهتم بالاتجاهات نحو الرياضيات.

7-استفادة الباحثين من الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات ومقياساً للاتجاه نحو الرياضيات لطلاب المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تعرف:

1. إثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل مادة الرياضيات **لطلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين.
2. **أثر** استراتيجية التساؤل الذاتي في الاتجاه نحو الرياضيات **لطلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين.

فرضيات البحث:

ولتحقيق هدفي البحث، صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل **طلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين، الذين يدرسون على وفق استراتيجية التساؤل الذاتي (المجموعة التجريبية) ودرجات طلاب المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في مادة الرياضيات.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الاتجاه نحو الرياضيات **لطلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين، الذين يدرسون على وفق استراتيجية التساؤل الذاتي (المجموعة التجريبية) ودرجات الاتجاه نحو الرياضيات لطلاب المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في مادة الرياضيات.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي:

1. **طلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين /الكرخ الأولى / للعام الدراسي (2012 – 2013).
2. مادة الرياضيات من كتاب الرياضيات المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين.

مصطلحات البحث:

أ: استراتيجية التساؤل الذاتي هي:

- وضع مجموعة من الأسئلة يمكن للطالب أن يسألها لنفسه أثناء معالجة المعلومات والتعامل معها. وهذه الأسئلة يمكن تقسيمها إلى عدة مراحل تبعا لمكان استخدامها في التعلم (قبل وأثناء وبعد التعلم) وهي بذلك تساعد على زيادة الوعي بعمليات التفكير لدى الطلبة (الجندي وموسى، 2001: 379).
- مجموعة من الأسئلة يقوم الطالب بتوجيهها لنفسه أثناء معالجة المعلومات " (بدر،2006: ص414).

ويتبنى الباحث نظريا تعريف (الجندي وموسى، 2001).

- ويعرف الباحث استراتيجية **التساؤل الذاتي** اجرائيا بانها عملية توظيف لقدرات المتعلم في طرح الأسئلة عن ذاته ليقوم بحل مسألة ما وتساعده على الشعور بالمسؤولية اتجاه حل السؤال، فيعمل على جمع المعلومات ومعالجتها للإجابة عن أسئلته التي طرحها على نفسه فيتمكن من خلالها حل السؤال، ويتم ذلك من خلال ثلاث مراحل هي: مرحلة قبل التعلم، ومرحلة أثناء التعلم، ومرحلة بعد التعلم.

ب: التحصيل:

عرفه (الجمل، 2005) بأنه: " مدى ما تحقق لدى التلميذ من أهداف، نتيجة دراسته لموضوع من الموضوعات الدراسية " (الجمل، 2005: ص194).

عرفه (Alderman, 2007) بأنه: " إثبات القدرة على أنجاز ما اكتسب من الخبرات التعليمية التي وضعت من أجله" (Alderman, 2007: p. 101).

ويتبنى الباحث نظريا تعريف (الجمل، 2005).

- **ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه:** النتيجة التي تبين مستوى الطالب في تعلم سبق أن تعلمه، ويقاس بمقدار الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث من كتاب الرياضيات للمرحلة الخامسة لمعهد اعداد المعلمين.

الاتجاه نحو الرياضيات:

أما الاتجاه نحو الرياضيات فيعرفه (المقوشي، 1998) بأنه " نظام من الانفعالات أو ردود فعل مبنية على تجارب أو اعتقادات سابقة حول الرياضيات " (المقوشي، 1998: ص 8).

وتعرفه (خيرية، 2004) بأنه " موقف الفرد نحو بعض الافكار التي تتعلق بالرياضيات من حيث درجة صعوبتها وأهميتها بالنسبة للفرد والمجتمع، ويقاس من خلال استجابة الطلاب على مقياس الاتجاه الذي يتم بناؤه في ضوء هذا التعريف " (خيرية، 2004: ص19).

ويتبنى الباحث نظريا تعريف (خيرية، 2004).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: الاستجابة التي تتكون من خلال مرور المستجيب بتجارب وخبرات تجعله يستجيب بالقبول أو الرفض إزاء الأفكار التي تتعلق بالرياضيات من حيث درجة صعوبتها وأهميتها بالنسبة للفرد والمجتمع، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها من خلال الاستجابة عن مقياس الاتجاه نحو الرياضيات الذي تم أعداده لغرض هذا البحث.

الفصل الثاني: الدراسات سابقة

1-دراسة (أبو عجوة ،2009)

أجريت الدراسة في فلسطين وهدفت إلى تعرف اثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل المسألة الكيميائية لطلاب الصف الحادي عشر، وتبعت الدراسة المنهج التجريبي وتم اختيار عينة البحث بلغ عددها(62) طالب وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية ، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، وتم مكافئة المجموعتين في المتغيرات الدخيلة ، تم إعداد اختبار مهارات حل المسألة الكيميائية(وتم تطبيقه على المجموعتين قبلياً وبعدياً) وتم التأكد من صدقه وثباته ، ودليل للمعلم ،واستخدمت الوسائل: اختبار (ت)، واختبار مان وتني، ومعامل الارتباط ونسب المئوية بوصفها وسائل إحصائية ، وبعد تطبيق التجربة وتحليل النتائج أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) في متوسط اختبار مهارات حل المسألة الكيميائية بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي وبين المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة المعتادة ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة استخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي لتنمية مهارات حل المسألة الكيميائية والعمل على تدريب المعلمين على كيفية استخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي في شروح دروس الكيمياء.(أبو عجوة،2009:ص، ث – ح).

2- دراسة ((Hui-Fang Shang & I-Ju Chang-Chien,2009)

أجريت الدراسة في الصين هدفت إلى "استقصاء اثر استراتيجية التساؤل الذاتي على تعلم الطلبة اللغة الانكليزية كلغة للقراءة وتنمية الفهم واتجاه الطلبة نحو هذه الاستراتيجية"، تكونت

عينة البحث من (118) طالباً وطالبة تخصص في اللغة الإنجليزية من المرحلة الأولى في جامعة (شوا أنا) توزعوا بين مجموعتين ضابطة وتجريبية وضعت الدراسة الأسئلة الآتية:

1- هل استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي تعزز فهم الطلبة اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية للقراءة؟.

2- هل هناك فرق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل أداء طلبة مع مختلف مستويات الكفاءة على تحسين أداء القراءة؟.

3- ما هي اتجاهات الطلبة نحو التدريب على استراتيجية التساؤل الذاتي؟.

واستعانة الدراسة بالاختبار التائي وتحليل التباين، وتقنيات المقابلة شبه المنظمة لاستكشاف التأثير وكان من نتائج البحث الآتي:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل أداء طلبة في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة ككل.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل أداء طلبة في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الطلاب ذوات القدرة على القراءة منخفضة أكثر من بقية المجموعات العالية والمتوسطة.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسط مقياس الاتجاه نحو التدريب على استراتيجية التساؤل الذاتي في تطبيق المقياس القبلي والبعدي ولصالح البعدي (Hui-Fang Shang & I-Ju Chang-Chien,2009)

3- دراسة (قسم الله، 2009)

أجريت الدراسة في السودان وهدفت إلى "استقصاء أثر استراتيجية التدريس فوق المعرفي (والتي شملت كل من استراتيجية التساؤل الذاتي، النمذجة بواسطة المعلم ، المشاركة الثنائية) على التحصيل في بعض مفاهيم الفيزياء الأساسية وعلى اكتساب مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف الأول الثانوي" ،استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واختارت عشوائيا عينة مكونة من(60) طالبة توزعوا إلى مجموعتين متكافئتين لتكون إحداهما المجموعة التجريبية (30) طالبة والأخرى الضابطة(30) طالبة، وتم التكافؤ في المتغيرات الدخيلة وكان أداتا الدراسة اختباراً للتحصيل ومقياسا ذاتيا لاكتساب مهارات فوق المعرفي واجري للاختبارين الصدق والثبات ومعاملات الصعوبة والتمييز، واستخدمت الباحثة عدداً من الأساليب الإحصائية لتحليل بيانات البحث وهي(اختبار "ت "و حساب معامل ارتباط بيرسون ومعادلة التصحيح له لسبيرمان وبراون (لتحقق من الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات الطالبات القبلي والبعدي في كل من) اختبار التحصيل في مادة الفيزياء، ومقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

وقد كانت من نتائج الدراسة الآتي:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية التدريس فوق المعرفي وبين متوسط درجات تحصيل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة ولصالح التجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل مقياس اكتساب المهارات الذاتي في التفكير لما فوق المعرفة للمجموعة التجريبية القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

3- توجد علاقة ارتباط قوية دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين التحصيل في الاختبار في الفيزياء والتحصيل البعدي في مقياس اكتساب مهارات التفكير فوق المعرفي.

وكانت أهم التوصيات ما يلي:

1- أن تستخدم استراتيجية تدريس ما فوق المعرفي في تدريس المفاهيم الفيزيائية الأساسية.

2- أن يدرب معلمو الفيزياء على استخدام استراتيجية التدريس لما فوق المعرفة.

(قسم الله، 2009: ص207-208).

مدى الإفادة من الدراسات السابقة: في ضوء ما تم استعراضه من دراسات سابقة، يمكن إيجاز مدى الإفادة منه وبالآتي:

1- التعرف على الإجراءات المتبعة في تلك الدراسات واستنباط منهج هذه الدراسة من حيث التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين.

2- التعرف على الاختبارات والمقاييس المعتمدة في هذه الدراسات والإفادة منها لتصميم أدوات هذا البحث.

3- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة والمعتمدة في إيجاد نتائج البحث (تحليل النتائج).

4- أفاد الباحث من تلك الدراسات بالاطلاع على عدد من المصادر التي يمكن الرجوع اليها والاستزادة منها.

5- ساعدت الدراسات السابقة في تحديد الخلفية النظرية ومناقشة النتائج وتفسيرها.

6- كشفت الدراسات السابقة عن قلة الدراسات وندرتها التي تناولت استراتيجية التساؤل الذاتي كمتغير مستقل وعلاقته بالتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

أولاً: التصميم التجريبي

اختار الباحث التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي لكونه أكثر ملائمة لظروف البحث، حيث تمثل **استراتيجية التساؤل الذاتي** (المتغير المستقل) للتجربة ويمثل كل من التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات (المتغيرات التابعة)، شكل (1) يوضح ذلك.

شكل (1): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية		استراتيجية التساؤل الذاتي	التحصيل
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	الاتجاه نحو الرياضيات

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

ثانياً: مجتمع البحث واختيار العينة

تألف مجتمع البحث من كافة طلاب المرحلة الخامسة / فرع العلوم والرياضيات في معهد اعداد المعلمين / الكرخ الصباحي، والتي يوجد فيها (شعبتين) تم توزيعهما إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث استبعد الطلبة الراسبين من المجموعتين إحصائياً وعددهم (8) ليكون عدد كل مجموعة كما مبين في جدول (2).

جدول (2): توزيع طلاب عينة البحث على المجموعتين (التجريبية والضابطة)

المجموعة	الشعبة	العدد الكلي	عدد المستبعدين	العدد النهائي
التجريبية	ا	34	4	30
الضابطة	ب	33	4	29
المجموع		67	8	59

ثالثاً: إجراءات الضبط

1. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي (تكافؤ مجموعتي البحث):

على الرغم من أن التوزيع العشوائي يضمن تكافؤ مجموعتي البحث الا انه زيادة في الحرص على السلامة الداخلية للبحث أجرى الباحث تكافؤاً بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لضبط بعض المتغيرات التي لها علاقة بمتغيرات البحث ومنها:

- **العمر الزمني:** تم حساب أعمار طلاب عينة البحث بالأشهر لغاية بداية تنفيذ التجربة وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.
- **المعدل العام:** تم الحصول على درجة التحصيل العام للعام الماضي (الرابع العام) لطلاب عينة البحث من سجلات المعهد وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.
- **التحصيل السابق في الرياضيات:** تم الحصول على درجة التحصيل في الرياضيات للعام الماضي (الرابع) لطلاب عينة البحث من سجلات المعهد وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.
- **درجة الذكاء:** تم تطبيق مصفوفة رافن للذكاء، وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.

وجدول (3) يبين القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة (T) المحسوبة والجدولية للمتغيرات الأربعة (العمر الزمني بالأشهر، المعدل العام، التحصيل السابق في الرياضيات، درجة الذكاء).

- **المستوى التعليمي للوالدين:** تم جمع المعلومات عن المستوى التعليمي للوالدين عن طريق استمارة جمع المعلومات الموزعة على طلاب عينة البحث وطلب منهم التأشير أمام المستوى التعليمي للأب والأم، حيث حولت هذه التأشيرات إلى درجات بحسب سنوات الدراسة وفق الجدول (3) الذي يوضح تكرارات التحصيل الدراسي لآباء وأمهات طلاب مجموعتي البحث وقيمة (كا^2) المحسوبة والجدولية.

جدول (3): التحصيل الدراسي للأب والأم لطلاب مجموعتي البحث وقيمة (كا^2) المحسوبة والجدولية

المتغير	المجموعة	عدد أفراد العينة	مستوى التحصيل					قيمة مربع كاي		مستوى الدلالة
			ابتدائية	متوسطة	إعدادية	معهد	كلية	المحسوبة	الجدولية	
التحصيل الدراسي للأب	التجريبية	30	5	6	7	5	7	0.617	9.49	غير دالة عند مستوى 0.05
	الضابطة	29	5	6	5	7	6			
التحصيل الدراسي للأم	التجريبية	30	6	5	7	5	7	0.861		
	الضابطة	29	6	6	5	7	5			

وتبين أن القيم المحسوبة كافة كانت اقل من القيمة الجدولية أي أن الفرق غير دال إحصائياً عند مستوى (0.05) وهذا يعني أن مجموعتي البحث متكافئتين في المتغيرات الأربعة المذكورة في اعلاه.

2. ضبط السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

زيادة على ما تقدم من إجراءات التكافؤ الإحصائي بين مجموعتي البحث في المتغيرات التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة، حاول الباحث ضبط بعض المتغيرات غير التجريبية التي يعتقد أن دخولها التجربة قد يؤثر في سلامتها وعلى النحو الآتي:

- **الاندثار التجريبي:** وهو الأثر الناتج عن ترك عدد من الطلاب (عينة البحث) أو انقطاعهم في أثناء التجربة، (الزوبعي وآخرون،1981: ص95)، وفي هذا البحث لم ينقطع أو ينتقل أي طالب في أثناء تطبيق التجربة.
- **اختيار عينة البحث:** قام الباحث بالسيطرة على الفروق بين طلاب عينة البحث بالاختيار العشوائي للمجموعتين التجريبية والضابطة فضلاً عن أجراء التكافؤ الإحصائي بينهما.
- **أدوات القياس:** سيطر الباحث على هذا المتغير باستخدام الأدوات القياسية نفسها مع طلاب مجموعتي البحث، إذ تم استخدام اختبار تحصيلي في الرياضيات ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

- **أثر الإجراءات التجريبية:** حاول الباحث الحد من إثر هذا العامل في سير التجربة على النحو الاتي:
  - ❖ **المادة التعليمية:** كانت المادة التعليمية موحدة لمجموعتي البحث فضلاً عن أعداد خطط تدريسية مناسبة للمادة التعليمية.
  - ❖ **المدرس:** قام مدرس المادة بتدريس مجموعتي البحث لضمان عامل خبرة المدرس.
  - ❖ **توزيع جدول المحاضرات الأسبوعي:** كان عدد الدروس المقررة لتدريس مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الخامسة / فرع العلوم والرياضيات (ست حصص أسبوعياً)، حيث اعتمد الباحث نفس الجدول لتوزيع الدروس الأسبوعي دون تغيير.
  - ❖ **المدة الزمنية:** كانت المدة الزمنية لتطبيق التجربة لمجموعتي البحث واحدة وهي الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي(2012–2013) م.

رابعاً: مستلزمات البحث

1. تحديد المادة العلمية: شملت المادة فصول كتاب الرياضيات لطلاب المرحلة الخامسة / فرع العلوم والرياضيات المعتمد للعام الدراسي (2012 – 2013) م

2. الأهداف السلوكية: صاغ الباحث أهدافاً سلوكية لمحتوى المادة العلمية بحسب المستويات الأربعة الأولى لتصنيف بلوم وهي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، وبعد عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها للتأكد من تغطيتها للمادة وملائمة المستوى للهدف فكانت مقبولة من جميع الخبراء والمحكمين.

3. إعداد الخطط التدريسية:

تم أعداد نوعين من الخطط التدريسية، الأولى للمجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية والوقت اللازم لتنفيذها، والثانية للمجموعة التجريبية التي درست على وفق **استراتيجية التساؤل الذاتي**، وقد عرضت الخطط على مجموعة من الخبراء والمحكمين مجال الرياضيات وطرائق تدريسها للإفادة من آرائهم ومقترحاتهم وإجراء التعديلات على الخطط بناءً على ذلك.

خامساً: أدوات البحث

1) الاختبار التحصيلي

أ) بناء الاختبار التحصيلي:

بعد تحديد هدف الاختبار وعمل جدول مواصفات لمحتوى الفصول المشمولة بالتجربة حسب المستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) وتحديد الأوزان تبعاً للأهمية النسبية وعدد الصفحات لكل فصل واعتمدت الأوزان على وفق المعادلات الآتية:

$$\text{أهمية الفصل} = \frac{\text{عدد دروس الفصل}}{\text{عدد الدروس الكلي}} \times 100\ \%$$

$$\text{اهمية المستوى} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية للمستوى}}{\text{مجموع الأهداف الكلي}} \times 100\ \%$$

عدد الأسئلة لكل خلية= النسبة المئوية للمحتوى× النسبة المئوية للمستوى× عدد الفقرات الكلية (الكبيسي،2007: ص141-143)

وقد تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها، وبعد إبداء ملاحظاتهم تم الأخذ بها وبلغ عدد فقرات الاختبار (26) فقرة وهي (9) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ذو أربع بدائل فقط بديل واحد صحيح، و(8) فقرات من نوع فقرات الإكمال، و (4) فقرات من نوع الصح والخطأ و(5) فقرات مقاليه. ثم اعد الباحث تعليمات الاختبار.

ب) صدق الاختبار:

تم التحقق من نوعين من الصدق، الأول (صدق المحتوى) ويقصد به مدى تمثيل الاختبار للمجالات والميادين التي تمثلها السمة المراد قياسها، ويتمّ ذلك عن طريق تحديد أوزان الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها في المحتوى المراد قياسه (الكبيسي وهادي،2008:ص90)، وتم التحقق كذلك من الصدق الظاهري وذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في الرياضيات طرائق تدريسها، حيث تشير أدبيات الموضوع إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين لتقدير مدى تحقق الفقرات للصفة المراد قياسها (Ebel, 1972: p.566). واعتمد نسبة اتفاق 80% بين المحكمين، إذ تشير أدبيات الموضوع أن الباحث يشعر بالارتياح لاعتماد الفقرات إذا كانت نسبة اتفاق المحكمين بقبولها 75% فأكثر، وحازت كل الفقرات على مستوى قبول 80% فأكثر مع إجراء التعديلات لبعض الفقرات حسب رأي المحكمين.

ج) التجربة الاستطلاعية: لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار للطلاب وتقدير الزمن اللازم للإجابة عنه والتحليل الإحصائي لفقراته والتحقق من ثباته قبل تطبيقه على عينة البحث، طبق الاختبار على عينة استطلاعية من غير عينة البحث عدد أفرادها (30) طالباً من طلاب المرحلة الخامسة/ فرع العلوم والرياضيات/الرصافة1. وحدد الزمن اللازم (75 دقيقة) أي ينفذ من خلال درسين متتاليين، بالإضافة إلى وضوح فقراته من خلال قلة استفسارات الطلاب عنها.

د) التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

- **معامل الصعوبة والسهولة:** طبق الباحث المعادلة الخاصة بها وتراوحت المعاملات بين (0.33- 0.67) وهي بذلك واقعة في المدى المقبول لمعامل الصعوبة أو السهولة الذي يتراوح بين (0.2- 0.8) (عودة، 1998: ص297).

- **معامل التمييز:** طبقت المعادلة الخاصة بها وتراوحت المعاملات بين (0.27- 0.35) وتشير المصادر قبول الفقرات ذات القوة التمييزية التي معاملها أكثر من (0.2) (الظاهر واخرون، 1999: ص13).
- **فاعلية البدائل الخاطئة:** في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختيار من متعدد يكون البديل الخاطئ فاعلاً عندما يجذب عدداً من الطلبة من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلبة من المجموعة العليا، ويكون البديل أكثر فاعلية كلما زادت قيمته في السالب (البغدادي، 1980: ص239). وبعد استخدام معادلة فاعلية البدائل الخاطئة لجميع الفقرات، وجد أن معاملات فاعلية البدائل سالبة، وبذلك عدت جميع الفقرات الخاطئة فاعلة.

هـ) ثبات الاختبار:

تم استخدام معادلة (الفا-كرونباخ) لإيجاد الثبات للاختبار لكونها تصلح لفقرات الأسئلة الموضوعية والمقالية في الاختبارات التحصيلية، فضلاً عن تطبيق الاختبار مرة واحدة فقط، وكانت قيمة معامل الثبات (0.86) وهو معامل ثبات يقع ضمن المدى المقبول وهو (0.60- 0.85 فأكثر)، وبذلك يكون الاختبار النهائي مكون من (26) فقرة موزعة على فصول المادة التعليمية .

2) مقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

لغرض بناء مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، أتبع الخطوات الآتية:

أ) تحديد نوع المقياس المستخدم: حدد الباحث مقياس الميل نحو الرياضيات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وهي تمثل وجهات نظر الطلاب وتتدرج من الموافق بشدة إلى غير موافق بشدة.

ب) أعداد المقياس بصورته الأولية: أطلع الباحث على العديد من الدراسات والأبحاث التي اهتمت ببناء مقاييس الاتجاه نحو المادة الدراسية، وكذلك بعض الأدبيات. وقد حدد الباحث بعض عبارات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات في صورته الأولية وكان عددها (25) فقرة. وقد راعى الباحث أن تكون الفقرات موجبة وسالبة لان الاتجاه ممكن ان يكون ايجابي او سلبي اتجاه رأي معين.

ج) تعليمات المقياس: بعد صياغة فقرات المقياس وترتيبها، وضع الباحث التعليمات الخاصة به والتي تضمنت:

- مثالاً للاسترشاد به في الإجابة على فقرات المقياس.
- الهدف من المقياس.
- كيفية الإجابة على فقرات المقياس.

- قراءة الفقرات بدقة قبل تحديد وجهات النظر بشأنها.
- توضيح انه لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة، فالإجابة الصحيحة هي ما يعبر عن رأيك الحقيقي.
- عدم الشروع بالإجابة إلا بعد قراءة التعليمات.

د) عرض المقياس بصورته الأولية: بعد إعداد المقياس بصورته الأولية تم عرضه على مجموعة من الخبراء في التربية وعلم النفس، وقد طلب منهم أبداء الآراء عن عبارات المقياس بخصوص:

- وضوح عبارات المقياس وملامتها لطلاب المرحلة الخامسة / فرع العلوم والرياضيات في معاهد إعداد المعلمين.
- حذف الفقرات التي يرتاون أنها غير ضرورية.
- إضافة فقرات جديدة يرتاون ضرورة أضافتها.
- التأكد من أن تعليمات المقياس كافية وتوضح للطلاب كيفية الإجابة.

هـ) تصحيح مقياس الاتجاه نحو الرياضيات: وضع الباحث خمس درجات للإجابة عن فقرات المقياس متدرجة من (5–1) بالنسبة للفقرات الموجبة بينما تتدرج من (1–5) بالنسبة للفقرات السلبية.

و) تجريب المقياس: تم تجريب استبيان مقياس الاتجاه نحو الرياضيات على عينة من غير عينة البحث من طلاب لطلاب المرحلة الخامسة / فرع العلوم والرياضيات/الرصافة1.وذلك للتأكد من مدى وضوح فقرات المقياس وقدرتها على التمييز بين أفراد العينة. وبعد تجريب الاستبيان على تلك العينة، أتضح أن فقرات المقياس مناسبة للطلاب ولم يجدوا صعوبة في الاستجابة عنها.

ز) صدق المقياس:

- **صدق المحتوى للمقياس:** عرض الباحث المقياس على عدد من الخبراء في التربية وعلم النفس بالإضافة إلى عدد من المدرسين من ذوي الخبرة في الرياضيات، وذلك للتأكد من صدق محتوى المقياس وإبداء أرائهم حول مدى ملائمته لما وضع لقياسه. وبعد تجميع آراء الخبراء وملاحظاتهم تم أجراء بعض التعديلات في صياغة بعض الفقرات وحذف بعض الفقرات غير المناسبة، وبذلك يعد المقياس صادقاً من حيث المحتوى وملائمته لما وضع له.
- **صدق الاتساق الداخلي:** لحساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لكل فقرة مع المجموع الكلي لدرجات مقياس الاتجاه، وتبين أن أغلب فقرات الاستبيان تتمتع بارتباطات قوية مع الدرجة الكلية للمقياس باستثناء (3) فقرات التي تتمتع بارتباطات ضعيفة وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) لذا تم

حذفها. وبذلك يكون المقياس صادقاً من حيث الاتساق الداخلي لكل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس.

وبعد التأكد من صدق المحتوى وصدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه، يكون المقياس صادقاً.

ح) ثبات المقياس: بعد تطبيق مقياس الاتجاه على عينة استطلاعية (من غير عينة البحث) عدد أفرادها (30) طالباً من طلاب المرحلة الخامسة / فرع العلوم والرياضيات/الرصافة1.، فقد اتبع الباحث طريقة التجزئة النصفية حيث تم تجزئة الاختبار إلى جزأين، يضم الجزء الأول الأسئلة الفردية بينما يضم الجزء الثاني الأسئلة الزوجية. وبإيجاد معامل الارتباط بين نصفي الاختبار كانت قيمته (0.87)، ولان قيمة معامل الارتباط تلك تمثل معامل الثبات لنصف الاختبار فقد تم تعديله وذلك بحساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة (سبيرمان- براون) وبذلك تكون قيمة معامل الثبات (0.93) وهو معامل ارتباط يمكن الوثوق به.

ط) تحديد زمن تطبيق المقياس: تم حساب المتوسط الحسابي للزمن المستغرق لإجابة أول طالب وأخر طالب من طلاب العينة الاستطلاعية على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، فكان متوسط المدة الزمنية الذي استغرقته العينة يساوي (25) دقيقة وبحسب الصيغة الآتية:

$$\text{زمن الإجابة على المقياس} = \frac{\text{زمن إجابة الطالب الأول + زمن إجابة الطالب الاخير}}{2}$$

وبعد التأكد من صدق المقياس وثباته والزمن المستغرق لتطبيقه، أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على عينة البحث.

سادساً: إجراءات التطبيق

تم إتباع الاجراءات الاتية أثناء تنفيذ الدراسة:

1. تم تطبيق الدراسة بتاريخ 2 / 10/ 2012.
2. تم اعداد الخطط التدريسية المناسبة لكل من المجموعتين.
3. قام أحد الباحثين بتدريس المجموعتين وهو اختصاص رياضيات / ماجستير طرائق تدريس الرياضيات في نفس المعهد، وبذلك تم تلافي الصعوبات في تدريب مدرس للقيام بهذه العملية.
4. تم تدريس المحتوى الذي تم اختياره لطلاب المجموعتين، الأولى باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي، والمجموعة الثانية باستخدام الطريقة التقليدية، في نفس اليوم ، وقد استغرقت تطبيق الدراسة فصل دراسي كامل للعام الدراسي (2012 – 2013) م.
5. بعد الانتهاء من تدريس المحتوى للمجموعتين، تم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على طلاب مجموعتي البحث.

سابعاً: الوسائل الإحصائية

1) **الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وغير متساويتين:** استخدم في التكافؤ بين المجموعتين للمتغيرات (العمر الزمني بالأشهر، المعدل العام، التحصيل السابق في الرياضيات، درجة الذكاء)، وكذلك في اختبار فرضيتي البحث.

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)\frac{ع_1^2(ن_1 - 1) + ع_2^2(ن_2 - 1)}{(ن_1 + ن_2 - 2)}}}$$

حيث: $ن_1$: عدد أفراد المجموعة الأولى $ن_2$: عدد أفراد المجموعة الثانية

$م_1$: متوسط درجات المجموعة الأولى $م_2$: متوسط درجات المجموعة الثانية

$ع_1^2$: تباين درجات أفراد المجموعة الأولى $ع_2^2$: تباين درجات أفراد المجموعة الثانية

(حبيب،1996: ص235)

2) **معادلة مربع كاي** (X^2)**:** استخدمت معادلة مربع كاي في بيان تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير المستوى التعليمي للوالدين.

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

حيث O: التكرار الملاحظ E: التكرار المتوقع (الكبيسي، 2007: ص176)

3) **معادلة معامل (الفا– كرونباخ):** استخدمت لحساب ثبات فقرات الاختبار التحصيلي.

$$\text{معامل الفا} = \frac{ن}{ن - 1} \times \frac{ع^2 - \text{مج } ع_ت^2}{ع^2}$$

حيث:

ن: عدد فقرات الاختبار، $ع^2$: تباين الاختبار ككل، $\text{مج } ع_ت^2$: مجموع تباين فقرات الاختبار

4) **معادلة (سبيرمان– براون):** استخدمت لحساب معامل الثبات لمقياس الميل نحو الرياضيات

$$ر_{11} = \frac{2\,ر}{ر + 1}$$

حيث: $ر_{11}$: معامل الثبات للاختبار ككل ، ر: معامل الثبات لنصف الاختبار

(عبد الرحمن، 1983: ص210)

5) **معادلة الصعوبة:** استخدمت لحساب معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي.

$$\text{صعوبة الفقرة} = \frac{\text{ص ع} + \text{ص د}}{\text{2ن}}$$

حيث: ص ع: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

ص د: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

ن: عدد أفراد أحدى المجموعتين العليا أو الدنيا.

6) **معادلة القوة التمييزية:**

استخدمت لحساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي.

$$\text{القوة التمييزية} = \frac{\text{ص ع} - \text{ص د}}{\text{ن}}$$

حيث: ص ع: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

ص د: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

ن: عدد أفراد أحدى المجموعتين العليا أو الدنيا.

7) **معادلة فاعلية البدائل الخاطئة:**

استخدمت لحساب فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من المتعدد.

$$\text{فاعلية البدائل} = \frac{\text{ع م} - \text{د م}}{\text{ن}}$$

حيث: ع م: عدد الذين اختاروا المموه من الفئة العليا. د م: عدد الذين اختاروا المموه من الفئة الدنيا.

ن: عدد أفراد أحدى المجموعتين العليا أو الدنيا. (أبو صالح وأخرون،2000: ص215)

الفصل الرابع: نتائج البحث

أولاً: عرض نتائج البحث ومناقشتها

اختبار الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أن:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل **لطلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين الذين يدرسون على وفق **استراتيجية التساؤل الذاتي،** (المجموعة التجريبية) ودرجات طلاب الصف المرحلة الخامسة / معهد إعداد المعلمين الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في مادة الرياضيات ".

وللتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي في الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، استخدم الباحث الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين وغير

متساويتين، فكانت القيمة التائية المحسوبة (8.54) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.01) عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية (57)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى، وجدول (9) يوضح ذلك. ويعزو الباحث ذلك إلى أن **استراتيجية التساؤل الذاتي**، ساهمت في:

- تنظيم الدروس في صورة مهام تعليمية حقيقية ذات معنى للطلاب، بحيث تشكل هذه المهام المحور الرئيس في عملية التعليم والتعلم.
- تحمل الطلاب المسؤولية الأساسية أثناء التعلم وتتمثل في بحث المشكلات التي تواجههم والقيام بأنشطة استقصائية للتوصل إلى الحل، فالمدرس يساعد ويوجه وينصح بينما الجزء الأكبر من التعلم يقع على عاتق الطالب.
- تشجع هذه الإستراتيجية الطلاب على التفكير في نشاطهم وذلك عندما يطلب منهم مبرر لطريقة حلهم، ويحدث ذلك أثناء عمل المجموعات المتعاونة أو أثناء المشاركة، وهذأ يؤدي بدوره إلى ارتفاع مستوى تفكيرهم.
- التعاون هو السمة الرئيسة في هذا النوع من التعلم، فالمجموعات الصغيرة تتعاون فيما بينها كرفقاء تعلم وتتخذ مواقف خاصة وتدافع عن استنتاجاتها وتفكر في حلول متعددة بدلاً من القفز إلى النتائج.

جدول (9): المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	30	39.18	27.35	57	8.54	2.01	0.05	دال
الضابطة	29	27.94	23.74					

2) اختبار الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أن:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات **طلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين الذين درسوا على وفق **استراتيجية التساؤل الذاتي**، (المجموعة التجريبية) ودرجات **طلاب** المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات ".

وللتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، استخدم الباحث الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين وغير متساويتين، فكانت القيمة التائية المحسوبة (6.76) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.01) عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية (57)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين درجات طلاب مجموعتي البحث في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية، وجدول (10) يوضح ذلك. ويعزو الباحث ذلك إلى أن تدريس الرياضيات باستعمال **استراتيجية التساؤل الذاتي**، ساعد على التعلم الذاتي للطلاب وزادهم ثقتهم بأنفسهم وأخرجهم من الانطوائية والخجل الذي يلازم بعضهم ، وبالتالي تقليل الخوف والرهبة التي تتملك الكثير من الطلاب من مادة الرياضيات حتى أن بعضهم لا يعطي نفسه فرصة للتفكير، وهذا يؤدي إلى تحويل الاتجاه السلبي نحو الرياضيات كمادة إلى اتجاهات ايجابية فعندما يحس الطالب بالقدرة على الانجاز وبالتالي النجاح فأن ذلك سيؤدي إلى حبه المادة والرغبة في دراستها.

جدول (10)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	30	96.73	66.52	57	6.76	2.01	0.05	دال
الضابطة	29	83.64	43.92					

ثانياً: استنتاجات البحث

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، يستنتج الباحث الآتي:

1. **لاستراتيجية التساؤل الذاتي**، تأثير كبير في تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في الرياضيات والاتجاه نحو الرياضيات.
2. إنَّ طُلاب المرحلة الخامسة معهد اعداد المعلمين أكثر تفاعلاً مع **استراتيجية التساؤل الذاتي** في البيئة التعليمية الصفية وخارج البيئة الصفية.

ثالثاً: توصيات البحث

في ضوء النتائج التي تَمَّ التوصل إليها والاستنتاجات السابقة، يمكن للباحث أنْ يوصي بالآتي:

1. إعداد دورات تدريبية وورش عمل لتعريف مدرسي ومدرسات الرياضيات والمشرفين المتخصصين **باستراتيجية التساؤل الذاتي**، ومعرفة خطواتها وكيفية تطبيها داخل الصف.

2. تصميم مناهج الرياضيات في المراحل المختلفة وفق **استراتيجية التساؤل الذاتي**، تزويد مدرسي الرياضيات ببرامج تدريبية تتضمن **استراتيجية التساؤل الذاتي**، وأدبياتها.
3. ضرورة احتواء مناهج طرائق التدريس التي تدرس في كليات التربية الأساسية وكليات التربية على طرائق التدريس الحديثة ومنها **استراتيجية التساؤل الذاتي**، ومن ثم تدريبهم عليها.

رابعاً: مقترحات البحث

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث الآتي:

1. إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر **استراتيجية التساؤل الذاتي**، في أنواع أخرى من المتغيرات منها (الميل نحو الرياضيات، الدافعية نحو تعلم الرياضيات).
2. إجراء دراسة مماثلة تتضمن **استراتيجية التساؤل الذاتي**، لمراحل دراسية مختلفة.
3. إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر **استراتيجية التساؤل الذاتي** في أنواع من التفكير منها (التفكير الناقد، التفكير الرياضي، التفكير الإبداعي).
4. إجراء دراسات مقارنة بين أثر **استراتيجية التساؤل الذاتي** واستراتيجيات أو طرائق تدريس أخرى على نواتج تعلم معينة في الرياضيات.

المصادر:

1) أبو رياش، حسين محمد(2007): **التعلم المعرفي**، ط 1، دار المسيرة، عمان.
2) أبو صالح، محمد صبحي وآخرون (2000): **القياس والتقويم**، وزارة التربية والتعليم، صنعاء.
3) أبو عجوة حسام صلاح،(2009)، إثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل المسألة الكيميائية للصف الحادي عشر **رسالة ماجستير**، كلية التربية الجامعة الإسلامية في غزة، فلسطين.
4) أبو علام، رجاء محمود (1986): **علم النفس التربوي**، ط4، دار القلم، الكويت.
5) بدر، بثينة محمد (2006)، أثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية أساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية بمكة المكرمة، مجلة مستقبل التربية العربية المركز العربي للتعليم والتنمية، العدد(41)، ابريل، الجلد (41)، ص ص (389-441)
6) البغدادي، محمد رضا (1980): **الأهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق في المناهج وطرق التدريس**، مكتبة الفلاح، بغداد.
7) بهلول، ابراهيم احمد (2004): اتجاهات حديثة في استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة، **مجلة القراءة والمعرفة**. 30 يناير، دار الكتاب للنشر، القاهرة.
8) جروان، فتحي عبد الرحمن(1999): تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات، ط 1، الأمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي العين
9) الجمل، محمد جهاد (2005): **العمليات الذهنية ومهارات التفكير**، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية.
10) الجندي، أمينة، و موسى منير صادق، (2001): فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم و تنمية التفكير ألابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني إعدادي ذوى السعات العقلية المختلفة ، المؤتمر العلمي الخامس - للجمعية المصرية ": التربية العالمية للمواطنة
11) حبيب، مجدي عبد الكريم (1996): **التقويم والقياس في التربية وعلم النفس** دار الفكر، القاهرة.
12) الخزندار، نائلة وآخرون ،(2006) : **تنمية التفكير**، ط1، آفاق للنشر والتوزيع، غزة.

13) خيرية، رمضان (2004): " فعالية استراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات الطرح والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية لدولة الكويت " ، المجلد (18)، العدد (72)، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، الكويت.
14) دروزة، أفنان نظير، (2000) : **النظرية في التدريس وترجمتها عمليًا**، ط1، دار الشروق عمان، الاردن.
15) رمضان، حياة علي محمد(2005): **التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات معالجة المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الاول في مادة العلوم**، مجلة التربية العلمية، م 8، ع1، القاهرة.
16) الزوبعي، عبد الجليل واخرون (1981): **الاختبارات والمقاييس النفسية**، دار الكتاب للطباعة والنشر، الموصل.
17) زيتون، عايش (1995): **أساليب التدريس الجامعي** ،عمان : دار الشروق.
18) شهاب، منى عبد الصبور ،(2000): أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الثالث الإعدادي، **مجلة التربية العلمية**، المجلد 3، العدد 3، مصر.
19) الظاهر، زكريا محمد وآخرون (1999): **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، عمان، دار عمار للثقافة للنشر.
20) عبد الحميد، شاكر وعبد اللطيف خليفة (2000): **دراسات في حب الاستطلاع والإبداع والخيال**، دار غريب، القاهرة.
21) عبد الرحمن، سعد (1983): **القياس النفسي**، مكتبة الفلاح، الكويت.
22) عبيد، وليم (2004): **تعليم الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
23) عصر حسين عبدالباري، (1999): الفهم عن القراءة طبيعة عملياته وتذليل مصاعبه، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية.
24) عطية، جمال سليمان (2006): فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، ع (67)، م (16)، جامعة بنها، كلية التربية.
25) عودة، أحمد سليمان (1998): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن.
26) العيسى، ثامر حمد (1997): تأثير كفاءة معلم الرياضيات على اتجاه طلابه نحو الرياضيات وتحصيلهم فيها، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
27) قسم الله، تهاني الرفاعي سعيد، (2009): "أثر استراتيجية التدريس فوق المعرفي على التحصيل في بعض مفاهيم الفيزياء الأساسية وعلى اكتساب مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية جامعة الخرطوم، السودان.
28) الكبيسي، عبد الواحد حميد (2007): **القياس والتقويم (تجديدات ومناقشات)**، دار جرير للنشر والطباعة، الأردن.
29) الكبيسي، عبد الواحد حميد وربيع، هادي مشعان (2008): **الاختبارات التحصيلية المدرسية**، دار المجتمع العربي للطباعة والنشر، الأردن.
30) محمود، صلاح الدين عرفة (2006): **تفكير بلا حدود**، عالم الكتب، القاهرة.
31) المعايطة، خليل عبد الرحمن (2007): **علم النفس الاجتماعي**، ط^2، دار الفكر، الأردن.
32) المقوشي، عبد الله عبد الرحمن محمد (1998): بناء ثلاث مقاييس للاتجاهات نحو الرياضيات المدرسية والتحقق منها، مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
33) Alderman, M. Kay (2007): **Motivation for Achievement:** Possibilities for Teaching and Learning, 2nd Edition.
34) Ebel, R.L. (1972) **Essentials of educational measurement,** New Jersey, Englewood cliffs.
35) Hui-Fang Shang & I-Ju Chang-Chien,(2009): The Effect of Self-Questioning Strategy on EFL Learners' Reading Comprehension Development**, The International Journal of Learning**, Volume 17, Issue 2, pp.41-54.
36) Orlich, Donald & Others (2007) **Teaching Strategies**.