

فاعلية استراتيجية المنظم الشكلي في تحصيل والتفكير المنتج لدى الطالبات لصف الرابع العلمي للرياضيات

م.د. ساره كريم ساهل سلمان

وزارة التربية / المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية

Sarahkareem1993@gmail.com

مستخلص البحث

هدف البحث على التعرف على "فاعلية استراتيجية المنظم الشكلي في تحصيل والتفكير المنتج لدى طالبات صف الرابع العلمي في الرياضيات" ولتحقق من هدهي لبحث صيغت الفرضيتان وهما:

(١) لا يوجد فرق، ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات مجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن باعتماد استراتيجية المنظم الشكلي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار لتحصيل لماده لرياضيات .

(٢) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن باعتماد استراتيجية المنظم الشكلي ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار لتفكير المنتج لماده لرياضيات . اعتمدت منهج البحث تجريبي ذات لتصميم الشبه تجريبي لمجموعتين متكافئتين ذي اختبار لبعدي لقياس كل من لتحصيل والتفكير اذ طبق التجربة على عينة مكونه من (٧٦) طالبه لمجموعة لتجريبية (٣٨) طالب و (٣٧) طالبة للمجموعة الضابطة من طالبات الصف الرابع العلمي لثانوية الميسرة للبنات للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ ، حيث كوفئت المجموعتان بمتغيرات التكافؤ الاتية (المعرفة الرياضية السابقة ، العمر ، التحصيل السابق للرياضيات ، اختبار الذكاء ، التفكير المنتج) وبناء أدوات البحث (اختبار التحصيل ، اختبار التفكير المنتج) وتم التحقق من صدق أدوات البحث اذ كان معامل الثبات لكليهما مقبولا ، وكذلك فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي فعالة ومعاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل والتفكير المنتج في رياضيات جيدة وقد قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية المنظم الشكلي ودرست المجموعة الضابطة على وفق الطريقة التقليدية ، وبعد الانتهاء من التجربة طبق اختباري التحصيل والتفكير المنتج على كل من مجموعتي البحث حيث استعمل عدد من الوسائل الاحصائية المناسبة لهذا البحث .

وتوصلت الباحثة الى نتائج :

١. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات التجريبية وطالبات المجموعة لضابطة لاختبار لتحصيل لماد لرياضيات ولصالح لتجريبية.

٢. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) لمتوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابط في اختبار لتفكير المنتج ولصالح المجموعة التجريبية .

وتوصل الباحثة الى عدد من الاستنتاجات منها:

مكن التدريس على وفق استراتيجية المنظم الشكلي طالبات المجموعة التجريبية من قدرتهن على ربط المعلومات السابقة لديهن مع المعلومات الجديدة التي تم الحصول عليها.

اوصت الباحثة بالاتي :

(١) ضرورة عقد ندوات ومؤتمرات علمية ودورات تدريبية لمدرسي مادة الرياضيات خاصة على الخطوات الاجرائية للاستراتيجية المنظم الشكلي لضرورتها في التعليم .

وبعد ذلك ابدت الباحثة بعض المقترحات منها:

اجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي لمراحل دراسية اخرى وموضوعات متنوعة رياضية مختلفة ، واجراء دراسات تتضمن استراتيجيات وبرامج قائمة على استراتيجية المنظم الشكلي لتمنية مهارات عدة للتفكير في مادة الرياضيات . الكلمات المفتاحية(استراتيجية المنظم الشكلي ,التحصيل ,التفكير المنتج)

Abstract

The research aimed to identify “the effectiveness of formal and formal strategies in learning and productive thinking among fourth-grade female students in mathematics” and to achieve the goal of discussing the validity of the following two hypotheses:

1) There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students, who will achieve by relying on the regular formal strategy, and the scores of the control group students, who will achieve in the usual way in the mathematics learning test.

2) There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students, who will achieve by relying on the systematic formal strategy, and the scores of the control group students, who will achieve using the usual method in the productive thinking test for mathematics. Adopting the experimental research method with subjects to determine the experimental similarity of two equal groups with a post-test to measure overall learning and thinking according to experience on a sample consisting of (76) students from the experimental group (38) and (37) female students from the control group from the fourth grade students at Al-Maysarah Secondary School for Girls for the year Academic year 2023-2024 according to the results of your combination with the following variables (previous mathematical knowledge test, age, previous learning of mathematics, intelligence test, productive thinking test) and the research data (education test, productive thinking test) The validity of the research data was verified, as the reliability coefficient for both of them was acceptable, as well as the effectiveness of the incorrect alternatives for the educational test vocabulary, and the difficulty and discrimination coefficients for the educational test vocabulary. Testing and productive thinking in good mathematics. The research was conducted by teaching the experimental group according to the methodological formal strategy and the control group according to the generative approach. After completing the experiment according to the learning and productive thinking test on the entire research group, the appropriate statistical methods were used for this research. The discussion reached the following results:

1. There is a statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students and the control group students in the mathematics education test for the experimental group.

2. There is a statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students and the scores of the experimental group students in the productive thinking test. The discussion reached a number of conclusions: The place of teaching according to the formal and formal strategy. The students of the experimental group have the ability to link their previous information with the new information obtained. In the middle of the conversation above:

1) The necessity of holding seminars, scientific conferences, and training courses for teaching mathematics, especially on the procedural steps of the official strategy for educational needs.

2) Providing appropriate educational materials and activities for using formal strategic strategies.

After that, some proposals will continue to be discussed, including: Conducting research similar to the current discussion for other academic stages and various different mathematical topics, and conducting studies that include strategies and programs based on formal and formal strategies to impart different thinking skills in mathematics.

مشكلة البحث :

من خلال واقع البحوث والمؤتمرات الذي لمستته الباحثة واجراءها استبانته ذي الاختصاص والخبرة ومجموعة من المدرسين والمدرسات الرياضيات تبين هنالك تدني بمستوى طالبات الثانوية وخاصة المرحلة الرابع العلمي حسب النسب التي زودت بها الباحثة من شعبة الاحصاء التابعة لمديرية الكرخ الثانية لهذا أرتأت الباحثة تجريب بحثها الحالي القائم على استراتيجية المنظم الشكلي الذي لم يسبق لاحد تطبيقها على هذه المرحلة على حد علم الباحثة ولم يطبقوها في تدريسهم ولا يعلمون بمدى فاعليتها على التفكير المنتج. مما سبق تبين هناك حاجة مهمه لاستعمال اساليب

وقائع (مؤتمر تعزيز دور الدراسات الإسلامية والاجتماعية والإنسانية في بناء المجتمع) المجلد (٢٢) تموز لعام (٢٠٢٦)

واستراتيجيات حديثة (استراتيجية المنظم الشكلي) ترفع من مستوى تحصيل وتنمي التفكير المنتج لديهم. ترى الباحثة ان استعمال استراتيجية المنظم الشكلي الذي تعتمد على الصور والاشكال البصرية من الممكن ان ترفع من مستوى الطالبات في حل المشكلات والمسائل الهندسية او الجبرية منها ،وتعليمهن بكيفية التعامل مع المعطيات والمطلوب لوصول الى الحلول الممكنة وذلك كله يتفق مع عصرنا الحالي والثورة المعرفية المعاصرة. لذا تبلور البحث في توظيف هذه الاستراتيجية وما قد تقدمه لرفع مستوى التحصيل والتفكير المنتج لطالبات الصف الرابع لمادة الرياضيات .ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي : (فاعلية استراتيجية المنظم الشكلي في لتحصيل والتفكير المنتج لدى الطالبات الرابع العلمي للرياضيات)؟

أهمية البحث :

على حد علم الباحثة ان هذا البحث الاول الذي يقيس (فاعلية استراتيجية المنظم الشكلي التحصيل والتفكير المنتج لدى طالبات الصف الرابع في مادة رياضيات) مما يساعد في توسع فعالية الطالبات في التعلم من خلال جعل الطالب هو محور العملية التعليمية عن طريق المشاركة والمناقشة ،ويمكن تلخيصها بالاتي :

١. اعتماد الصف الرابع العلمي بيئة لتطبيق استراتيجيات تدريسية بنائية جديدة لصف انتقالي بين مرحلتين المتوسط والاعدادي فضلا عن كون الرياضيات بيئة غزيرة لتنمية التفكير الابداعي والناقد ومنهاجا واسعا للتفكير المنتج.

٢. ان البحث الحالي تناول استراتيجية المنظم الشكلي الذي تركز على احدث ما توصلت اليه نتائج ابحاث كيفية اداء الدماغ لوظائفه . (السلطي ،ناديا :٢٠٠٦،٤٩)

٣. تعريف المدرسين بالمنظم الشكلي وكيفية استخدامه في تدريس المحتوى الرياضي على تحسين قدرة طلبتهم لحل المشكلات الرياضية بصرياً وبكل سهولة .

٤. التغلب على الصعوبات لحل المسائل بالاستعانة بالمنظم الشكلي لتسهيل لهم الفهم والادراك لمكونات المسائل الرياضية وكيفية ايجاد الحلول الممكنة والتوصل الى الحل السليم .

٥. اكساب الطالبات القدرة على التركيز العالي وخاصة فيما يتعلق في فهم السؤال وتحديد المعطيات الموجودة في المسألة والغموض الذي يعيق الوصول الى الحل المطلوب .

٦. ان التفكير المنتج أثر مهم في تنمية مهارته لديهن خاصة هذه المرحلة العمرية التي تعتبر حرجة وانتقالية (الصف الرابع العلمي)

٧. يزود الباحثين والمدرسين والمهتمين باختبار التفكير المنتج لتحديد مدى امتلاك الطالبات هذا التفكير .

هدف البحث :

لتعرف على فاعلية استراتيجية المنظم الشكلي في:

١. التحصيل لطالبات الرابع العلمي لمادة الرياضيات .

٢. التفكير المنتج لطالبات الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

فرضيات البحث :

تم صياغة فرضيتا الصفريتين للتحقق من هدف البحث:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة لاختبار لتحصيل لماد لرياضيات .

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية درجات طالبات المجموعة الضابط في اختبار لتفكير المنتج .

حدود البحث :

١. طالبات الرابع العلمي الاعدادي في مدارس النهارية التابعة الى مديرية العامة لتربية بغداد الكرخ ٢ للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

٢. محتوى الفصل الاول والثاني (حقل الاعداد الحقيقية) الثالث (الاسس والجذور) الرابع (حساب المثلثات) من كتاب رياضيات الصف الرابع العلمي، ط٢، ٢٠٢٣.

٣. مهارات التفكير المنتج.

مصطلحات البحث :

- "وهي استراتيجية تركز على الاشكال والصور البصرية التي يمكن ان تعطى للمتعلم كمنظم متقدم يسبق الدرس الجديد وتعمل على زيادة مستوى فاعلية عمليات المعالجة الدماغية للمعلومات وخاصة الجانب الأيمن البصري حيث يسهم المنظم الشكلي في توضيح المفاهيم والعلاقات عن طريق معينات بصرية ومرئيات صورية ومن امثلتها الصور الثابتة والمتحركة والرسومات والمخططات وغيرها ويعمل على تنشيط الجانب اليمين من دماغ من خلال عرض المنظم قبل البدء بالدرس لجديد لتكوين ابيه معرفية في دماغ المتعلم تساعده على فهم الموضوع او الدرس الجديد" (عفانة والجيش، ٢٠٠٩: ٢٣١)

- "هي عبارة عن استراتيجية تقدم للطلّابات كمنظم متقدم يسبق الدرس الجديد متضمنه عدة خطوات وهي عرض المنظم الشكلي والانتباه للمادة التعليمية وتقوية التنظيم المعرفي" وهي :

١. توضيح الهدف من الدرس.
٢. تقديم المنظم الشكلي ويشمل ذلك تحديد سمات مميزة له واعطاء صور بصرية وامثلة توضيحية عليه وتقدم سياقات متعددة يعمل فيها وعرض فئات التصنيف من خلاله.
٣. اثاره الوعي بالمعلومات السابقة.
- الانتباه لمادة التعلم.
٤. تقوية التنظيم المعرفي.

(CRAWFORD, D.B, CARNIN, D 2000: 19)

التحصيل

- "قدرة الطلبة على اتقان مجموعة من المهارات والمعارف عند تعرضهم الى خبرات تربوية في مادة دراسية معينة خلال فترة تعليمية محددة مسبقاً" (القمش، ٢٠٠٠: ٧٢)

- "مستوي محدد من الاداء او الكفاءة في العمل المدرسي كما يقام من قبل المدرسين او عن طريق الاختبارات المقنة او كليهم" (المقري، ١٩٩٦: ٧٥)

التفكير المنتج

- "هو اكتشاف علاقات جديدة او طرائق غير مألوفة ويتطلب مجموعة من القدرات او المهارات التي تشمل الطلاقة والمرونة والاصالة والتوسع والتخيل " (ناديا هائل وثائر غازي، ٢٠١١: ٤٧)

- "عملية ذهنية يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة لتحقيق هدف معين بدفع داخلية او خارجية او معا ، ويعد التفكير المنتج الاداء المنهجية العملية الي تجمع بيت التفكير الابداعي والتفكير الناقد للقيام بالاعمال وحل المشكلات بجودة عالية ويوظفها لتحقيق نتائج ايجابية عملية" (امل الشحات ، سمر: ٢٠١٣، ٦٧) وتعرف الباحثة التفكير المنتج بانه: اداه تفكير جديدة تجمع بين التفكير الابداعي والناقد لحل المشكلات بجودة عالية ولتحقيق نتائج ايجابية عملية .

الاطار النظري :

استراتيجية المنظم الشكلي

نقلًا عن (نوفل وسعيفان، ٢٠١١) "ان هذه الاستراتيجية تعد من ادوات المتوافقة مع المخ يساعد الطلبة على فهم التلخيص وتركيب الافكار المعقدة ، كما تمكنهم من انتقاد الفكار الهامة لتفاصيل واكتشاف المعلومات مفقودة والعلاقات الغير واضحة ، اضافة الى انها تعزز تفكير الغير خطي والتلخيص " (نوفل وسعيفان، ٢٠١١: ٢٢٨) اما المنظمات الشكلية عبارة عن (اشكال تخطيطية ومخططات بصرية تمثل فيها المفاهيم او المعلومات المتعلقة بموضوع ما بصورة توضح العلاقات فيما بينهما) (نوفل وسعيفان، ٢٠١١: ٢٢٩) فيما يرى (السلطي، ٢٠٠٦) بأن المنظم للشكلي هو اداة تفكير مفيدة تتيح للطلّاب فرصة تنظيم معلومات وتطوير تفكيره وهي بمثابة تمثيلات بصرية للحقائق ومفاهيم تروق للعديد من الطلب لمساعدتهم للتعامل مع المعلومات وتنظيمها ، كما تساعده على فهم وتلخيص وتركيب الافكار (السلطي، ٢٠٠٦: ٣٤٤)

اهداف استراتيجية المنظم الشكلي:

وقائع (مؤتمر تعزيز دور الدراسات الإسلامية والاجتماعية والإنسانية في بناء المجتمع) المجلد (٢٢) تموز لعام (٢٠٢٦)

١. عند عرض منظم الشكلي ببدء درس الحالي تكون ابنه معرفية في دماغ الطلبة مما تساعدهم للفهم الموضوع وبذلك تنشيط الجانب الايمن للدماغ لدى الطلبة .

٢. يكون التعلم وفق هذه الاستراتيجية على فهم الكليات والانتقال الى الجزئيات او الاقل عمومية بعد ذلك وهذا يتناغم مع الجانب اليمين من الدماغ.

٣. تعمل هذه الاستراتيجية على الاحتفاظ بمرتكات المعرفة الحالية والاستفادة منها في بناء معرفة رياضية لاحقة عن طريق مبدأ الاغلاق والاكمال
النقص الحاصل في البنية الدماغية لدى الطلبة . (عفانة والجيش، ٢٠٠٩: ٢٣٢)

اهمية استخدام استراتيجية المنظم الشكلي :

بالنسبة للطلبة:

- البحث عن العلاقات بين (المفاهيم والافكار)

- البحث عن اوجه شبه والاختلاف بين تلك المفاهيم والافكار وذلك بالمقارنة والمقابلة .

- ربط المعلومات الحديثة بالمعلومات السابقة في بنيتهم المعرفية .

- تمييز المعلومات الجديدة عن المعلومات المتشابهة.

- تمييز المعلومات المهمة من المعلومات الهامشية.

- جعل الطالب متفاعل ومندمج ومرتب للمعلومات التي يتعامل معها .

بالنسبة للمدرس:

- التخطيط للدرس (سنوياً، فصلياً، وحدة دراسية)

- استخدام المنظم الشكلي في بداية الدرس او نهاية او اثناء الشرح.

- أرشاد الطلبة الى تنظيم افكارهم .

- تحديد مدى التوسع بالمادة الدراسية .

- اختيار الوسائل التعليمية والانشطة المناسبة.

(عفانة والجيش، ٢٠٠٩: ٢٣٣-٢٣٤) (قطامي وقطامي، ١٩٩٨: ٣٠٨) وقد اشار (ابوحطب وصادق، ٢٠٠٠) بان اوزبل يرى ان وجود هذه الخطوات

الثلاثة يجب ان يسير على ضوئها المدرسين ليكون المنظم الشكلي فعالاً:

١. عرض المنظم الشكلي (توضيح الهدف، تقديم المنظم الشكلي، اثاره المعلومات السابقة)

٢. الانتباه لمادة التعلم.

٣. تقوية التنظيم المعرفي.

(ابوحطب وصادق، ٢٠٠٠: ٤١٠)

التفكير المنتج

يرى (عطية، ٢٠١٥) ان التفكير المنتج: منهج تفكير غرضه تحليل الواقع وفهمه وتشخيصه على اساس العلاقات السببية بين متغيراته، وهذا

يحتاج الى ادراك الواقع وتحديد خصائصه ومشكلاته وتشخيص المشكلة الرئيسية والربط بين النتائج ومسبباتها.

(عطية، ٢٠١٥: ١٣١) وبذلك يعد (التفكير المنتج) جزءاً من بناء المعرفي للطلبة فالحياة عبارة عن كم من المواقف والمشكلات وعلى الفرد مواجهتها

بكل ما يمتلكه من اسس نظرية دون الفصل بينها لاي سبب كان مما يدفعنا للتغيير وتحقيق الاهداف المرجو تحقيقها.

(شواهين، ٢٠١٨: ٩٦) اما عن (جروان، ٢٠٠٥) عرفه بالتفكير الخارج عن المألوف والبحث عن انماط جديدة واستخدام الابداع والبراعة للتوصل

الى نتائج ايجابية (جروان، ٢٠٠٥: ٦٧) بينما يشير (رزوقي واخرون، ٢٠١٩): بأن التفكير المنتج " عملية يتفاعل فيها للدراك الحسي مع

الخبره ويتطلب المجموعة القدرات او مهارات ويسعى الى اكتشاف علاقات جديدة او طريقة غير مألوف لتحقيقه هدف معين بدوافع داخلي او

خارجية او كليهما (رزوقي واخرون، ٢٠١٩: ١٥) ولاشك ان هذا النوع من التفكير ينمي القدرة على المناظرة الاستقصائية مما يحقق نمواً شاملاً

وواسعاً في مهارات التفكيرين الناقد والابداعي (عبد القادر، ٢٠٢٠: ٩٩-١٠٠)

يتكون التفكير المنتج من خمسة ابعاد وهي:

١.الإصالة (القدرة على إنتاج لجديد)

٢.المرونة(تغيير اتجاهات التفكير وتوليد افكار ورؤى متنوعة)

٣.الطلاقة) القدرة على توليد اكبر عدد من الاستجابات الممكنة في فترة زمنية محددة بشرط ان تكون ايجابية وذات صلة بالموضوع محل التفكير)

٤.التوسع(القدرة على اضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة)

٥.الانتاج او التخيل(القدرة على إثارة التفكير وتوسيع النظرة والرؤية)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

بناءً على طبيعة الاهداف المرجي تحقيقها اختير منهج بحث التجريبي لمعرفة (فاعلية استراتيجية المنظم الشكلي في تحصيل والتفكير المنتج لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة للرياضيات.

اختيار التصميم التجريبي:

تم اعتماد احد التصاميم شبهه التجريبيه ذات ضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ذاتالاختبار البعدي ,وجداول (١) يوضح هذا التصميم:

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية	- اختبار المعرفة الرياضية السابقة - العمر محسوباً بالأشهر - التحصيل السابق	فاعلية استراتيجيهه المنظم الشكلي	- التحصيل - التفكير المنتج	- اختبار التحصيلي - اختبار التفكير المنتج
الضابطة	للرياضيات -اختبار الذكاء - اختبار التفكير المنتج	الطريقة الاعتيادية		

مجتمع البحث:

تعد خطوة مهمة في بحوثنا التربوية لأن دقة نتائج تتوقف على كيف يمكن تحديد المجتمع ،وتمثل مجتمع البحث الاتي بجميع طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس النهارية والمسائية لتابعة للمديرية لتربية بغداد/ الكرخ الثانية للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) م .

عينة البحث :

تم اختيار (ثانوية الميسرة للبنات) قصدياً لتطبيق تجربتها بعد موافقة إدارة المدرسة ،بسبب التعاون والتسهيلات الإدارية ومدرسات المدرسة ولتنوع في مستويات الطالبات الى قبول طالبات الصف الرابع العلمي من مدارس متعددة وحسب الرقعة الجغرافية للمنطقة ،إذ تم توزيعهن على الصفوف بشكل عشوائي (على وفق الحروف الأبجدية) مما يوفر فرصة للاختيار العشوائي، وهي احد الاجراءات الضرورية في التطبيق ،واختيرت شعبة (ب) بوصفها مجموعة تجريبية إذ بلغ عدد طالباتها(٣٨) طالبة ،وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة البالغ عدد طالباتها(٣٧) طالبة بعد استبعاد الطالبات الراسبات من المجموعتي اذ بلغ عددهن (٣) طالبة .

إجراءات الضبط :

حرصت الباحثة في اجراءات بحثها ضبط جميع العوامل التي يمكن أن تؤثرعلى سلام تطبيق تجربتها وصدق ودقة نتائجها ،لذا قامت بالإجراءات تكافؤ مجموعتي البحث بالاتي(اختبار المعرفة الرياضيه السابقة،العمر الزمني بالاشهر ،التحصيل السابق للرياضيات،اختبار التفكير المنتج، اختبار الذكاء)وكذلك ضبط المتغيرات الدخيلة(الظروف المصاحبة للتجربة، الاهدار ، العمليات الخاصه بنضج العينة ،أثر الاجراءات التجريبية والتي تتضمن الاتي:

سريه التجربة -المادة الدراسية - الوسائل التعليمية - مدة التجربة - مكان التجربة - أداتا التجربة - الحصص الدراسية وتوزيعها.

مستلزمات البحث

- تحديد المادة العلمية
- تحليل المحتوى
- صياغة الاغراض السلوكية وتوزيع مستوياتها
- اعداد الخطط

اداتا البحث

- بناء اختبار التحصيل
- بناء اختبار التفكير المنتج
- عرض النتائج وتفسيرها

١- النتائج المتعلقة بالتحصيل.

٢- النتائج المتعلقة بالتفكير المنتج.

١- عرض نتائج اختبار التحصيل:

- النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الأولى:

(لايوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي ستدرسن على وفق استراتيجية المنظم الشكلي ودرجات الطالبات المجموعة الضابطة اللوات ستدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل). بعد تطبيق اختبار التحصيل وتصحيح الإجابات ، استخدمت لحقية الاحصائية للعلوم (SPSS) اصدار (٢٣) للحصول على وصف احصائي للبيانات الخام لجموعتي (التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل). وجدول (٣) يبين هذا الوصف: جدول (٣) وصفها الإحصائي لمجموعتي ((التجريبية والضابطة) لمتغير التحصيل

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	٩٥% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأدنى	الحد الأعلى
التجريبية	ب	٣٨	22.73	6.715	1.104	9.048	3.201
الضابطة	أ	٣٧	16.61	5.975	0.969	9.053	3.196

وجدول (٤) يبين ذلك جدول (٤) قيمة (F) و (t) للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير (التحصيل)

المتغير	Levene's Test لتساوي التباين		ttest لتساوي المتوسطين		درجة الحرية df	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
	F	الدلالة	t	الدلالة من الطرفين		
التحصيل	1.547	0.216	4.174	0.000	86	دالة

وبذلك رفضت الفرضية (الصفرية الأولى) وقبلت (الفرضية البديلة) التي تشير الى:

(وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية).

٢_ عرض نتائج اختبار التفكير المنتج: (ايوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة للتجريبية اللواتي ستدرسن باعتماد استراتيجية المنظم الشكلي ودرجات طالبات لمجموعة الضابطة التي ستدرسن بالطريقة العتيادية في اختبار تفكير المنتج) بعد

وقائع (مؤتمر تعزيز دور الدراسات الإسلامية والاجتماعية والإنسانية في بناء المجتمع) المجلد (٢٣) تموز لعام (٢٠٢٦)

تطبيق اختبار التفكير المنتج، استعينَ بالبرنامج الحسائي (SPSS) للحصول على الوصف الإحصائي للبيانات الخام (للمجموعتين التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير المنتج، وجدول (٥) يبين هذا الوصف: جدول (٥) الوصف الإحصائي في متغير (التفكير المنتج)

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	٩٥% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأدنى	الحد الأعلى
التجريبية	ب	٣٨	٢٨.٠٣	٨.٧٠٧	١.٤٣١	10.482	1.876
الضابطة	أ	٣٧	٢٣.٨٤	٩.٩٥٦	١.٦١٥	10.487	1.883

وجدول (٦) يبين ذلك: جدول (٦) قيمة (F) و (t) للمجموعتي (التجريبية والضابطة) في متغير (التفكير المنتج)

المتغير	Levene's Test		t-test		درجة الحرية df	الدالة الاحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
	F	الدالة	t	لتساوي المتوسطين		
التفكير المنتج	0.370	0.545	2.870	0.007	٧٤	دالة

وبذلك رفض الفرضية الصفرية الثاني وقبول الفرضية البديله، التي تنص على أنها :

(يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط الدرجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسَ باعتماد استراتيجية لمنظم الشكلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرِسَ على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المنتج) والصالح المجموعة التجريبية.

الاستنتاجات:

- (١) إن لاستراتيجية المنظم الشكلي كان له أثر كبير في رفع مستوى تحصيل الطالبات (الرابع العلمي) المجموعة التجريبية.
- (٢) إن لاستراتيجية المنظم الشكلي كان له أثر متوسط في اختبار التفكير المنتج.
- (٣) مكنَ التدريس على وفق استراتيجية المنظم الشكلي طالبات المجموعة التجريبية من القدرتهن على ربط المعلومات السابقة مع المعلومات الجديدة التي تم الحصول عليها.
- (٤) من خلال خطوات استراتيجية المنظم الشكلي أصبحن الطالبات هن محور العملية التعليمية مما أثر بشكل كبير في تحفيز والتشجيع روح المنافسة والدافعية نحو الرياضيات .

التوصيات:

- (١) ضرورة عقد مؤتمرات علمية ودورات تدريبية علمية لمدربي مادة الرياضيات خاصة على الخطوات الإجرائية لاستراتيجية المنظم الشكلي في الرياضيات لضرورة ما تتضمنه من خطوات مهمة .
- (٢) توفير الوسائل التعليمية والانشطة الضرورية المناسبة لاستعمال استراتيجية المنظم الشكلي.
- (٣) تضمين منهج الرياضيات مهارات (التفكير المنتج).
- (٤) حث مُدرسي ومُدرسات الرياضيات لمرحل التعليم المختلفة الى ضرورة التدريس وفق النماذج واستراتيجيات حديثة المتناغمة مع عمل المخ الطالبه.
- (٥) تنوع صياغة الاسئلة في المقررات الرياضيه لتشمل انواع تفكير متنوعة .

المقترحات:

- (١) إجراء بحوث مماثلة لبحثنا الحالي لمراحل دراسية أخرى ولمواد دراسية أخرى.
- (٢) إجراء دراسات تتضمن تصاميم تعليمية برامج قائمة على استراتيجية المنظم الشكلي لتنمية أنواع المهارات التفكيرية في الرياضيات.

- ٣) أثار استراتيجية المنظم الشكلي في متغيرات تابعة أخرى مثلاً (القلق، السعة العقلية ، التفكير الموضوعيالخ).
- ٤) أثار استراتيجية أخرى في التفكير المنتج .
- ٥) بناء برنامج تدريبي قائم على وفق استراتيجية المنظم الشكلي للمدرسين والمدرسات.

المصادر

- عطية ،محسن علي (٢٠١٥): التفكير انواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمية ،ط١ ،دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- شواهين ،خير سليمان(٢٠١٨): التفكير الناقد والرياضيات المدرسية،ط١، عمان الاردن ،عالم الكتب الحديثة.
- جروان ،فتحي عبد الرحمن (٢٠٠٥): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات،ط٢، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
- رزوقي ،رعد واخرون(٢٠١٩): التفكير وانماطه، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
- عبد القادر، عصام محمد(٢٠٢٠): رؤية بحثية في تنمية التفكير الابداعي ، دار التعليم الجامعي ،القاهرة ،مصر.
- نوفل ،محمد وسعيفان، محمد(٢٠١١): دمج مهارات التفكير في المستوى الدراسي ،ط١، عمان ، دار المسيرة للنشر.
- ابو حطب ،فؤاد وصادق ،أمال(٢٠٠٠): علم النفس التربوي،ط١، القاهرة ،مكتب الانجلو المصرية.
- السلطي ،ناديا(٢٠٠٦): "اثر استخدام استراتيجية المنظم الشكلي في التحصيل الدراسي لدى طالبة كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة لغوث الدولية" مجلة المنارة ،١٣(٤)، ٣٤٣-٣٦٩.
- عفانة ،عزو الجيش ،يوسف(٢٠٠٩): "التدريس والتعلم بالدمغ ذي الجانبين"،ط١، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- ناديا هایل وثائر غازي(2011): "التفكير المنتج في توليد الافكار" مركز دبيونو للتفكير.
- قطامي ،يوسف وقطامي، نايفة(١٩٩٨): نماذج التدريس الصفي ،ط١، عمان ،دار الشروق للنشر والتوزيع.
- Crawford,D.B,Carnin,D.(2000):OMPARING THE EFFECTS OF TEXTBOOKS IN EIGHTH-GRADE US HISTORY:DOES CONCEPTUAL ORGANIZATION HELP? EDUCATION AND TREATMENT OF CHILDREN,(23),387-422