

فاعلية استراتيجية تدريسية قائمة على نموذج (wittrock) البنائي في التحصيل والتفكير التحليلي في مادة الرياضيات لطالبات المرحلة الثانوية

رغد عباس رضا

raghad.reda2203@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

مديرة تربية بغداد الكرخ الثالثة

أ. د. باسم محمد جاسم

dr.basim222628@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

الملخص:-

يهدف البحث الحالي إلى تعرف فاعلية استراتيجية تدريسية قائمة على نموذج (wittrock) البنائي في التحصيل والتفكير التحليلي في مادة الرياضيات لطالبات المرحلة الثانوية)، ولأجل التحقق من ذلك صاغت الباحثة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيُدرسن بإعتماد الاستراتيجية التدريسية القائمة على نموذج (wittrock) البنائي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيُدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيُدرسن بإعتماد الاستراتيجية التدريسية القائمة على نموذج (wittrock) البنائي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيُدرسن بالطريقة الاعتيادية.

تكونت عينة البحث من (٦٢) طالبة من متوسطة المحمرة للبنات في المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة، بواقع (٣٢) طالبة في المجموعة التجريبية و (٣٠) طالبة في المجموعة الضابطة، تم تكافؤ المجموعتين في (العمر الزمني محسوبا بالأشهر، المعرفة السابقة، الذكاء، التحصيل السابق)، قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها للفصول الثلاثة (الثاني، الثالث، الرابع) من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط خلال فترة التجربة التي كانت في الفصل الدراسي الأول، وتم اعداد اختبار للتحصيل مكون من (٣٦) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، واختبار للتفكير التحليلي مكون من (٣٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد تم تطبيقهما على المجموعتين بعد أن مر بمراحل البناء من الصدق والثبات والخصائص السايكومترية، حلت النتائج وظهر أنه هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية القائمة على نموذج (wittrock) البنائي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة العادية في اختبار التحصيل واختبار التفكير التحليلي المعدين لذلك ولصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية تدريسية قائمة على نموذج (wittrock) البنائي، التحصيل، التفكير التحليلي، طالبات المرحلة الثانوية.

The effectiveness of a teaching strategy based on the Constructivist model of Wittrock in achievement and analytical thinking among high school female students in mathematice

Raghad Abbas Rida

General Directorate of Education of Baghdad -Al-Karkh third

Prof. Dr. Basim Mahammed Jasim

University of Baghdad -College of Education for Pure Science -Ibn Al-Haitham

Abstract:-

The current research aims to identify the effectiveness of a teaching strategy based on the constructivist Wittrock model in achievement and analytical thinking in mathematics for secondary school female students. In order to verify this, the researcher formulated the following two null hypotheses:

There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students who will be taught using the teaching strategy based on the constructivist model and the scores of the control group students who will be taught using the traditional method in the achievement.

There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students who will be taught using the teaching strategy based on the constructive Wittrock model and the scores of the control group students who will be taught using the traditional method. The research sample consisted of (62) female students from Al-Muhammarah Intermediate School for Girls in the General Directorate of Education in Baghdad/Al-Karkh III, with (32) female students in the experimental group and (30) female students in the control group. The two groups were equal in (chronological age calculated in months, previous knowledge, intelligence, previous achievement). The researcher taught the two groups herself for the three chapters (second, third, fourth) of the mathematics book for the first intermediate grade during the experimental period, which was in the first semester. An achievement test was prepared consisting of (36) objective multiple-choice paragraphs, and an analytical thinking test consisting of (30) objective multiple-choice paragraphs were applied to the two groups after passing through the construction stages of validity, reliability, and psychometric properties. The results were analyzed and it appeared that there was a statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who studied using the strategy based on the (Wittrock) model and the average scores of the students of the control group who studied using the method. The normal performance in the achievement test and the analytical thinking test prepared for this purpose and for the benefit of the experimental group.

Keywords: Teaching strategy based on the constructivist Wittrock model, achievement, analytical thinking, secondary school students.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث:

يعتبر علم الرياضيات مجالاً شاسعاً نظراً لتعدد فروعهِ وارتباطهِ الوثيق بحياة الانسان، فلم يعد الرياضيات مجرد مادة ندرسها في الكتب المدرسية بل أصبحت تطبيقاتها في جميع جوانب الحياة اليومية، وعلى المؤسسات التعليمية أن تزيد من مستوى تقدم المتعلمين وتفوقهم وتنمي قدراتهم وخصوصاً في ضل التغيرات والتطورات التي يشهدها هذا القرن (العبيدي، ٢٠١٧) وان مستوى التعليم في مدارسنا لا يرقى إلى الطموحات، إذ تمل نظم التعليم غالباً إلى أساليب تتعارض مع تطور التفكير لدى الطلاب، حيث تركز على الحفظ والتلقين الأعمى بدون فهم في تدريس هذه المادة أي تستخدم طرائق التدريس التقليدية وعدم مواكبة الحداثة والتطور من قبل المعلمين، بحيث يجعل المعلم هو محور العملية التعليمية بدلاً من الطالب مما يؤدي إلى أن يفكر الطلاب بعقول معلمهم وليس بعقولهم الخاصة بالإضافة إلى غياب الوسائل التعليمية في المدارس، وهذا لا يتماشى مع النظرية الحديثة للتربية وترى الباحثة أن الطلبة لا يفتقرون إلى الذكاء أو تنقصهم القدرات العقلية وإنما لأنهم لم يتعلموا الأساليب الخاصة في كيفية التفكير من خلال المناهج التعليمية التي تهني للطلبة فرص متعددة لتنمية مهارات التفكير التي تعد واحدة من أهم اهداف تعليم وتعلم مادة الرياضيات، فدور المعلم هنا يقتصر على الالقاء والمحاضرة بينما يتوجب على المتعلم الاستماع فقط دون المشاركة في النقاش.

وعلى هذا الأساس ارادت الباحثة أن تتعرف على فاعلية الاستراتيجية التدريسية القائمة على النموذج (wittrock) البنائي وذلك من خلال إضافة خطوة

لنموذج في تدريس طالبات الصف الأول متوسط بمادة الرياضيات بحيث تعد هذه الخطوة مكملة للخطوات الأصلية للانموذج، وتهدف إلى معالجة مشكلة انخفاض التحصيل لدى الطالبات في مادة الرياضيات من جهة والتفكير التحليلي من جهة أخرى.

وعليه فأن مشكلة البحث يمكن أن تتحدد بالإجابة عن السؤال الآتي:
ما فاعلية استراتيجية تدريسية قائمة على انموذج (wittrock) البنائي في التحصيل والتفكير التحليلي في مادة الرياضيات لطالبات المرحلة الثانوية ؟

ثانياً: أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في النقاط التالية:

١. مادة الرياضيات لها أهمية كبيرة في جميع المجالات، فهي تحتاج إلى اهتمام ورعاية خاصة عند اختيار الاستراتيجيات التي تجعل الطالب محوراً فعالاً وأساساً للعملية التعليمية.

٢. يستهدف البحث الحالي طالبات الصف الأول المتوسط، حيث تمثل هذه المرحلة انتقالاً من الطفولة إلى المراهقة وما يصاحبها من تغيرات جسمية ونفسية، لذا كان من الضروري دراسة فاعلية استراتيجية تدريسية قائمة على انموذج (wittrock) البنائي في التفكير التحليلي، نظراً لأهميته في حياة هذه الفئة العمرية حيث تساعد على تعميق قدرتهن على التفكير وتمكينهن من اتخاذ قرارات علمية بشأن المشكلات الدراسية بشكل خاص أو المواقف المرتبطة بحياتهن الشخصية بشكل عام.

٣. تعتمد الاستراتيجية التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي على النظرية البنائية والنظرية الاجتماعية لفيجوتسكي، كما أنها تتماشى مع الاتجاهات العالمية الحديثة التي تهدف إلى تفعيل دور الطالب وزيادة مشاركته في عملية التعليم والتعلم وتعمل على تنشيط جانبي الدماغ وزيادة

تفاعل الطلاب مع المادة بزيادة معدل التفكير التحليلي، وبهذا ينتقل دور المعلم من التلقين إلى التوجيه والارشاد في تدريس الرياضيات وفق خطوات علمية.

٤. قد توفر الدراسة الحالية فرصة للباحثين لأجراء دراسات مستقبلية تساهم في تحسين الممارسات التدريسية لمدرسي ومدرسات الرياضيات وفقاً للتوجهات الحديثة في تدريس الرياضيات.

٥. يمكن أن يسهم البحث الحالي في تعريف المدرسين والمشرفين في المرحلة المتوسطة بأهمية الاستراتيجيات التدريسية القائمة على النموذج (wittrock) البنائي كبديل عن الطريقة الاعتيادية، وضرورة استخدامها من أجل تحسين ورفع مستوى التعلم إلى التعلم ذو المعنى.

٦. يعتبر البحث الحالي استجابة لدعوات التربويين في الوقت الحاضر لمواكبة الاتجاهات الحديثة التي تركز على التفكير ومهاراته وتجربة استراتيجيات جديدة.

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث الحالي تعرف فاعلية استراتيجيات تدريسية قائمة على النموذج (wittrock) البنائي في كل من:

١. التحصيل لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات.

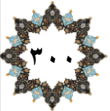
٢. التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات.

رابعاً: فرضيتا البحث:

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن باعتماد الاستراتيجيات

التدريسية القائمة على النموذج (wittrock) البنائي ودرجات طالبات



المجموعة الضابطة اللاتي سيُدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيُدرسن باعتماد الاستراتيجية التدريسية القائمة على النموذج (wittrock) البنائي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيُدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التحليلي.

خامساً: حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بـ:

١. طالبات الصف الأول المتوسط، في متوسطة (المحمرة للبنات) التابعة إلى المديرية العامة لتربية بغداد - الكرخ الثالثة للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥) م.
٢. الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) م، محتوى ثلاثة فصول من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، الطبعة السادسة لعام ٢٠٢٣ م وهي (الفصل الثاني: الأعداد النسبية، الفصل الثالث: متعددة الحدود، الفصل الرابع: الجمل المفتوحة)
٣. خطوات الاستراتيجية التدريسية القائمة على النموذج (wittrock) البنائي هي (التمهيد، التركيز، التحدي، التشكيل، التطبيق).
٤. مهارات التفكير التحليلي ست مهارات وهي: الملاحظة، المقارنة، التصنيف، الترتيب والتسلسل، التنبؤ/التوقع، تحديد السبب والنتيجة.

سادساً: تحديد المصطلحات

أولاً: فاعلية (Effectiveness): عرفها كل من

- (شحاته والنجار، ٢٠٠٣) بأنها: "الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة". (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٢٣٠).

• التعريف الاجرائي للفاعلية: هي استخدام الاستراتيجية التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي في تدريس موضوعات الفصول الثلاثة لكتاب الرياضيات المقرر للصف الأول المتوسط، وقياس التغير الذي يحصل في اداء طالبات الصف الأول متوسط من عينة البحث في تحصيلهن وتفكيرهن التحليلي.

ثانياً: استراتيجية (Strategy): عرفها كل من

• (الهاشمي والدليمي، ٢٠٠٨) بأنها: " مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يتبعها المدرس داخل الصف للوصول إلى مخرجات في ضوء الاهداف التي وضعها، وهي تتضمن مجموعة من الأساليب والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم التي تساعد على تحقيق الأهداف". (الهاشمي والدليمي، ٢٠٠٨: ١٩)

• التعريف الاجرائي لاستراتيجية: مجموعة من الأنشطة والحركات التي تقوم بها المدرسة عند قيامها بتدريس الرياضيات على وفق استراتيجية تدريسية قائمة على انموذج (wittrock) البنائي بغية تحقيق الأهداف التدريسية.

ثالثاً: انموذج (Model): عرفه كل من

• (الشبلي، ٢٠٠٠) بأنه: " تنظيم يعطي صورة عن شيء أو يصف طريقة لعمل ما فهو يستند إلى إطار نظري يمثل فلسفة وأساساً علمية ويتألف من خطوات تصف العلاقات والأدوات والوسائل التي ينبغي استعمالها". (الشبلي، ٢٠٠٠: ١٣)

• التعريف الاجرائي للانموذج: مجموعة من الإجراءات التعليمية المنظمة والمتسلسلة التي تعتمد عليها الباحثة داخل الصف أثناء عملية التدريس مع طالبات المجموعة التجريبية.

رابعاً: انموذج (wittrock) البنائي عرفه كل من

• (الخصاصة، ٢٠١٨) بأنه: " من النماذج التدريسية التي تستند إلى رؤية العالم

الاجتماعي فيجوتسكي في التعلم، وهو قائم على التعلم التوليدي الذي يستند إلى أسس متعددة ومنها المعارف القبلية والانتباه والتوليد والدافعية، ويتكون من اربعة اطوار تنفيذية: التمهيد، التركيز، التحدي، التطبيق". (الخصاصة، ٢٠١٨: ٣٤)

• التعريف الأجرائي للستراتيجية: استراتيجية تدريسية تقوم على خمس من الخطوات المنظمة المتسلسلة وهي (التمهيد، التركيز، التحدي، التشكيل)، (التطبيق) التي يطبقها المدرس داخل غرفة الصف أثناء تدريسه مادة الرياضيات على طالبات المجموعة التجريبية، ويتم قياس فاعليتها على التحصيل والتفكير التحليلي لديهن من خلال الاختبارين اللذين تم بناءهما لغرض هذا البحث.

خامساً: التحصيل (Achievement): عرفه كل من

• (ابو جادو، ٢٠٠٦) بأنه: " محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تحصيلي، وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس، وما يصل اليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات ". (ابو جادو، ٢٠٠٦: ٤٢٥)

• التعريف الاجرائي للتحصيل بأنه: محصلة ما تتعلمه طالبات الصف الأول المتوسط من عينة البحث من معرفة رياضية اكتسبت نتيجة دراسة الفصول الثلاثة المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بعد مدة البحث ويمكن قياسه بالدرجات الكلية التي تحصل عليها الطالبة في اختبار التحصيل الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض.

سادساً: التفكير التحليلي (Analytical Thinking): عرفه كل من

• (رزوقي وسهيل، ٢٠١٩) بأنه: القدرة العقلية التي تتيح للمتعلمين تحليل تفاصيل الموقف إلى اجزاء دقيقة أو تفصيلية من اجل إيجاد الحل المناسب للمشكلة. (رزوقي وسهيل، ٢٠١٩: ١٨)

• التعريف الاجرائي بأنه: هو مقدار الدرجة الكلية التي تحصل عليها طالبات الصف الأول المتوسط نتيجة الاستجابة للفقرات الاختبارية الخاصة بمهارات التفكير التحليلي (الملاحظة، المقارنة، التصنيف، الترتيب والتسلسل، التنبؤ/التوقع، تحديد السبب والنتيجة).

الفصل الثاني

الخلفية النظرية ودراسات سابقة

المحور الأول: جوانب نظرية:

تهدف الجوانب النظرية إلى تقديم أطر تنظيمية لتنظيم المسار البحثي خلال التطبيق العملي وتفادي المشكلات العلمية والتغلب عليها، لذا ستوضح الباحثة الصورة النظرية لمتغيرات بحثها وفقاً للتفاصيل التالية:

أولاً: النموذج (wittrock):

يعود هذا النموذج إلى "wittrock" ويتم عملية التعليم على وفق خطوات والمراحل الآتية:

١. مرحلة التمهيد: ويقوم المعلم بتهيئة البيئة المناسبة وتوفير الفرصة لتعلم موضوع معين من خلال طرح فكرة معينة تساعد الطلاب على استحضار خبراتهم السابقة حول هذا الموضوع.

٢. مرحلة التركيز: بعد إدخال الأفكار الجديدة حول موضوع الدرس، يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة للتركيز على الموضوعات المستهدفة، مع تقديم المعرفة وإتاحة الفرصة للتفاوض والحوار بين المجموعات.

٣. مرحلة التحدي: بعد أن تنتهي المجموعات من دراسة الموضوع، يقوم المعلم بمناقشة الصف بأكمله مع إتاحة الفرصة للطلاب للمشاركة بملاحظاتهم وأنشطتهم، ومقارنة سلوك الطلاب قبل وبعد التعلم.

٤. مرحلة التطبيق: يقوم المعلم بتقييم مدى استيعاب الطلاب وقدرتهم على استخدام ما تعلموه في مواقف حياتية مشابهة. (عبد الهادي واخرون، ٤٦٥:٢٠٠٥-٤٦٧)

ولقد اضافت (الباحثة) الخطوة المقترحة لهذا النموذج تتمثل ب(التشكيل)، وتمثل الخطوة الرابعة من خطوات الاستراتيجية .

مرحلة التشكيل: تقوم الطالبات في هذه المرحلة بتشكيل المواقف أو المشكلات التي تستخدم المفاهيم كأدوات وظيفية لإيجاد الحل لها.

التفكير التحليلي:

هو اسلوب تفكير يقوم من خلاله الفرد بتقسيم المعلومات أو المواقف إلى عناصر أصغر أو ثانوية ويدرك العلاقات والروابط بينها، مما يسهل فهمها وتنظيمها واستخدامها في مراحل لاحقة. (ابو عقيل، ٢٠١٣: ٨)

مراحل التفكير التحليلي:

١. استدعاء الخبرات والحقائق السابقة المرتبطة بالمشكلة من خلال عملية التفكير المنطقي.

٢. تجمع الحقائق المعرفة السابقة في سياقات جديدة.

٣. اجراء مجموعة من التجارب والعمليات الذهنية تؤدي إلى الانتقال من مشكلة إلى أخرى حتى يتم الوصول إلى استنتاج الحل الأفضل.

٤. إصدار القرارات بشأن الطرق المتنوعة لحل المشكلة واختيار الحل الأنسب بينها. (الخلالية واللبايدي، ١٩٩٧:)

المحور الثاني: دراسات سابقة:

تعرض الباحثة عدداً من الدراسات السابقة ذات العلاقة بمتغيرات البحث، وعلى وفق التفصيل الآتي:

١. دراسة الحسامي (٢٠٢٢) م: "اثر استخدام انموذج ويترك في اكتساب مفاهيم المساحات والحجوم وتعميمها لدى طلاب الصف السابع الأساسي".

اجريت الدراسة في الاردن، الجامعة الاردنية في العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢ وهدفت الى التعرف اثر انموذج ويترك في اكتساب مفاهيم المساحات والحجوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي، استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتتم تطبيق التجربة على عينة تتكون من (٥٤) طالب تم اختيارهم من المجتمع الاصلي، وتم تقسيم العينة إلى شعبتين في مدرسة خالدة القريشية في محافظة البلقاء، واستخدم الباحث متغيرات التكافؤ (العمر الزمني محسوباً بالإشهر، المعرفة السابقة، الذكاء، التحصيل السابق) وتم التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار، واستخدم الباحث الوسائل الاحصائية (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعامل ثبات الفا كروبانخ) وتوصلت النتائج إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة. (الحسامي، ٢٠٢٢)

٢. دراسة خليفة (٢٠٢٠) م: "مهارات التفكير التحليلي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط".

اجريت الدراسة في العراق، جامعة بغداد وهدفت إلى التعرف على مهارات التفكير التحليلي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، والوسائل الاحصائية (النسبة المئوية والتكرار ومعادلة هولستي)، وتوصلت النتائج يوجد تفاوت في نسبة التكرار للمهارات التفكير التحليلي على مستوى الكتاب، وكانت نسبة مهارة تحديد الاسباب ٢٧٪، تحديد العمليات ٢٧٪، الملاحظة ١٥٪، ايجاد البراهين ١٢٪، الموازنة ٧٪، القياس ٤٪، الترتيب وتحديد الاوليات وتسلسلها ٣٪، التنبؤ أو التوقع ١٪. (خليفة، ٢٠٢٠)

الفصل الثالث

منهجية البحث وإجراءاته

في هذا الفصل، تقوم الباحثة بعرض مجموعة من الإجراءات المتبعة لتحقيق أهداف البحث وفرضياته، بالإضافة إلى تحديد منهجية البحث والتصميم التجريبي المعتمد لضبط المتغيرات من خلال التأكد من السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي، كما تتناول متطلبات البحث مثل تحديد المادة العلمية، وتحليل محتوى هذه المادة، وصياغة الأغراض السلوكية، وإعداد الخطط التدريسية، وبناء أدواتي البحث مع التأكد من خصائصها وإجراءات صدقها وثباتها، واختيار الوسائل الإحصائية المناسبة.

ثبات صدق الاستراتيجية :

لضمان صدق الاستراتيجية، قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرائق التدريس لاستطلاع آرائهم ومقترحاتهم، وقد أجمعت آراؤهم على صلاحية الاستراتيجية وصدقها بنسبة تجاوزت ٨٠٪، مع بعض الملاحظات المتعلقة بصياغة بعض الفقرات والمفردات، والتي قامت الباحثة بتعديلها وفقاً لهذه الملاحظات.

ثانياً: منهج البحث

اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي في تنفيذ الهدف وهو الكشف عن فاعلية الاستراتيجية التدريسية القائمة على النموذج (wittrock) البنائي في التحصيل والتفكير التحليلي في مادة الرياضيات لطالبات المرحلة الثانوية، نظراً لملاءمته لأهداف البحث وفرضياته.

ثالثاً: التصميم التجريبي

التصميم التجريبي هو أسلوب يستخدم لاختبار صحة الفروض، حيث يتم التحكم في المتغيرات الدخيلة وعزلها، مع دراسة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، من أجل ذلك استخدمت الباحثة في البحث، تصميم شبه تجريبي ذات

الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ذي الاختبار البعدي، وهو تصميم مناسب لتحقيق هدي البحث الحالي، إذ يتميز هذا التصميم في توفير الوقت والجهد وفي ادنا جدول (١) يوضح ذلك:

جدول (١) التصميم التجريبي المعتمد في هذا البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	ادوات البحث
التجريبية	-العمر الزمني بالأشهر -التحصيل السابق في مادة الرياضيات -اختبار الذكاء - اختبار المعرفة الرياضية السابقة	انموذج (wittrock) البنائي	-التحصيل -التفكير التحليلي	-اختبار التحصيل -اختبار التفكير التحليلي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

رابعاً: المجتمع وعينة البحث:

١. مجتمع البحث:

ويشير إلى مكونات الظاهرة أو المشكلة التي يدرسها الباحث، يتكون مجتمع البحث الحالي من طالبات الصف الأول المتوسط في (متوسطة المحمرة للبنات)، للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)م، والبالغ عددهم (٣٠٣) طالبة.

٢. عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٦٢) طالبة موزعين على المجموعتين (الضابطة والتجريبية)، بواقع (٣٢) طالبة في المجموعة التجريبية و(٣٠) طالبة في المجموعة الضابطة، بعد استبعاد الطالبات الراسبات من المجموعتين البالغ عددهن (١٧) طالبة بواقع (٨) طالبات من المجموعة التجريبية و(٧) طالبات من المجموعة الضابطة، ومثلما في الجدول (٢)

جدول (٢) عدد الطالبات في عينة البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد	سبب الاستبعاد
التجريبية	ج	٤٠	٨	٣٢	رسوب في السنة الماضية
الضابطة	د	٣٩	٩	٣٠	
المجموع		٧٩	١٧	٦٢	

٣. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

للتحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي، ولضمان أن تكون النتائج الحالية صادقة ودقيقة بحيث يعزى الفرق بين مجموعتي البحث إلى المتغير المستقل وليس إلى عامل أو متغير آخر، قامت الباحثة بتكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات الآتية: (العمر الزمني بالأشهر، التحصيل السابق في مادة الرياضيات، المعرفة السابقة في الرياضيات، اختبار الذكاء).

٤. السلامة الخارجية

تم اجراء الضبط الخارجي لعدد من العوامل التي قد تؤثر في تطبيق التجربة، ليكون البحث صادقاً في اجراءاته بحيث يمكن أن تعمم نتائج البحث على المجتمع الأصلي الذي أخذت منه العينة.

تطبيق التجربة:

تم تطبيق التجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ م، إذ بدأت في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤/١١/٥) م، وفق كتاب تسهيل المهمة الصادر من تربية بغداد / الكرخ الثالثة وبعد اجراء التكافؤات بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد تم تنظيم جدول لتدريس مجموعتي البحث بالاتفاق مع ادارة المدرسة، وانتهت في يوم الاربعاء المصادف (٢٠٢٥/١/٨) م.

خامساً: أداة البحث:

من متطلبات البحث إعداد أداة البحث، قامت الباحثة ببناء أداتين لقياس المتغيرين التابعين (التحصيل) و (التفكير التحليلي) وهما اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، واختبار للتفكير التحليلي، وقد أتبعَت الباحثة في بنائهما الخطوات الآتية:

أ- اعداد فقرات الاختبار

تكون اختبار التحصيل بصيغته الأولية من (٣٦) فقرة من نوع اختيار من

متعدد، كل فقرة تحتوي على اربع بدائل فقط واحدة من هذه البدائل صحيح والبدايل الاخرى خاطئة، وكذلك تالف اختبار التفكير التحليلي من (٣٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، كل فقرة تحتوي على اربع بدائل فقط واحدة من هذه البدائل صحيح والبدايل الاخرى خاطئة، تضمن الاختبار ست مهارات هي: (الملاحظة، المقارنة، التصنيف، الترتيب والتسلسل، التنبؤ / التوقع، تحديد السبب والنتيجة)، وبواقع خمس فقرات لكل مهارة.

ب. صدق أداتا البحث

قامت الباحثة بعرض الاختباران على مجموعة من الخبراء للتحقق من الصدق الظاهري للفقرات، وتقييم مدى ملاءمة الفقرات وأصبحت في صورتها النهائية مقبولة علمياً، وصالحة لتحقيق الهدف الأساسي الذي أعدت من أجله.

ج. ثبات اداتا البحث

تم حساب معامل الثبات لاختباري (التحصيلي والتفكير التحليلي) وفقاً لمعادلة (كيودر ريتشادسون) لفقرات الاختبارين، وبلغت قيمة معامل ثبات اختبار التحصيلي (٠,٨٩) وقيمة معامل ثبات اختبار التفكير التحليلي (٠,٩٢)، وتعدان قيمتان جيدتان إذ إن الاختبار يتصف بالثبات المقبول إذا كانت قيمة الثبات (٠,٨٠) فأكثر (علام، ٢٠٠٠: ٥٤٣).

سادساً: تطبيق أداتا البحث:

١. اختبار التحصيل

أ. التطبيق الأولي للاختبار التحصيل: طبقت الباحثة الاختبار التحصيل على عينة استطلاعية الأولى (عينة المعلومات)، وتالفت العينة من (٢٨) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط، لغرض تحديد زمن الاجابة عن الاختبار التحصيلي ولمعرفة مدى وضوح الفقرات وتعليماته، وطبق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية (عينة التحليل الإحصائي)، وتالفت العينة من (١٠٠)

طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط، وكان الهدف منه هو التحقق من الخصائص السيكمومترية للاختبار واجراء التحليلات الإحصائية.

ب. التطبيق النهائي: تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية، في الوقت نفسه على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في يوم الاحد الموافق (٢٠٢٥/١/٥) م.

٢. اختبار التفكير التحليلي

أ. التطبيق الأولي للاختبار التفكير التحليلي: طبقت الباحثة اختبار التفكير التحليلي على عينة استطلاعية الأولى (عينة المعلومات)، وتألفت العينة من (٢٩) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط، وطبق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية (عينة التحليل الإحصائي)، وتألفت العينة من (١٠٠) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط.

ب. التطبيق النهائي: تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية، في الوقت نفسه على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٥/١/٧) م

الفصل الرابع

عرض النتائج

• نتيجة الفرضية الصفريّة الأولى:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيُدرسن بإعتماد الاستراتيجيّة التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيُدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل "

للتأكد من صحة الفرضية بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات المجموعتين وتصحيح الاجابات وتنظيمها، ثم تم تحليل البيانات إحصائياً، وأظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية بلغ (٢٨,٩٠) بانحراف معباري قدره

(٥,٠٦)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٢,٣٠) بانحراف معياري قدره (٦,٨٠)، وبعد بتطبيق (t-test) لعينتين مستقلتين، تبين أن القيمة (t) (٤,٣٥٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وبدرجة حرية (٦٠)، وكما في جدول (٣).

جدول (٣): يظهر الجدول المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والقيمة التائية لدرجات عينة البحث في الاختبار التحصيل

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطا المعياري للمتوسط الحسابي	t-test لتساوي المتوسطين		df	الدالة الاحصائية عند مستوى ٠,٠٠٥
					T	الدالة		
التحصيل	التجريبية	٢٨,٩٠	٥,٠٦	٠,٨٩٦	٤,٣٥٤		٦٠	دالة
	الضابطة	٢٢,٣٠	٦,٨٠	١,٢٤٢		٠,٠٠٠		

• نتيجة الفرضية الصفية الثانية

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيُدرسن باعتماد الاستراتيجية التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيُدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التحليلي."

للتأكد من صحة الفرضية بعد تطبيق اختبار التفكير التحليلي على طالبات المجموعتين وتصحيح الاجابات وتنظيمها، ثم تم تحليل البيانات احصائياً، وظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية بلغ (٢٤,٨١) بانحراف معياري قدره (٣,٢٣)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٧,٤٠) بانحراف معياري قدره (٤,٧٣)، وبعد تطبيق (t-test) لعينتين مستقلتين، تبين أن القيمة (t) (٧,٢٣٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وبدرجة حرية (٦٠)، وكما في جدول (٤)

جدول (٤): يظهر الجدول المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والقيمة التائية لدرجات عينة البحث في اختبار التفكير التحليلي

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطا المعياري للمتوسط الحسابي	t-test لتساوي المتوسطين		Df	الدالة الاحصائية عند مستوى ٠,٠٠٥
					T	الدالة		
التحصيل	التجريبية	٢٤,٨١	٣,٢٣	٠,٥٧٢	٧,٢٣٢		٦٠	دالة
	الضابطة	١٧,٤٠	٤,٧٣	٠,٨٦٥		٠,٠٠٠		

المحور الثاني: تفسير النتائج

• تفسير النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي

اظهرت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق الاستراتيجية التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل، ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى ما يأتي:

1. الخطوات الخمسة للستراتيجية القائمة قد ساعدت على جذب انتباه الطالبات وتحفيزهن نحو المادة العلمية، وتعزيز عملية التعلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
2. ساعدت على الربط بين المعلومات والمعارف الرياضية السابقة والجديدة مما يؤدي بالطالب إلى استنتاج معلومات جديدة فيصنع لنفسه مع الاستمرار منظومة معرفية متراكمة تسهم في حل المشكلات الرياضية مستقبلاً وهذا ما يعطي عملية التعليم عند الطالب صفة الاستمرارية في بناء المعرفة الرياضية اي يجعل التعلم ذو معنى.

• تفسير النتائج المتعلقة باختبار التفكير التحليلي:

اظهرت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق الاستراتيجية التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التحليلي، ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى ما يلي:

1. ان طريقة تنظيم البيئة الصفية وفق خطوات الاستراتيجية ساعدت على تبادل معلومات ومفاهيم رياضية سابقة ومعلومات رياضية جديدة وهن في مجموعات تعاونية بحيث يتمكن من استيعاب الصحيح للمعلومات الرياضية مما أدى إلى تعزيز العديد من مهارات التفكير لدى الطالبة.

٢. وفرت خطوات الاستراتيجية مناخاً تعليمي مشوق يجعل الطالبة نشيطة ذهنياً وأكثر فعالية مما يساعدها على بناء معارفها عن طريق التفكير في حل مشكلة رياضية جديدة من خلال إيجاد العلاقات بين الموقف المشكل، وبين المعلومات الموجودة في بنيتها المعرفية لفهم المبادئ والاحكام الكلية من خلال ممارسة عمليات عقلية مثل الملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، والترتيب والتسلسل، والتنبؤ/التوقع، وتحديد السبب والنتيجة

الاستنتاجات:

اهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة أن تدريس الرياضيات باستعمال الاستراتيجية التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي هي:

١. ساهم في رفع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في الصف الأول المتوسط، وهذا ما أشارت اليه النتائج.

٢. له أثر واضح في زيادة قدرة طالبات المجموعة التجريبية على التفكير التحليلي، مقارنة بالطالبات المجموعة الضابطة.

٣. مكن طالبات المجموعة التجريبية من القدرة على ربط المعلومات السابقة التي لديهن بالمعلومات الجديدة التي تم الحصول عليها.

التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الباحثة، نوصي بما يلي:

١. تنظيم دورات تدريبية لمدرسي مادة الرياضيات في أثناء الخدمة على توظيف الاستراتيجيات الحديثة ومنها الاستراتيجية التدريسية القائمة على انموذج (wittrock) البنائي في تدريس مادة الرياضيات.

٢. تشجيع وحث مُدرسي ومُدرسات مادة الرياضيات في جميع المراحل الدراسية على استعمال الاستراتيجية في التدريس.

٣. ضرورة إدراج مقررات برنامج إعداد مُدرسي ومُدرسات مادة الرياضيات في كليات التربية للاستراتيجيات الحديثة في التدريس ك الاستراتيجية التدريسية القائمة على النموذج (wittrock) البنائي.

المقترحات:

استكمالاً للنتائج التي توصل إليه البحث، تقترح الباحثة إجراء دراسات مستقبلية تشمل الآتي:

دراسة استراتيجية تدريسية قائمة على النموذج (wittrock) البنائي في التحصيل والتفكير التحليلي في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الاعدادية.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية:

- ابو جادو، صالح محمد علي (٢٠٠٦)، علم النفس التربوية، طه، عمان، دار الميسرة
- أبو عقيل، ابراهيم (٢٠١٣)م: مستوى التفكير التحليلي في حل المشكلات لدى طلبة جامعة الخليل وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة جامعة الخليل للبحوث، فلسطين، المجلد (٨)، العدد (١)، ص (١-٢٨).
- الحسامي، زيد عاشور (٢٠٢٢)م: اثر استخدام النموذج ويتروك في اكتساب مفاهيم المساحات والحجوم وتعميمها لدى طلاب الصف السابع الاساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، الاردن.
- خليفة، رونق كاظم (٢٠٢٠)م: مهارات التفكير التحليلي المتضمنة في كتاب الرياضيات الصف الثالث متوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
- الخلايلة، عبد الكريم واللبايدى، عفاف (١٩٩٧)م: طرق تعليم التفكير للأطفال، دار الفكر للطباعة، عمان.
- الخياصرة، عبد الله بن خميس (٢٠١٨)م: نماذج واستراتيجيات التعلم النشط، دار المسيرة، عمان.
- رزوقي، رعد مهدي وسهيل، جميلة عيدان (٢٠١٩) م: التفكير وأنماطه ٢ (التفكير التحليلي، التفكير الحاذق، التفكير الجامد، التفكير الايجابي، التفكير السلبي)، ط١، دار الكتب العلمية - بيروت، لبنان.
- شحاته، حسن والنجار، زينب (٢٠٠٣)، معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، دار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- الشبلي، ابراهيم مهدي (٢٠٠٠)م: المناهج بنائها، تنفيذها، تقويمها، تطويرها، باستخدام النماذج، ط٢، دار الامل للنشر والتوزيع، اردب، الاردن
- عبد الهادي، منى واخرون (٢٠٠٥)م: اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

- علام، صلاح الدين محمود(٢٠٠٠)م: القياس والتقويم التربوي والنفسي اساسياته وتطبيقاته وتوصياته المعاصرة، ط١، دار الفكر العربي، عمان، الاردن
- العبيدي، بشار صلاح حسن(٢٠١٧)م: استراتيجيات تدريسية مقترحة وفقاً لاستراتيجية (PQ4R) وأثرها في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وذكائهم المنطقي الرياضي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الهاشمي، عبد الرحمن والدليمي، طه (٢٠٠٨)م: استراتيجيات حديثة في التدريس، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.