

## فاعلية التدريس بأستراتيجية سوم ( SWOM ) في التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

م.م. سارة ناطق عدنان [Basicmath8te@uodiyala.edu.iq](mailto:Basicmath8te@uodiyala.edu.iq)  
جامعة ديالى

م.م. ضحى ساجد ابراهيم [duha.sajid@yahoo.com](mailto:duha.sajid@yahoo.com)  
مديرية تربية ديالى

الكلمات المفتاحية : الاستراتيجية ، سوم Swom ، التفكير الابتكاري

**Keywords : strategy, swom, innovative thinking**

تاريخ استلام البحث : 2021/3/29

DOI:10.23813/FA/88/18

FA/202112/88M/389

### المخلص

يهدف البحث الى معرفة فاعلية استراتيجيه سوم Swom في التفكير الابتكاري لدى طالبات الاول المتوسط في الرياضيات وللتحقق من هدف البحث صيغت الفرضية (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي درسن على وفق استراتيجيه ( سوم SWOM) ودرجات الطالبات اللواتي درسن على وفق (الطريقة المعتادة) في اختبار التفكير الابتكاري). تكونت عينة البحث من (60) طالبة وزعت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية بلغ عددها (30) طالبة والأخرى ضابطة بلغ عددها (30) طالبة ، جرى تدريس المجموعة الاولى على وفق استراتيجيه سوم SWOM ، في حين جرى تدريس المجموعة الثانية على وفق الطريقة المعتادة في التدريس ، وتم مكافأة مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات . أعدت الباحثتان اختبارا للتفكير الابتكاري، تألف من (25) فقرة من نوع الفقرات المقالية ، وقد تم التحقق من صدقه ، وحسب معامل ثباته . طبقت التجربة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي ( 2019 \_ 2020 ) ، وتم معالجة البيانات باستخدام برنامج SPSS ، أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اختبار التفكير الابتكاري ككل وفي كل قدراته لصالح المجموعة التجريبية وفي ضوء النتائج توصي الباحثتان بعدد من التوصيات والمقترحات

## **An effectiveness of the SWOM Strategy in innovative thinking among first-grade intermediate students in the teaching subject**

**Duha Sajid Ibrahim  
Sara Natiq Adnan**

### **Summary**

The research aims to find out the effectiveness of Swom's strategy in innovative thinking among first-average students in mathematics To verify the goal of the research, the hypothesis was formulated (there is no statistically significant difference at a significance level of (0.05) between the mean scores of the students who study according to the SWOM and the grades of students who study according to (the usual method) in the innovative thinking test( The research sample consisted of (60) female students distributed into two groups, one of which was the experimental, the number was (30) female, while the other was a control, the number was (30) female The first group was taught according to the SWOM strategy, while the second group was taught according to the usual method of teaching The two research groups were rewarded with a number of variables. The two researchers prepared a test for innovative thinking, which consisted of (25) paragraphs of the essay type Its authenticity has been verified, and its reliability factor was calculated. The experiment was implemented in the first semester of the academic year (2019-2020( The data were processed by using the SPSS program and the results showed a statistically significant difference in the innovative thinking test as a whole and in all its capabilities in favor of the experimental group. In the light of the results, the researcher recommends a number of recommendations and proposals.

### **الفصل الاول/ التعريف بالبحث**

**اولا / مشكلة البحث :** ينظر إلى الرياضيات بوصفها دراسة أنظمة عامة تجريدية، فهي من وجهة نظر علماء الرياضيات تعد نظاماً مستقلاً ومتكاملاً من المعرفة وتستخدم هذه الأنظمة التي يدرسها ك نماذج تفسر بعض الظواهر الحسية، أما من

وجهة نظر اغلب المربين فتعدُّ أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه. وهناك نظرة شائعة عن الرياضيات تتلخص في أنها مادة بحاجة إلى نوع خاص من التفكير، لذا فإن اغلب الطلاب ينظرون الى الرياضيات على انها موضوعا مدرسيا مملا وانهم أما فشلوا فيها أو اجتازوها بصعوبة. (المشهداني، 2011: 47) إن اختيار الطريقة المناسبة لتدريس موضوع ما لها أثر كبير في تحقيق أهداف المادة وتختلف الطرائق باختلاف المواضيع والمواد وبيئة التدريس وأعداد المتعلمين وعموما كلما كان اشتراك المتعلم أكبر كلما كانت طريقة التدريس أفضل. (دعمس، 2008: 127). إذ إن الابتكار يجب إن يكون جديدا وأصيلا وقابلا للتحقق في الواقع ويضاف إلى ما سبق إن متطلبات عصر المعلومات وتطورها المستمر يدفعنا إلى البحث عن حلول مختلفة للمشاكل المهمة التي تواجهنا ومن أفضل هذه الحلول التفكير الابتكاري الذي يدعونا لمواجهة متطلبات القضايا العصرية. (أبو عميرة، 1996: 219-220) ومن خلال استطلاع الباحثان لآراء مدرسي ومدرسات الرياضيات للصف الاول المتوسط حول هل تستخدم الطالبات التفكير الابتكاري في مادة الرياضيات؟ رغبة منها في الحصول عن إجابة ، وبعد جمع اجاباتهم كان الجواب سلبيا اذ بلغ (85%) لاستخدام الطالبات التفكير الابتكاري وكان السبب أيضا إن مادة الرياضيات لهذه المرحلة جاف ومجرد .وأكدت الدراسات التي تناولت التفكير الابتكاري في الرياضيات ضعف المتعلمين في امتلاكهم لمهارات التفكير الابتكاري في مادة الرياضيات، لذلك ترى الباحثان أن نهتم بالتفكير الابتكاري للطالبات والعمل على تنميته استجابة للتطورات الحاصلة في طرائق ونماذج واستراتيجيات التدريس الحديثة التي تؤكد استخدام التفكير والاستقصاء والابتكار. لذا كانت هذه الدراسة محاولة للتعرف على أفضل الطرائق والاستراتيجيات التي يمكن استعمالها في التفكير الابتكاري للطالبات وفي ضوء ما سبق تحدد مشكلة البحث بالإجابة عن التساؤل الآتي:

(ما اثر استراتيجية سوم ( Swom ) في التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات ).

### ثانيا / اهمية البحث :

- 1 - أهمية المرحلة المتوسطة لأنها من اهم مراحل نمو المتعلم وتحقيق نضجه الكامل وتكوين اتجاهات الطلبة وميولهم، فتعمل على تهيئة المتعلمين للانتقال الى المرحلة الاعدادية
- 2 - ان الحاجة الى مثل هذا البحث يسوغها انه لا توجد دراسة سابقة على حد علم الباحثة تناولت أثر استخدام استراتيجية سوم ( Swom ) في التفكير الابتكاري لدى الطالبات في ما حل التعليم المختلفة في العراق.
- 3 - تأتي أهمية استراتيجية سوم ( Swom ) من أنها تركز في دمج مهارات التفكير بالمنهج الدراسي وتساعد على تحويل المتعلم من متلقٍ سلبي الى مفكر فاعل داخل غرفة الصف .

4 - تظهر اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات تحث على استخدام استراتيجيات جديدة لتعرف فاعليتها في زيادة تحصيل المتعلمين.

**ثالثاً/ هدف البحث:** يهدف البحث الحالي الى التعرف على ( فاعلية استراتيجية سوم ( Swom ) في التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات )

**رابعاً / فرضيات البحث:** لتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الاتية

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي درسن على وفق استراتيجية سوم ( Swom ) ومتوسط درجات الطالبات اللواتي درسن على وفق (الطريقة المعتادة) في اختبار التفكير الابتكاري في الرياضيات

#### **خامساً/ حدود البحث :**

1- طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى للعام الدراسي (2019-2020)

2- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2019 – 2020 )

3- اختبار التفكير الابتكاري والمتضمن (الطلاقة ، المرونة والاصالة )

#### **سادساً/ تحديد المصطلحات :**

**اولاً/ استراتيجية سوم ( Swom ) : عرفها كل من**

- الهاشمي والدليمي (2008): " بانها "من الاتجاهات الحديثة في تدريس المهارات فوق المعرفية وترمي إلى تحسين التعلم وإنتاجه لإعداد جيل واع يفكر بطريقة شمولية، وبنحو ناقد ومبدع، بدلا من أن يتلقى المعلومة ولا يتفاعل معها ولا يعرف كيف يحلها، ومن مميزات السهولة، والدقة في التفاصيل، من خلال مجموعة من الأفكار والأسئلة المنظمة التي يتبعها المعلم والمتعلم عند تدريسه لمهارات التفكير الابتكاري والناقد. (الهاشمي والدليمي، 2008: 141)

**التعريف الإجرائي لاستراتيجية سوم (SWOM):** هي مجموعة من الإجراءات المنظمة والمترابطة والمتسلسلة على شكل مهارات للتفكير وهي (التساؤل، الموازنة، توليد الاحتمالات، التنبؤ، حل المشكلات، اتخاذ القرار) التي تتبع في تدريس مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط تقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار التفكير الابتكاري.

ثالثاً/ التفكير الابتكاري: عرفه كل من :

- (الهاشمي والدليمي، 2008) بأنه : نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن الحلول أو التوصل الى نواتج أصيلة لم تكن معروفة" (الهاشمي و الدليمي، 2008 : 72 )

(عبد المختار وانجي، 2011) بأنه : "طريقة يستخدمها المتعلم لإنتاج عدد كبير من الأفكار التي تدور في ضوء الموضوع الذي يتعرض له (الطلاقة) , وتتميز الأفكار بالتنوع (المرونة) وبدون ان تكرر (الأصالة)"

(عبد المختار وانجي، 2011: 10)  
وتعرف الباحثان التفكير الابتكاري اجرائيا: هو نشاط عقلي يعتمد على ما تحصل عليه طالبات مجموعتي البحث ( التجريبية والضابطة ) من درجات في مكونات الابتكار ( الطلاقة ، المرونة ، الاصاله ) ويقاس بالاختبار الذي اعدته الباحثان قيد الدراسة.

### الفصل الثاني : جوانب نظرية ودراسات سابقة اولا / جوانب نظرية

استراتيجية سوم ( Swom):لقد ظهرت اتجاهات حديثة في تدريس مهارات التفكير ودمجها ضمن المنهج الدراسي بهدف تحسين التعلم ونتاجاته ، ولمواكبة ما يستجد في عمليتي التعلم والتعليم ، بهدف إعداد جيل واع يفكر بطريقة شمولية ، وبشكل ناقد ومبدع ، ومن هذه الاتجاهات استراتيجية سوم (SWOM) القائمة على أساس دمج مهارات التفكير بالمحتوى الدراسي ، إذ تقوم استراتيجية سوم (SWOM) على دمج مهارات التفكير وما تتضمنه من عادات وعمليات عقلية واستراتيجيات بشكل يجعلها اكثر فاعلية في تدريس المنهج .(الهاشمي، والدليمي:2008: 141). إذ أشار (عبد الكريم) مدير مركز إدراك لتعليم التفكير وتطوير المواهب في دولة الإمارات العربية المتحدة الى انه بعد تطبيق استراتيجية سوم (سوم) في إمارة أبو ظبي باتت الاستراتيجية تمثل الأنموذج الأمثل الشامل في المدرسة، وتتكون من مجموعة من مهارات التفكير الناقد والابتكاري منها:( مهارة التساؤل، مهارة توليد الاحتمالات، مهارة المقارنة، ومهارة حل المشكلات، واتخاذ القرارات، مهارة التنبؤ) إذ يمكن توظيفها في معالجة الكثير من المشكلات التي تواجه الطلبة في تحصيلهم وتفكيرهم الابتكاري اذ انها تفيد بشكل رئيس في بث متعة الاستكشاف لدى الطلاب وايضا تعد من طرائق التدريس الناجحة في إشراك الطلبة في استقصاءات ذا معنى لذلك تعتبر من الطرائق التي يمكن استخدامها في تدريس المفاهيم العلمية التي تبدو صعبة التي يتطلب استيعابها قدرة التفكير المجرد

(سوارتز، بيركنز، 2003: 25).

اهداف استراتيجية سوم (SWOM):لاستراتيجية سوم عدة اهداف من اهمها ما يأتي:

1- إعداد جيل واع يفكر بطريقة شمولية وبشكل ناقد ومبدع، مُنتجين، ومُفكرين يتصفون بالتعلم الذاتي المستمر مدى الحياة. 2- تحويل العملية التعليمية من التلقين إلى طرائق تعتمد على التفكير والتحليل والاستنتاج والتقويم. واكتساب مهارات في التعلم الذاتي. 3- إعداد جيل قادر على التعامل مع المشكلات الحياتية بنفسه، وقادر على اتخاذ القرارات.

(الهاشمي والدليمي، 2008: 143)

المهارات التي تركز عليها استراتيجية سوم (Swom) :  
اولا/ مهارة التساؤل: تستند هذه المهارة إلى طرح الأسئلة قبل التعلم وفي أثناءه وبعده، وبما يُيسر فهم المتعلم وتوقفه عند العناصر المهمة في المادة المتعلمة،

والتفكير في المادة العلمية وربط القديم بالجديد، والتنبؤ بأشياء جديدة، والوعي بدرجة استيعاب عالية وإثارة الخيال (بهلول، 2004: 37).

ثانيا/ مهارة الموازنة: وهي مهارة ذهنية أساسية لتنظيم المعلومات وتطوير المعرفة، ولا بد لها من وجود معيار تحتكم إليه لإظهار الفرق بين الأشياء المتشابهة أو المختلفة (عبدالعزیز، 2009: 167)

ثالثا / مهارة توليد الاحتمالات: هي القدرة على الإبداع الجاد باكتشاف أو توليد طرائق أخرى لإعادة وتنظيم المعلومات المتاحة وتوليد حلول جديدة بدلاً من السير في خط مستقيم واحد، والبحث عن البدائل أمر طبيعي عند المتعلمين الذين يشعرون أنهم يقومون بذلك في البحث الطبيعي (أبو جادو، ونوفل، 2007: 470)

رابعاً/ مهارة التنبؤ: ويقصد بها قدرة المتعلم على ان يتوقع نتائج معينة بالاستناد إلى موقف يمر به ، وقد تكون هذه النتائج من أحداث المستقبل، ومن المؤكد إن هذا التوقع يتم على معرفة سابقة بتكوينها، لذا ينصح المعلمون بالتأكد من وجود المعارف السابقة ذات العلاقة بالتنبؤ، لكي يتكون الفهم اللازم لهذه المهارة

خامساً/ مهارة حل المشكلات: عملية يسعى المتعلم من خلالها إلى تخطي العوائق التي تواجه المتعلم وتحول بينه وبين الوصول إلى الهدف الذي يسعى إلى بلوغه، ويرى (سولو Solo) إن حل المشكلة يتضمن عمليات موجهة نحو اكتشاف حلول الموقف بطريقة محددة (أبو جادو، ونوفل، 2007: 317)

سادساً/ مهارة اتخاذ القرار: وهي عملية تفكير مركبة، تضم مجموعة من مهارات التفكير العليا كالتحليل والتقويم، وقد تؤخذ القرارات بنحو اعتباطي، وقد تؤخذ بنحو منطقي يستند إلى تقويم موضوعي لعناصر الموقف أو المشكلة، ويضم الالتزام بخطوات مدروسة ومتدرجة، وتستعمل فيه معايير كمية ونوعية للحكم على البدائل التي قد يكون من بينها أكثر من بديل واحد مقبول (جروان، 1999: 120).

#### المعلم والمتعلم في استراتيجية سوم:

أ- دور المعلم في استعمال استراتيجية سوم في الصف: يتمثل دوره بالآتي:

1- الموجه، والمنظم لمعرفة المتعلمين ضمن مخطط تنظيمي فاعل. 2- يحث المتعلمين تعرف الأسئلة المهمة والبحث عن الإجابات باستعمال مهارة التفكير وطرح الأسئلة التي تقود للاستنتاجات المحددة. 3- يقود المعلم الأنشطة جميعها المتنوعة المرتبطة والمنظمة. 4- يطلب من المتعلمين التفكير في التفكير الذي استعمل ووصف عملية التفكير وتقييم التفكير. 5- يعطي امثلة واضحة ومحددة ويطلب من المتعلمين القيام بالخطوات نفسها.

ب- دور المتعلم في استراتيجية سوم الصف: المتعلم بوصفه متعلماً ومفكراً نشطاً يتحدد دوره على وفق الاستراتيجية بالآتي: 1- التركيز على المهارة. 2- التفكير تفكيراً نشيطاً في المهام المرتبطة بالتفاعل مع المعلم. 3- التفكير في التفكير وتقييم أفكاره والتخطيط لكيفية الاستفادة في المستقبل من هذه الطريقة. 4- نقل مهارة التفكير خارج الفصل وتطبيقها في حياته ومتطلباته الدراسية الأخرى.

التفكير الابتكاري: قال الله - عز وجل - في كتابه: ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ أَلْيَلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴾ ( آل عمران : 190-191)

ومن طريق هذا التوجيه الرباني يتضح لنا أنّ الإنسان مأمور بالتفكير النافع له ولمجتمعه ، ليوكب التغيير بجميع أبعاده في هذا العصر الخضم بمعارفه ؛ مما جعل إسراننا في الجوانب المعرفية يحدث اختلالاً واضحاً في أهداف المدرسة ، وهذا الاختلال أسفر عن تدني القدرات التفكيرية لدى الطلبة، وهذه المشكلة شغلت التربويين في السنوات الأخيرة ، وشغلت العالم منذ عشرات السنين وأصبح من أهداف التربية المهمة إعداد أجيال قادرة على التفكير وإنتاج الجديد. وقد وجدت الباحثان أنّ موضوع التفكير نال اهتمام العديد من الباحثين والمربين ، حتى بات من أكثر الموضوعات دراسة وبحثاً في مجال علم النفس التربوي ، وقد عنيت المدارس الفلسفية والفكرية والتربوية بتنمية الفكر والتفكير، ليصبح الفرد أكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض سبيله في شتى مناحي الحياة ، سواء أكانت اجتماعية ، ام اقتصادية ، ام فكرية ، ام غيرها .

وللتفكير الابتكاري دور مهم في توسيع المجال المعرفي عند الفرد ، ويمكن من القيام بما هو منوط به على نحو فعال ؛ ولهذا يعدّ التفكير من أرفع مستويات التنظيم المعرفي ؛ لأنه يستند إلى إدراك العلاقات واستعمالها (الكيلاني، 2009: 138) ان التفكير الابتكاري ليس عملية عشوائية، ولكنها عملية ذهنية، تحتاج الى تدريب وممارسة حتى يصل الطالب الى نتائج جيدة ، وهو اكثر تميزاً من انواع التفكير الاخرى ويتصف بالصفات الاتية :

-النظر الى الأشياء المألوفة نظرة جديدة .-ابتكار أفكار جديدة وأصيلة .-معالجة القضايا بطريقة أكثر مرونة .-تقليب الفكرة بعدة وجوه ( قطامي ، 2004 : 193-194).

وقد اوضح تورانس (Torrance) ان هناك خصائص للتفكير الابتكاري وهي :

1\_ انه قادر على انتاج الجديد من الافكار والاشياء غير المألوفة. 2\_ انه قادر على النظر في الامور من زوايا مختلفة. 3\_ تعد القدرة الابتكارية هي إحدى صور التخيل المضبوط التي تؤدي الى الانجاز في المجالات المختلفة. ( الخليلي , 2012: 55)

مكونات الابتكار : للتفكير الابتكاري عدة قدرات فرعية، وستتناول الباحثان القدرات الثلاث وهي (الطلاقة، المرونة، والأصالة) :

1 - الطلاقة/ ويراد بالطلاقة القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار الابتكارية، فالشخص المبتكر شخص متفوق في عدد الأفكار التي يقترحها بالموازنة بغيره. ان الهدف من تدريس الطلاقة هو ان الطالب سيكون قادراً على ان يولد عدة استجابات تناسب بسرعة وذات علاقة بموضوع ما او سؤال معين او فكرة محددة ، وان يختار الافكار الافضل لمشكلة ما او قضية معينة ، وان يطبق مهارة الطلاقة في المواقف التعليمية او الحياتية المتنوعة ، وان يحكم على مدى فاعلية استعمال مهارة الطلاقة (العفون وعبد الصاحب، 2012: 130)

2\_ المرونة: ويراد بالمرونة القدرة على التفكير في أكثر من اتجاه، كما تعني قدرة الطالب على التغيير بسهولة من موقف الى موقف آخر،

3\_ الأصالة : ويراد بها تلك القدرة التي تبدو في سلوك الطالب عندما يبتكر بالفعل إنتاجاً جديداً من الافكار خلال فترة زمنية محددة وذات علاقة غير مباشرة بالموقف

المثير ، فالأصالة بهذا المعنى تعني الجودة او الندرة وان يكون مناسباً للهدف او الوظيفة التي سيؤديها العمل المبتكر ( الكيلاني, 2009: 133 ) .

#### ثانيا/ دراسات سابقة :

اولا / دراسة حسين (2012) : هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية استراتيجية سوم في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي وقد جرت هذه الدراسة في العراق استخدم الباحث المنهج التجريبي واعد اختبار للتحصيل تكون من (50) فقرة من نوع اختيار من متعدد ، بلغ عدد افراد العينة (60) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي واطهرت النتائج وجود فرق ذا دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

ثانيا / دراسة خليل (2013) : هدفت هذه الدراسة الى التعرف على اثر استعمال استراتيجية سوم في تحصيل مادة التاريخ والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الرابع الادبي وقد جرت هذه الدراسة في العراق استخدم الباحث المنهج التجريبي واعد اختبار للتحصيل تكون من (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد ، بلغ عدد افراد العينة (63) طالبة من طالبات الصف الرابع الادبي واطهرت النتائج وجود فرق ذا دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل والاحتفاظ لصالح المجموعة التجريبية .

ثالثا/ الخفاجي (2013) : هدفت هذه الدراسة الى التعرف على اثر استعمال استراتيجية سوم في تحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة الجغرافية الطبيعية وقد جرت هذه الدراسة في العراق استخدم الباحث المنهج التجريبي واعد اختبار للتحصيل تكون من (40) فقرة من نوع اختيار من متعدد ، بلغ عدد افراد العينة (54) طالبة من طالبات الصف الخامس الادبي واطهرت النتائج وجود فرق ذا دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل والاستبقاء لصالح المجموعة التجريبية

#### مدى الافادة من الدراسات السابقة:

- 1- بلورة مشكلة البحث. 2- التعرف على التفكير الإبداعي (تعريفه ومهاراته). 3- صياغة الفرضيات وتحديد المصطلحات. 4- تحديد حجم العينة والمتغيرات التابعة. 5- اختيار التصميم التجريبي المناسب وضبط المتغيرات. 6- إعداد أدوات البحث وتكافؤ مجموعتي البحث. 7- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات وتفسير النتائج ومناقشتها

#### الفصل الثالث: منهجية البحث واجراءاته

- التصميم التجريبي: اعتمدت الباحثة تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي تكون من مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة كما مبين في جدول (1)



### جدول (1) التصميم التجريبي لمجموعي البحث (التجريبية والضابطة)

المتغير التابع	المتغير المستقل	تكافؤ المجموعات	المجموعات
التفكير الابتكاري	استراتيجية سوم	- العمر الزمني • التحصيل	التجريبية
	الطريقة المعتادة في التدريس	- الدراسي في مادة الرياضيات التحصيل الدراسي للأبوين	الضابطة

#### - مجتمع البحث وعينته

١. **مجتمع البحث:** يتكون مجتمع البحث الحالي من طلاب الصف الأول المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة الحكومية في المديرية العامة لتربية محافظة ديالى للعام الدراسي (2019-2020)

٢. **عينة البحث:** قامت الباحثة باختيار متوسطة (ام البنين) قصديا وبالاختيار العشوائي اختارت شعبة (أ) لتمثيل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة الرياضيات باستراتيجية سوم، ومثلت شعبة (ج) المجموعة الضابطة التي ستدرس مادة الرياضيات بالطريقة المعتادة، الجدول التالي يوضح عدد الطلاب قبل وبعد الاستبعاد

#### جدول (2) عدد الطلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قبل وبعد الاستبعاد

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	المستبعدون	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	34	4	30
الضابطة	ج	33	3	30
المجموع		67	7	60

- **تكافؤ مجموعتي البحث:** حرصت الباحثتان قبل بدء التجربة على التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات وهي:

1. التحصيل السابق

2. العمر الزمني

3. تحصيل الوالدين

وفيما يأتي عرض اجراءات التكافؤ لمجموعي البحث كما يوضحها الجدول التالي

### جدول (3) اجراءات التكافؤ بين المجموعتين

المتغيرات	المجموعات	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	T الجدولية	الدالة
العمر الزمني	التجريبية	30	149,433	4,959	0,790	2	غير دال
	الضابطة	30	148,33	5,767			
التحصيل السابق	التجريبية	30	68,192	11,966	0,260	2	غير دال
	الضابطة	30	67,192	15,525			

### جدول (4) تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للابوين

الدالة الإحصائية عند مستوى 0,05	قيمة $X^2$		للمجموع	جامعة فما فوق	إعدادية	متوسطة	ابتدائية فما دون	المستوى التعليمي		ت
	الجدولية	المحسوبة						الأب	الأم	
غير دال	7.82	1.663	30	12	6	7	5	التجريبية	1	
			30	11	8	5	6	الضابطة		
			60	23	14	12	11	المجموع		
غير دال	2.694	2.694	30	6	8	10	6	التجريبية	2	
			30	4	9	7	10	الضابطة		
			60	10	17	17	16	المجموع		

ينتضح من الجداول السابقة تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات الثلاثة (التحصيل الدراسي للوالدين، العمر الزمني والتحصيل السابق في الرياضيات)

#### ضبط المتغيرات الدخيلة :-

1. الحوادث المصاحبة للتجربة : لم يتعرض افراد عينة البحث ( التجريبية والضابطة ) لأي حادث اثناء مدة التجربة التي تؤثر في المتغير التابع ( التفكير الابتكاري)

2. أدوات القياس : استخدمت الباحثة ادوات القياس نفسها مع طلاب المجموعتين للسيطرة على الفروق بين الطالبات وللمجموعتين (التجريبية والضابطة) اذ تم استخدام اختبار التفكير الابتكاري.

3. المادة الدراسية : درست الموضوعات الدراسية نفسها للمجموعتين (التجريبية والضابطة) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الاول المتوسط

4. المدرس : قامت الباحثتان بتدريس مادة الرياضيات لطالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) خلال مدة التجربة تجنبا لتأثر التجربة بالفروق الناجمة من الخصائص الشخصية للمدرس وأساليبه في التدريس.

5. البيئة التعليمية للصف الدراسي: إن النظام المتبع في المدرسة هو نظام الصفوف الثابتة لكل شعبة وجميع غرف الشعب متشابهة في المساحة، وعدد الشبائيك، والإنارة والتهوية ونوعية المقاعد وحجمها، ونوعية السبورات .  
أداة البحث : من خلال هدف البحث تمثلت أداة البحث باختبار التفكير الابتكاري في الرياضيات

وفي ما يلي عرض للكيفية التي تجعل هذه الأدوات جاهزة وصالحة لقياس متغير البحث الحالي لطالبات الصف الأول المتوسط .

اعداد اختبار التفكير الابتكاري : لقياس القدرة على التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الأول المتوسط، اطلعت الباحثتان على اختبارات عديدة لأجل أن تصمم اختباراً يخدم أهداف البحث ، ولم تعتمد على اختبار مقنن لعدم توافر اختبار محلي يقيس القدرات الثلاث ( المرونة والأصالة و الطلاقة) (في حد علم الباحثة) للمرحلة الدراسية قيد البحث.

التحليل المنطقي للاختبار : بعد ان حصلت فقرات الاختبار على نسبة اتفاق(80%) فما فوق من آراء المحكمين وعدلت فقرات أخرى لتصبح صالحة وحذفت الفقرات غير الصالحة لعدم حصولها على الموافقة المطلوبة أصبح الاختبار يتكون من (25) فقرة موزعة على بين المكونات الأساسية للتفكير الابتكاري كما في جدول (5)

#### جدول (5) توزيع فقرات اختبار التفكير الابتكاري في الرياضيات على مكوناته

ت	مكونات التفكير الإبداعي	عدد فقرات كل مكون
1	الطلاقة	10
2	المرونة	9
3	الأصالة	6
	المجموع	25

التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير الابتكاري : قامت الباحثتان بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (200) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط  
تصحيح الاختبار: تضمنت عملية تصحيح اختبار التفكير الابتكاري الآلية الآتية :  
أ- درجة الطلاقة: وتقاس بقدرة الطالبة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات المناسبة في زمن معين ، مطروحا منها الإجابات المتكررة ، التي ليس لها علاقة بموضوع الاختبار ، إذ تعطى درجة واحدة لكل إجابة .

ب- درجة المرونة: وتقاس بقدرة الطالبة على تنويع الإجابات المناسبة ، وكلما زاد عدد الإجابات المتنوعة ازدادت درجة المرونة ، وتعطى درجة واحدة لكل نوع من الإجابات مهما كان عدد الأفكار التي تنتمي إلى ذلك النوع وتعطى درجة واحدة لكل فكرة.

ج- درجة الأصالة : وتقاس بقدرة الطالبة على إعطاء إجابات غير شائعة موازنة بزملائه ، وعليه تكون درجة الأصالة مرتفعة إذا كان تكرارها الإحصائي قليلا والعكس صحيح.

(12 : Torrance,1974) وقد وضع تورانس نسبا مئوية لتقدير الأصالة وهي كما موضحة في جدول (6)

#### جدول (6) يوضح نسب الأصالة كما وضعها تورانس:

درجة أصالتها	النسبة المئوية لتكرار الفكرة
4	اقل من 20 %
3	20 - 40 %
2	41 - 60 %
1	61 - 80 %

**صدق الاختبار:** استخدمت الباحثة بعض انواع الصدق بما يلائم موضوع البحث

هي

الصدق التمييزي: هو قدرة الاداة على التمييز بين اداء مجموعتين متطرفتين والقائمة على اختبار الفروق بين متوسطي الحسابين لدرجات العينة على الاداة ( عبد الرحمن , 1998 : 191) ويكشف عنه بأستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ولتحقيق ذلك ثبتت الدرجات الكلية للاداة وبنسبة 33% من العينة العليا و 33% للدنيا لاختبار التفكير الابتكاري اي (66) من المجموعة العليا و(66) من المجموعة الدنيا وبعد تطبيق معادلة الاختبار التائي كانت القيمة التائية المحسوبة دالة معنويا عند مقارنتها مع القيمة الجدولية .

#### جدول (7) الصدق التمييزي لاختبار التفكير الابتكاري

المتغير	المجموعة	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T المحسوبة	T الجدولية	الدلالة
التفكير الابتكاري	العليا	66	77.566	3.73	130	8.855	2.021	0.05
	الدنيا	66	62.600	9.89				

**ثبات التصحيح بين الباحث ومصحح اخر:** وهذا يعني أن يصل المُصححان إلى النتائج نفسها عندما يُستخدمان إجراءات التصحيح نفسها (كوكز، 2003: 151) وقد تم اختيار عينة عشوائية من عينة البحث الاستطلاعية مكونة من (50) طالبة ولإيجاد الثبات بين المصححين تم الاستعانة بمصحح آخر، تم إيجاد معامل الارتباط بين الدرجتين باستعمال معادلة بيرسون لإيجاد معامل الارتباط وجد أنه يساوي (0,987) وهو معامل ثبات ممتاز يدل على علاقة قوية ومعنوية. إذ تُشير الأدبيات إلى أن الاختبار يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته ( 0,80 ) أو أكثر مما يدل على موضوعية التصحيح.(علام 2006 : 543)

**صدق الاتساق الداخلي :** للتأكد من صدق الاتساق الداخلي تم حساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات اختبار التفكير الابتكاري باستخدام معامل ارتباط بيرسون ووجد

بأنها ذات دلالة احصائية وهذا مؤشر دال على صدق الاتساق الداخلي عند مستوى دلالة (0.05) .

**التطبيق النهائي:** بعد إكمال إعداد اداة الدراسة ( اختبار التفكير الابتكاري) قامت الباحثتان بتطبيق الاداة على العينة موضوع الدراسة.  
**الوسائل الإحصائية:** قامت الباحثتان بأستخدام عدد من الوسائل الاحصائية وتحليلها بالاستعانة بالحقيبة الاحصائية ( SPSS ).

#### الفصل الرابع / نتائج البحث

**أولاً / عرض النتائج :** النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق استراتيجية سوم ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الابتكاري وللتحقق من الفرضية الصفرية تم احتساب درجات طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ،فقد استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في اختبار التفكير الابتكاري وللقدرات الثلاث (الطلاقة، المرونة، الأصالة) للمجموعة التجريبية ، ومن ثم مقارنتها بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في اختبار التفكير الابتكاري للمجموعة الضابطة ولكل قدرة من القدرات الثلاثة، وأظهرت النتائج أن المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية أكبر من المتوسطات الحسابية المجموعة الضابطة ولجميع القدرات، وعليه فان طالبات عينة البحث بنحو عام يمتلكون القدرات الثلاثة (الطلاقة، المرونة، الأصالة) للتفكير الابتكاري في الرياضيات، وقد اظهرت النتائج أن الفرق دالاً إحصائياً ولصالح المجموعة التجريبية في القدرات الثلاثة وذلك عند موازنته مع القيمة الجدولية وبدرجة حرية (58)، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق استراتيجية سوم على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق ( الطريقة المعتادة) ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية

#### جدول (8)

**المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لدرجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الدرجة الكلية (التفكير الابتكاري)**

المتغير	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
						المحسوبة	الجدولية
التفكير الابتكاري	التجريبية	30	77.567	3,738	58	7,770	2
	الضابطة	30	62,567	9,891			

اما فيما يتعلق في مجالات التفكير الابتكاري الثلاثة ( الطلاقة ، المرونة والاصالة ) فقد حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة ) وبعد اخضاعها للاختبار التائي لعينتين مستقلتين وجد ان القيمة التائية المحسوبة اكبر من القيم الجدولية (2) , وهذا يعني وجود فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58) وكما موضح في جدول(9).

**جدول (9) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات المجموعتين في قدرات التفكير الابتكاري**

المتغيرات	المجموعات	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	T الجدولية	الدلالة
الطلاقة	التجريبية	30	42.03	3.738	6.767	2	دال لصالح المجموعة التجريبية
	الضابطة	30	33.70	9.891			
المرونة	التجريبية	30	32.233	2.063	4.793	2	
	الضابطة	30	27.30	5.247			
الاصالة	التجريبية	30	3.33	0.884	6.205	2	
	الضابطة	30	1.83	0.986			

#### الاستنتاجات:

1. أظهرت استراتيجيه سوم ( Swom ) اثرا ايجابياً واضحاً في التفكير الابتكاري عند الطالبات في مادة الرياضيات. 2. امتلاك قدرات التفكير الابتكاري تجعل الطالبات في مرحلة متقدمة من ايجاد الحلول الملائمة لحل المشكلات التي تواجههن اثناء الدراسة. 3. قدرات التفكير الابتكاري كغيرها من القدرات يمكن أن تتحسن بالتدريب والتعليم من خلال مواقف تدريبية مخطط لها تساعد على تنمية القدرة الابتكارية لدى الطالبات

#### التوصيات: توصي الباحثان بعدد من التوصيات منها :

1 . الاهتمام بالنماذج التدريسية الحديثة ومنها استراتيجيه سوم (SWOM) وذلك لكونها استراتيجيه فعالة في تدريس الرياضيات. 2. تشجيع التدريسين على الاهتمام بتعليم انواع التفكير بوصفه نشاطاً عقلياً يساعد على انتقال التعلم الى حيز التطبيق والحياة العملية. 3. الافادة من اختبار التفكير الابتكاري الموجود في هذه الدراسة لأجراء دراسات وبحوث لاحقة. 4. مكانية تضمين مقرر (طرائق التدريس) في كليات التربية ومعاهد إعداد المعلمين موضوعات عن استراتيجيات تدريسية حديثة ومنها استراتيجيه سوم (SWOM).

## المقترحات

1. إجراء عدد من الدراسات والتي تتضمن استراتيجيات سوم وبمتغيرات مثل التفكير الناقد , أو التفكير العلمي أو متغيرات سلوكية مثل الاتجاهات والميول نحو مادة الرياضيات
2. إجراء دراسة لموازنة استراتيجيات سوم ( SWOM ) مع طرائق وأساليب تدريسية أخرى في تنمية التفكير الابتكاري لبيان أيهما أكثر فاعلية وجدوى لخدمة العملية التعليمية.

## المصادر العربية :

1. أبو جادو ، صالح محمد ، محمد بكر نوفل (2007): "تعليم التفكير النظرية والتطبيق"، ط1، دار المسيرة للنشر، عمان.
2. ابو عميرة ، محبات (1996): "المتفوقون والرياضيات (دراسات تطبيقية)" ط1، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة.
3. أبو عميرة ، محبات ( 2002 ) : الإبداع في تعليم الرياضيات ، ط1، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة.
4. بهلول، محمد (2004): "دراسة في التفكير"، بحث مقدم لمؤتمر سنغافورة للتفكير
5. جروان، فتحي عبد الرحمن (1999): "تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات" ، ط1، دار الكتاب الجامعي، عمان.
6. حسين، هيام غائب (2012): "فاعلية استراتيجيات سوم في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي"، مجلة الفتح، ع(50)، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى.
7. الخفاجي، احسان ستار حمزة (2013): "إثر استعمال استراتيجيات SWOM في التحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة الجغرافية الطبيعية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، جامعة بابل
8. خليل، سماء علاء (2013): "أثر استراتيجيات سوم (SWOM) في تحصيل مادة التاريخ والاحتفاظ به لدى طالبات الصف الرابع الادبي" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية – ابن رشد، جامعة بغداد
9. الخليلي ، امل عبد السلام (2012) : تنمية قدرات الابتكار لدى الاطفال، ط 1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.
10. دعمس، مصطفى نمر (2008): "استراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة"، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان
11. سوارتز، و دي بيركنز ، روبرت (2003) : "تعليم مهارات التفكير القضايا والأساليب"، ترجمة عبد الله النافع و فادي دهان الرياض، مؤسسة النافع للبحوث و الاستشارات العلمية
12. عبد الرحمن، أنور حسين وعدنان حقي زنكنة، (2007) : الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية ، شركة الوفاق للطباعة المحدودة ، دار الكتب والوثائق ، بغداد.

13. عبد العزيز, سعيد (2009): "تعليم التفكير ومهاراته, تدريبات وتطبيقات عملية", المكتبة الوطنية, المملكة الأردنية الهاشمية
14. العفون, نادية حسين, منتهى مطشر عبد الصاحب (2012): "التفكير انماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه", ط1, دار صفاء للنشر والتوزيع, عمان.
15. علام, صلاح الدين محمود(2006): "الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية, ط1, دار الفكر العربي, عمان.
16. عودة, أحمد سليمان (2002): "القياس والتقويم في العملية التدريسية, ط5, دار الأمل, الأردن.
- قطامي, نايفة (2004): "تعليم التفكير للمرحلة الاساسية, ط2, دار الفكر للنشر والتوزيع, عمان
17. كوكز, كريمة (2003): "اثر برنامج مهارات الادراك والابداع في تنمية التفكير الابداعي بحسب مستويات الذكاء والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية, اطروحة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية ابن رشد - جامعة بغداد.
18. الكيلاني, حسين عبدالحفيظ (2009): "الموهبة والتفكير الابداعي في التعليم, ط1, دار دجلة للنشر والتوزيع, عمان.
19. المشهداني, عباس ناجي (2011): "طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات", دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع, عمان.
20. الهاشمي, عبد الرحمن, و طه علي حسين الدليمي (2008): "استراتيجيات حديثة في فن التدريس", دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان.

#### المصادر الاجنبية :

1. Marczyk , G, De mattheo , D. & Festinger , D,(2005) : *Essentials of Research Design and mathology* , john Wiley & sons ,Lns.
2. Torrance , E . P , (1974) : Test of creativity Thinking (TTCT) : *Thinking creativity with words* . USA zN(1), p49-60.