

أثر استراتيجية فرز المفاهيم في التحصيل وتنمية البراعة الرياضية لدى الطالبات الصف الرابع العلمي

م.د. ساره كريم سالم سلمان

وزارة التربية / المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية

The Effect of the Concept Sorting Strategy on Achievement and the Development of Mathematical Proficiency among Fourth-Grade Scientific Female Students

M.Sc. Sarah Kareem Salem

Ministry: Ministry of Education / General Directorate of Education of Baghdad Al-Karkh Second

Sarahkareem1993@gmail.com

مستخلص البحث

هدف البحث على التعرف ل " أثر استراتيجية فرز المفاهيم في التحصيل وتنمية البراعة الرياضية لدى الطالبات الصف الرابع العلمي" ولتحقق من هدي لبحث صيغت الفرضيتان كالأتي:

(١) لا يوجد فرق، ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات مجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن باعتماد استراتيجية فرز المفاهيم ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن بالطريقة التقليدية في اختبار لتحصيل للرياضيات .
(٢) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن باعتماد استراتيجية فرز المفاهيم ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار البراعة الرياضية اعتمدت منهج البحث تجريبي ذات لتصميم الشبه تجريبي لمجموعتين متكافئتين ذوات الاختبار لبدي لقياس كل من لتحصيل والبراعة اذ طبق التجربة على عينة مكونه من (٩٠) طالبة لمجموعة تجريبية (٤٦) طالبة و(٤٤) طالبة للمجموعة الضابطة من طالبات الصف رابع العلمي لثانوية تبوك للبنات للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦ ، حيث كوفئت المجموعتان بمتغيرات التكافؤ الاتية (المعرفة الرياضية السابقة ، العمر ، التحصيل السابق للرياضيات ، اختبار الذكاء ، البراعة الرياضية) وبناء أداتا البحث (اختبار التحصيل ، اختبار البراعة الرياضية) وتم التحقق من صدق أداتا البحث اذ كان معامل الثبات لكليهما مقبولا ، وكذلك فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي فعالة ومعاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل والبراعة الرياضية وكانت (جيدة) وقد قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية فرز المفاهيم ودرست المجموعة الضابطة على وفق الطريقة التقليدية ، وبعد الانتهاء من التجربة طبق اختباري التحصيل والبراعة الرياضية على كل من مجموعتي البحث حيث استعمل عدد من الوسائل الاحصائية المناسبة لهذا البحث . وتوصلت الباحثة الى نتائج :

١. يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات التجريبية وطالبات المجموعة لضابطة لاختبار لتحصيل الرياضيات ولصالح (لتجريبية).
 ٢. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لمتوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية درجات طالبات للمجموعة الضابط في اختبار البراعة الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية .
- وتم توصل الباحثة الى عدد من الاستنتاجات منها:

إن استراتيجية فرز المفاهيم أدت إلى زيادة نشاط والتفاعل الطالبات مما انعكس بشكل ايجابي على تحصيلهن الدراسي .

أوصت الباحثة بالاتي :

١) ضرورة عقد دورات تدريبية علمية لمدرسي مادة الرياضيات على الخطوات الإجرائية لاستراتيجية فرز المفاهيم في الرياضيات لضرورة خطواتها بالنسبة وهكذا مرحلة عمرية .

٢) توفير الوسائل التعليمية والأنشطة المناسبة لتطبيق استراتيجية فرز المفاهيم.

وبعد ذلك ابدت الباحثة بعض المقترحات منها:

١) أثر استراتيجية أخرى في تنمية البراعة الرياضية .

٢) بناء برنامج تدريبي قائم على وفق استراتيجية فرز المفاهيم لمدرسي الرياضيات. الكلمات المفتاحية) استراتيجية فرز المفاهيم ,التحصيل ,تنمية البراعة الرياضية)

Abstract

The current research aims to identify the effect of the Concept Sorting Strategy on academic achievement and the development of mathematical proficiency among fourth-grade scientific female students in mathematics.

To achieve the research objective, the following null hypotheses were formulated:

1. There was a statistically significant difference at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group and the control group in the mathematics achievement test in favor of the experimental group.

2. There was a statistically significant difference at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group and the control group in the mathematical proficiency test in favor of the experimental group.

Conclusions: The Concept Sorting Strategy contributed to increasing students' engagement and interaction, which positively reflected on their academic achievement and mathematical proficiency.

Recommendations:

1. Organizing scientific training courses for mathematics teachers on the procedural steps of implementing the Concept Sorting Strategy in mathematics teaching.

2. Providing appropriate educational materials and activities to support the implementation of the Concept Sorting Strategy.

Suggestions:

1. Investigating the effect of other instructional strategies on developing mathematical proficiency.

2. Designing a training program based on the Concept Sorting Strategy for mathematics teachers.

مشكلة البحث :

تُعَدّ الرياضيات من المواد الدراسية التي تسهم في تنمية التفكير وتنظيم المحتوى الدراسي لدى المتعلمين، إلا أن تعلمها يواجه العديد من التحديات نتيجة اعتماد بعض طرائق التدريس التقليدية التي قد تركز على حفظ القواعد والإجراءات دون الاهتمام ببناء المفاهيم والربط بينها، وقد أدى ذلك إلى وجود ضعف لدى عدد من الطالبات في فهم المفاهيم الرياضية وتوظيفها في المواقف التعليمية المختلفة، مما انعكس على مستوى التحصيل وتنمية القدرات الرياضية العليا. وتبرز الحاجة إلى استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تجعل المتعلمة محوراً للعملية التعليمية، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية فرز المفاهيم التي تقوم على تنظيم المفاهيم وتصنيفها وفق خصائص وعلاقات مشتركة، بما يساعد الطالبات على تكوين بنية معرفية مترابطة، وزيادة الفهم العميق للمفاهيم، والقدرة على التمييز بينها وتطبيقها في مواقف جديدة. كما أن تنمية البراعة الرياضية أصبحت من الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات، إذ تهدف إلى تجاوز المعرفة الإجرائية المجردة إلى تحقيق الفهم المفاهيمي، والطلاقة في استخدام الإجراءات، والقدرة على حل المشكلات، والاستدلال الرياضي، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات. ومن هنا نستنتج بأن توظيف استراتيجية فرز المفاهيم قد يسهم في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية مكونات البراعة الرياضية لدى الطالبات من خلال توفير تعلم قائم على الفهم والتنظيم والتفاعل مع المعرفة. ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي (أثر استراتيجية فرز المفاهيم في التحصيل وتنمية البراعة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع العلمي)؟

أهمية البحث :

تتبع أهمية البحث الحالي من أهمية تطوير طرائق تدريس الرياضيات والبحث عن استراتيجيات تعليمية حديثة تساهم في تحسين تعليم الطلبة، إذ تعد الرياضيات من المواد الرئيسية التي تعمل على تنمية أنماط التفكير المختلفة، ولا سيما التفكير المنطقي والاستدلالي وحل المشكلات، كما تساهم في بناء المعرفة العلمية وتنمية قدرة الطلبة على توظيف المفاهيم الرياضية في مواقف تعليمية وحياتية متنوعة. وتتجلى أهمية البحث بما يأتي:

(١) يُعد هذا البحث من الدراسات التي تسلط الضوء على **استراتيجية فرز المفاهيم** بوصفها إحدى الاستراتيجيات التعليمية الحديثة، إذ تقدم إطاراً تنظيمياً يساعد الطلبة على بناء المحتوى الرياضي وربط المفاهيم ببعضها بصورة أكثر فاعلية، مما يساهم في تنمية البراعة الرياضية لدى طالبات (الصف الرابع العلمي).

(٢) قد يساهم البحث الحالي في تقديم توجه تربوي جديد للمدرسين والباحثين في مجال تعليم الرياضيات، من خلال توظيف استراتيجية فرز المفاهيم في التدريس؛ لما لها من دور في تعزيز الفهم العميق للمفاهيم الرياضية وتنمية مهارات التفكير الرياضي والقدرة على الربط بين تلك الأفكار .

(٣) تأتي أهمية البحث من تناوله متغير البراعة الرياضية بوصفها أحد الأهداف الرئيسة لتعليم الرياضيات، لما تتضمنه من أبعاد أساسية تتمثل (بالفهم المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي، والميل المنتج) مما يساهم في تحقيق تعلم الرياضيات بصورة أكثر شمولية.

(٤) يساهم البحث الحالي في تقديم اختباراً لقياس مستوى البراعة الرياضية بابعادها المختلفة، فضلاً عن قياس التحصيل الدراسي، بما يساعد الباحثين والمدرسين في تشخيص مستوى تعلم الطلبة وتقييم فاعلية الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة.

(٥) قد تفيد نتائج البحث الحالي القائمين على تطوير مناهج وطرائق تدريس الرياضيات في توجيه الاهتمام نحو استخدام استراتيجيات تدريسية قائمة على تنظيم المعرفة وبناء المفاهيم، بما يرفع من مستوى التحصيل الدراسي وينمي البراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة الإعدادية.

هدفاً للبحث :

لتعرف على أثر استراتيجية فرز المفاهيم في :

١. تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الرياضيات .

٢. تنمية البراعة الرياضية لدى طالبات لربع العلمي .

فرضيات البحث :

تم صياغة فرضيتان صفريتين للتحقق من هدف البحث:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات مجموعة الضابطة للاختبار لتحصيلي .

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

حدود البحث :

١. طالبات الرابع العلمي للمدارس النهارية - التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ/ ٢ للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦).

٢. محتوى الفصل الاول (المنطق الرياضي) الثاني (المعادلات والمتباينات) الثالث (الاسس والجذور) الرابع (حساب المثلثات) الخامس (هندسة المتجهات) الفصل السادس (الهندسة الاحداثية) الفصل السابع (الاحصاء) من كتاب رياضيات الصف الرابع العلمي، ط٣، ٢٠٢٥-٢٠٢٦.

٣. ابعاد البراعة الرياضية الخمس.

مصطلحات البحث :

استراتيجية فرز المفاهيم

(الشمري ، ٢٠١١) : بأنها استراتيجية تستخدم لفهم مفردات الكتاب الجديد على ان تعد المدرسة للطالبات قائمة من المصطلحات والمفاهيم الخاصة بالموضوع ، ثم يضع الطالبات المفاهيم في فئات او معايير مختلفة بناءا على معنى كل مصطلح ، وتحدد الفئات والمعايير من قبل المدرسة مسبقاً (الشمري ، ١٦١ : ٢٠١١) (Barone, 2004) عبارة عن استراتيجية تركز على المفاهيم التي تحيط بالسؤال او المسألة ومن الممكن اعتماد الروابط فيما بينها من خلال ما قدم للطالبات من مفاهيم ويتم فرزها احسب الموضوع الذي تقدمه المدرسه لهن (Barone, 2004: 101)

التحصيل

- "قدرة الطلبة على إتقان 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 في العمل المدرسي كما يقام من قبل المدرسين او عن طريق الاختبارات المقننة او كليهم"
(عطية، ٢٠١٥: ٤٥)

البراعة الرياضية:

- هي المهارة العالية في تنفيذ الخطوات بدقة ومرونة عالية وفهم المفاهيم والعمليات والعلاقات بينها من خلال التفكير التأملي والمنطقي معا وتفسير وتبرير وصياغة وحل المشكلات الرياضية ليصل اخيرا المتعلم بوجود تطبيق الرياضيات في حياتنا اليومية واعتمادها لكونها مادة مفيدة واكتسابها تبني الثقة لديه.

(ابو الرايات ، ٢٠١٤: ٥٦)

- قابلية المتعلمين على اكتساب مهارات العمليات الرياضية وتوظيف هذه الخبرات ومعالجتها لنشكيل بنيته المعرفية واعتمادها في حل المشكلات وابتكار معرفة رياضية جديدة.

(عبدة، ٢٠١٧، ٢٨)

وتعرف الباحثة البراعة الرياضية بانها:

قياس مستوى البراعة لدى طالبات الصف الرابع العلمي بمكوناتها الخمسة (الفهم المفاهيمي، الطلاقة الاجرائية - الكفاءة الاستراتيجية - الاستدلال التكيفي - الميل المنتج) .

الاطار النظري :

استراتيجية فرز المفاهيم

تعد من استراتيجيات التعلم النشط ،حيث ان استراتيجية فرز المفاهيم عبارة عن استراتيجية للمفردات والاستيعاب المستخدمة لتعريف الطالبات بالمفردات لموضوع او كتاب معين يتم تزويد الطالبات بالقائمة من مفاهيم لمواد التي تم تدريسها وقراءتها ،ثم يضعن لطالبات المفاهيم او المفردات او الكلمات في فئات مختلفة بناء على معناها (الشمري ، ١٦٢ : ٢٠١١) بعد قراءة المسألة الرياضية يتم بعد ذلك تحديد المفاهيم والملاحظات التي تتعلق بتلك المفاهيم لتكوين صورة واضحة عن الموضوع الذي تم دراسته وبذلك يتم ربط المعلومات الجديدة المكتشفة خلال عملية الفرز للمفاهيم ، وايضا تحديد المواضيع الثانوية المرتبطة بالموضوع وقراءتها لتحديد المعلومات الاساسية والضرورية والمطلوبة ،وكتابتها في جداول قبل عملية الفرز وهنا يتم تشارك الطالبات في هذه المرحلة لكي يتبادلن المعلومات بينهن وتكون المشاركة فاعلة ويمكن تطبيقها في اي مرحلة دراسية لتفعيل قابليتهم على لتعليم.(الانربي، ١٤٩ : ٢٠١٩)تعد استراتيجية فرز المفاهيم من الاستراتيجيات الفاعلة في تبويب المعلومات وتصنيفها بطريقة منهجية جيدة، هذه الطريقة تساعد الطالبات على فهم العلاقات بين لمفاهيم المختلفة وتطوير مهارات التفكير ، وتعتمد على تصنيف المفاهيم في مجموعات على ضوء خصائص مشتركة ،مما يقوي ويدعم فهم المواضيع ،لأنها تعزز التعلم لنشط وتسهل عملية فهم هذه المعلومات وربطها، وبالتالي تؤدي الى تحسين الاحتفاظ بالمعلومات من خلال تنظيمها وزيادة قدرة الطالبات على تذكرها على المدى الطويل(Ausubel(١٩٦٨ وتتجلى فكرة استراتيجية فرز المفاهيم بكون المدرس يقوم بأعداد جدول يحتوي على مجموعة من المفاهيم العلمية المتصلة مباشرة بالدرس او الموضوع ، ثم يتم عرض جدول اخر على الطالبات من قبل المدرسه فيه عدد من الفئات وتطلب من طالباتها تصنيف المفاهيم على ضوء الفئات المطلوبة ، والهدف منها تنمي هذه الاستراتيجية مهارات التنبؤ والاستنتاج والربط بين المواضيع والمفاهيم وترتيبها وتنظيمها والتصنيف ،اما تنفيذ هذه الاستراتيجية تكون في بداية الدرس لغرض التمهيد ، اما في نهاية الدرس لغرض المراجعة والتقويم . (امبو سعدي والحوسنية، ٤٧٤ : ٢٠١٦)

ان الاهمية النظرية والعلمية للاستراتيجية تكون على انواع من اهمها:

الاسس النفسية والعصبية من خلال معالجة المعلومات في الذاكرة الطويلة لأن تصنيف لمفاهيم يقلل العبء المعرفي من خلال جمع المعلومات في وحدات مترابطة ، اما النوع لثاني الفائدة التربوية لهذه الاستراتيجية تكون على شكل تحسين الفهم المفاهيمي من خلال التصنيف الذي يساعد المتعلمين على التمييز بين العلاقات والافكار ، وكذلك تنمية لتفكير الناقد لأن الفرز يتطلب تحليل وتركيب للمفاهيم ، وكذلك من الفوائد التربوية هو تعزيز الاحتفاظ بالمعلومات لأن تنظيم المعلومات في فئات يعزز استرجاعها مرة اخرى عند الطلب لها

مبررات استخدام استراتيجية فرز المفاهيم:

- ١ - تسمح للطالبات بأدخال المعلومات والمفردات والمفاهيم الجديدة التي سيدرسنها في الموضوع المحدد للدرس.
- ٢- تزود استراتيجية فرز المفاهيم الطالبات بمقدار معرفتهن حول موضوع ما من خلال ربط المعلومات الجديدة في الموضوع الجديد.

٣ -تعرف الطالبات بالمفاهيم الجديدة للموضوع .

٤ -تساعد على ادارة مهارات التفكير الناقد.

٥-تتمى مهارات التنبؤ والاستنتاج والربط بين المحتوى والقدرة على التصنيف.

٦-تساعد المدرسين على تقييم الطلبة في نهاية الدرس.

٧ -تشجع على تقوية العلاقات الاجتماعية بين الطالبات من خلال العمل في المجموعة. (امبو السعيدى والحويصرة٤٧٤ :٢٠١٦)

خطوات استراتيجية فرز المفاهيم:

(١) تبين المدرسة المفاهيم المستهدفة لموضوع معين ,وبعد ذلك تبدأ بشرح الدرس الامور للمحتوى المستهدف وبعدها تحدد الفئات التي ستصنيف المفاهيم على اساسها.

٢ -يبدأ الطالبات في التصنيف اما بشكل الجماعي او الفردي او حسب تقسيمها للمجاميع , وتتابع المدرسة الى أي مدى فهم لطالبات للمفاهيم

٣-بعد الاكمال من الفرز , تناقش المدرسة الطالبات بصورة جماعية لاجابتهن لعمليات الفرز مفاهيم المستهدفة .

(الأتربي , ١٥٠ :٢٠١٩)

البراعة الرياضية:

تُعرّف بأنها قدرة على توظيف المفاهيم والعمليات الرياضية وإجراءاتها بكفاءة ودقة ,مع امتلاكه القدرة على تمثيل المشكلات الرياضية وصياغتها، وإيجاد الحلول المناسبة لها من خلال استخدام التفكير المنطقي والتفسير والتبرير، بما يسهم في تكوين فهم عميق للرياضيات واكتساب الثقة في استخدامها. وتتكون البراعة الرياضية من خمسة أبعاد رئيسة تتمثل في: الفهم المفاهيمي، الكفاءة الإجرائية، الطلاقة الإجرائية، الاستدلال التكميلي، والرغبة المنتجة (حسن،٢٠١٦: ٥٨)أنها تمثل مجموعة مترابطة من عمليات التفكير والمهارات والاتجاهات والميول التي تعمل على تعزيز تعلم الطلبة للرياضيات، إذ تتضمن فهم المفاهيم الرياضية وتنفيذ الإجراءات بدقة ومرونة، والقدرة على بناء الصيغ الرياضية وتمثيل المشكلات وحلها، بالاعتماد على استراتيجيات التفكير المنطقي والتأمل والتبرير وتفسير الحلول، بما يرتبط بالنفعية والعقلانية في تعلم الرياضيات وتطبيقاتها الحياتية. (سيفين،٢٠١٦:١٧٤) بأنها قدرة المتعلم على اكتساب مهارات أداء العمليات الرياضية وتوظيفها في معالجة المواقف والمشكلات، اعتماداً على المعرفة الرياضية التي يمتلكها، بما يساعده على بناء معرفة جديدة واستخدامها بصورة فاعلة في حل المشكلات الرياضية المختلفة. (زيتون، ٢٠١٧: ٤٥)

تتكون البراعة الرياضية من خمسة ابعاد متشابكة وهي:

١. **الفهم المفاهيمي**(هو فهم الفكرة الرياضية من مفاهيم الى التعميمات وربط بين افكارها اذ يكون الطالب قادرا على معرفة المحتوى الرياضي وتطبيقه).

٢. **الطلاقة الإجرائية**(هي القدرة على معرفة الاجراءات ومعرفة الخطوة المناسبة لاجراءها من خلال القيام بالعمليات الرياضية المناسبة لحل المشكلات بسرعة ودقة عالية)

٣. **الكفاءة الاستراتيجية**(هي قدرة على طرح الحلول للمشكلات الرياضية وإعادة صياغتها بطريقة رياضية وفق استراتيجيات مختلفة مما يمكن المتعلم على قبول تحدي وجود مشكلة والاستقصاء لايجاد حلول مبتكرة ودقيقة)

٤. **الاستدلال التكميلي**(هو قابلية المتعلم على التفكير المنطقي باستخدام العلاقات المنطقية بين المواقف والمفاهيم لتحليل المشكلة وشرحها تبريرها لاداء مهمات رياضية فوق المعرفة)

٥. **الميل المنتج او الرغبة المنتجة** (هي اكساب المتعلم الميول والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات من خلال ادراك قيمة الرياضيات بالنظر لها بانها واقعية ومفيدة)

(المصاروة،٢٠١٢: ٥)

اِجْراءات البَحْث:

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 جزئي لمجموعتين متكافئتين ذاتالاختبار البعدي ,وجداول (١) يوضح ذلك 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	أثر استراتيجية فرز المفاهيم	- التحصيل - البراعة الرياضية	- اختبار التحصيلي - اختبار البراعة الرياضية
الضابطة	- اختبار الذكاء - اختبار البراعة الرياضية	الطريقة الاعتيادية		

مجتمع البحث:

تعد من الخطوات المهمة في بحوثنا ،لأن دقة النتائج تتوقف على تحديد المجتمع ،وتمثلة مجتمع البحث الاتي بجميع طالبات الصف الرابع في المدارس (النهارية- المسائية)لتابعة للمديرية لتربية بغداد/الكرخ الثانيه للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) م .

عينة البحث :

تم اختيار (ثانوية تبوك للبنات) قصدياً لتطبيق تجربته بعد موافقة إدارة المدرسة ،بسبب التعاون والتسهيلات التي قدمتها الادارة والمدارس ،إذ تم توزيع الطالبات على الصفوف بشكل عشوائي (وفق الحروف الأبجدية) مما يضمن فرصة للاختيار العشوائي, وهي احد الاجراءات الضرورية في التطبيق ،واختيرت شعبة (ج) ١ بوصفها مجموعة تجريبية إذ بلغ عدد طالباتها (٤٦) طالبة , وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة البالغ عدد طالباتها (٤٤) طالبة .

إجراءات الضبط :

حرصت الباحثة في اجراءات البحث على ضبط جميع العوامل التي تؤثر على سلامة التطبيق وصدق ودقة نتائجها ،لذا قامت بالإجراء تكافؤ المجموعتي بالاتي(اختبار المعرفة الرياضييه السابقة، العمر الزمني بالاشهر ،التحصيل السابق ،اختبار البراعة الرياضية، اختبار الذكاء) وكذلك ضبط المتغيرات الدخيلة (الاهدار ، العمليات الخاصه بنضج) اما الاجراءات التجريبية وتتضمن الاتي:

(سريه التجربة -المحتوى الدراسي - الوسائل التعليمية - المدة المستغرقة للتجربة - مكان التجربة - أدوات البحث - الحصص وتوزيعها) .

مستلزمات البحث

- تحديد المادة التعليمية
- تحليل المحتوى الدراسي
- صياغة الاغراض السلوكية وتوزيعها حسب مستوياتها
- اعداد الخطط

اداتا البحث

- بناء اختبار التحصيل
- بناء اختبار البراعة الرياضية

عرض النتائج وتفسيرها

- ١-النتائج المتعلقة بالتحصيل.
- ٢- النتائج المتعلقة البراعة الرياضية .
- ١- عرض نتائج اختبار التحصيل:
- النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الأولى:

(لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الجريبية اللوتي سترسن على وفق استراتيجية فرز المفاهيم ودرجات طالبات المجموعة ضابطة اللواتن سترسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل). بعد تطبيق اختبار التحصيل وتصحيح الإجابات ، استخدمت لحقيبة الاحصائية للعلوم (SPSS) اصدار (٢٦) للحصول على وصف احصائي لبيانات خام للمجموعتان (التجريبية وضابطة في اختبار التحصيلي)، وجدول (٣) يبين هذا 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	ج	٤٦	٧٩.30	7.80	1.150	81.59	77.01
الضابطة	أ	٤٤	٧٥.10	8.20	1.236	77.56	72.64

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

المتغير	Levene's Test		ttest		درجة الحرية df	الدالة الإحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
	F	الدالة	t	للتساوي المتوسطين		
التحصيل	1.125	0.292	2.488	0.015	88	دالة

وبذلك رفضت الفرضية (الصفريّة الأولى) وقبلت (الفرضية البديلة) التي تشير الى: (وجود فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية).

٢- عرض نتائج اختبار البراعة الرياضية :

(يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة للتجريبية اللواتي سترسن باعتماد استراتيجية فرز المفاهيم ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي سترسن بالطريقة التقليدية في اختبار البراعة الرياضية) بعد تطبيق اختبار تنمية البراعة الرياضية ، استعينَ بالبرنامج (SPSS) للحصول على الوصف الإحصائي للبيانات (لمجموعتين التجريبية والضابطة) لاختبار البراعة الرياضية ، وجدول (٥) يبين هذا الوصف: جدول (٥) الوصف الإحصائي في متغير (البراعة الرياضية)

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	٩٥% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأدنى	الحد الأعلى
التجريبية	ج	٤٦	٧٦.٤٠	٨.١٧	١.١٩٤	٧٨.٧٧	74.03
الضابطة	أ	٤٤	٧٢.٨٠	٥٦,٨	١.٢٨١	٧٥.35	70.25

وجدول (٦) يبين هذا: جدول (٦) قيمة (F) و (t) للمجموعتي (التجريبية والضابطة) في متغير (البراعة الرياضية)

المتغير	Levene's Test		t-test		درجة الحرية df	الدالة الإحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
	F	الدالة	t	للتساوي المتوسطين		
البراعة الرياضية	0.735	0.394	2.055	0.043	88	دالة

وبذلك تم رفض الفرضية الصفريّة الثانية وقبول الفرضية البديل، التي تنص على أنها : (يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلة (٠.٠٥) بين متوسط الدرجات طالبات المجموعه التجريبية الذين درسَ باعتماد استراتيجيه فرز المفاهيم ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطه اللواتي دُرِسَ على وفق الطريقة الاعتيادي لاختبار البراعة الرياضية) والصالح مجموعتها التجريبية.

الاستنتاجات:

- إن لاستراتيجية فرز المفاهيم كان لها أثرٌ في رفع مستوى تحصيل الطالبات المجموعة التجريبية.
- إن لاستراتيجية فرز المفاهيم كانت ملائمة أكثر من الطريقه الاعتيادية لطاليات الصف الرابع العلمي .
- مكّن التدريس وفق استراتيجية فرز المفاهيم طالبات المجموعة التجريبية من قدرتهن على ربط المعلومات السابقة مع المعلومات الحديثة التي تم الحصول عليها.
- إن استراتيجية فرز المفاهيم أدت الى زيادة نشاط والتفاعل الطالبات مما انعكس بشكل ايجابي على تحصيلهن الدراسي .

التوصيات:

- ضرورة عقد دورات تدريبية علمية لمدرسي مادة الرياضيات على الخطوات الإجرائية لاستراتيجية فرز المفاهيم في الرياضيات لضرورة خطواتها بالنسبة لذلك مرحلة عمرية .
- توفير الوسائل التعليمية والأنشطة المناسبة لتطبيق استراتيجية فرز المفاهيم.
- تركيز منهج الرياضيات على ابعاد (البراعة الرياضية).

المقترحات:

- إجراء بحثاً مماثلة لبحثنا الحالي ،لمواد دراسية أخرى.
- إجراء دراسات تتضمن تصاميم تعليمية قائمة على استراتيجية فرز المفاهيم لتنمية أنواع تفكير أخرى في الرياضيات.
- أثر استراتيجية افرز المفاهيم في متغيرات تابعة مغايرة مثلاً (القلق الرياضي ،التفكير التصميمي ، التفكير الناقدالخ).
- أثر استراتيجية أخرى في تنمية البراعة الرياضية .
- بناء برنامج تدريبي قائم على وفق استراتيجية فرز المفاهيم لمدرسي الرياضيات.

المصادر:

- ابو الرايات، علاء المرسي (٢٠١٤): فعالية استخدام نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلبة المرحلة الاعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، م ١٧ ، ع ٤ ، كلية التربية ،جامعة طنطا، مصر .
- الاتربي ، شريف (٢٠١٩) . التعليم بالتخيل استراتيجية التعليم الالكتروني وادوات التعلم ، دار العربي للنشر والتوزيع ، القاهرة.
- الشمري ، ماضي بن حمد (٢٠١١) استراتيجية في التعلم النشط ، وزارة التربية والتعليم السعودية .
- القمش، مصطفى نوري(٢٠٠٠):**القياس والتقويم في التربية الخاصة**، ط١، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،عمان.
- المصاروة، مها عبد النعيم (٢٠١٢): أثر التدريس وفق استراتيجية قائمة على الربط والتمثيل في البراعة الرياضية لدى طلبة الصف السادس الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن
- أمبو سعدي ،عبد الله خميس، والحوسينة هدى بنت علي (٢٠١٦). استراتيجيات التعلم النشط (١٨٠ استراتيجية مع الامثلة التطبيقية) ،
- حسن، شيماء محمد (٢٠١٦): فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (١٩)، العدد (٥)، ص ٥١-١٠٢، مصر .
- زيتون، عايش محمود (٢٠١٧): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- سيفين، خالد إسماعيل وخالد فايز عبد القادر (٢٠١٦): استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات، ط١، حقوق الطبع محفوظة للمؤلفين، غزة، فلسطين.
- عبدة، ناصر السيد عبد الحميد (٢٠١٦): أثر التمثيلات الرياضية متعددة المستويات في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٧٥)، ص ١١٧-١٢٠، مصر .
- عطية ،محسن علي (٢٠١٥): **التفكير انواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمية**، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- Barone, M : (٢٠٠٤), Teaching and others, Early Literacy ١ stedition Guilford Press, London