

# اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

Received: 22/4/2020

Accepted: 26/4/2020

Published: June 2020

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

المديرة العامة لتربية الرصافة الأولى

Munamawlood@gmail.com

### ملخص البحث

يهدف البحث الحالي الى الكشف عن ما اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني لمادة الرياضيات و طلاقتهم الرياضية

1- ، ولتحقيق الهدف وضعت الفرضيتين الآتيتين: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية للذين يدرسون باستعمال إستراتيجية حوض السمك ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون باستعمال إستراتيجية (حوض السمك) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في اختبار الطلاقة الرياضية في مادة الرياضيات.

اختيرت عينة البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة عمر بن عبد العزيز /المديرية العامة لتربية بغداد -رصافة1، للعام الدراسي 2018- 2019م. ، وبطريقة السحب العشوائي اختيرت شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية (حوض السمك)، فيما مثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة والتي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية، وتم استبعاد الطلاب الراشدين إحصائياً ، وبذلك بلغ عدد طلاب عينة البحث (50) طالب موزعين على مجموعتين وبواقع (25) طالب لكل مجموعة.

أعدت الباحثة مستلزمات البحث بنفسها، كما أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد مكون من (35) فقرة اختبارية وتأكدت من خصائصه السايكومترية، كما اختار للطلاقة الرياضية مكون من (7) فقرات مقالية وتأكدت من خصائصه السايكومترية ايضاً.

طبقت التجربة في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2018- 2019 على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية ( حوض السمك) ، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، كلاً حسب الخطط التدريسية المعدة لها، واستغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً.

وبعد تدريس المادة العلمية طبق الاختبارين على المجموعتين ،و تم تحليل النتائج باستخدام الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين، وتبين تفوق طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسوا على وفق إستراتيجية (حوض السمك) على طلاب المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل والطلاقة الرياضية.

وفي ضوء النتائج وضعت الباحثة مجموعة من المقترحات والتوصيات.

**الكلمات المفتاحية:** إستراتيجية حوض السمك ، المجموعة الضابطة ، المجموعة التجريبية.

# اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

## ❖ مشكلة البحث: The Research problem

من خلال خبرة الباحثة المتواضعة في تدريس مادة الرياضيات والمشاركة في المؤتمرات العلمية والدورات التربوية، وجدت ضعف باهتمام وتركيز مدرسي الرياضيات في المدارس المتوسطة على التفكير وعدم اشراك الطلبة في الحوار والنقاش الامر الذي جعلهم اكثر سلبية، وقلل روح البحث والتفكير عندهم مما أدى الى تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات. وتتفق الباحثة مع (الحسين، 2001) حين قال "أن أحد أسباب تدني التحصيل في مادة الرياضيات يعود الى تركيز المدرس على مبادئ قديمة كتعليم الطلبة على حفظ المعلومات ومهارات العد ومطالبتهم بكم من المعلومات وليس بنوعيتها وكل هذا على حساب القدرات العقلية العليا كالتحليل والتركيب والاستنتاجات والبرهان والربط... الخ. (الحسين، 2001: 86).

وترى الباحثة أن معالجه تدريس الرياضيات وما يعترضها من صعوبات يقتضي التفكير بالبحث عن اساليب واستراتيجيات تدريسية حديثة لتدريسها في المرحلة المتوسطة والاعدادية، وهذا يتفق مع ما تؤكدوه وتدعوا له النظريات والأفكار الحديثة من تأكيد على ضرورة مشاركة الطلبة الفعالة في العملية التعليمية وتشجيعهم على التفكير بأعلى المستويات، فضلا عن مشاركتهم وعملهم بروح الفريق المتعاون مما يزيد تبادل الخبرات بين الطلبة من جهة وبين الطلبة ومدرستهم من جهة اخرى

لذلك ارتأت الباحثة تجريب استراتيجيات (حوض السمك) - وهي إحدى استراتيجيات التعلم النشط، كما أنها من طرائق التعلم التعاوني وهي طريقة فعالة في تهيئة بيئة تعلم نشطة تتيح للمتعلمين وقت أطول للتفكير والاستجابة، فضلاً عن أنها تعطي للمتعلم دوراً ايجابياً أثناء عملية التعلم وتوفر فرصة للمتعلمين لمساعدة بعضهم لبعض الأخر، لعلها تساهم في تحسين التحصيل وتحفيز الطالب على التفكير بعيداً عن الحفظ والاستظهار مما يزيد الطلاقة الرياضية لديه وبذلك تبرز مشكلة البحث في الاجابة عن السؤال الاتي:-

ما اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني لمادة الرياضيات و طلاقتهم الرياضية.

## ❖ أهمية البحث: The Importance of the Research

من اهم أهداف التربية الحديثة هو تحسين التفكير لدى الطلبة لكي يكونوا قادرين على مواجهة التحديات وممارسة عملية التعلم مدى الحياة، لذا يجب مساعدتهم لفهم أنفسهم وتحديد حاجاتهم ومشاكلهم فضلاً عن جعل الخبرات التي يملكون بها والمهارات التي يتعلمونها وثيقة الصلة بحياتهم سواء كان داخل حدود المدرسة أو خارجها.

لذلك نادى المربون وذوي الاختصاص في طرائق التدريس الى إعادة النظر في أساليب تدريس الرياضيات التي تؤكد على التفاعل البناء بين المعلم والمتعلم والتثبت من فاعليتهما في رفع مستوى التحصيل لدى المتعلمين وفي تشكيل سلوك المتعلمين مما له اثر في تنمية أساليب التفكير المتعددة لدى المعلم والمتعلم. (النعي، 2014: 58)

وترى الباحثة أن طرائق التدريس المحفزة للتفكير هي مطلب أساسي يجب ان يتدرب عليها معلمو الرياضيات لتهيئة بيئة تعليمية تساعد على التفكير، و تشجيع الطلبة على تجاوز حالات الجمود العقلي وتحليل المشكلات الرياضية وتنمي لديهم القدرة على ربط المفاهيم وتنظيم العلاقات الرياضية والاتجاهات الحديثة نحو الرياضيات لا تنظر اليها على انها دراسة النظم الشكلية (Formal systems) بل تنظر اليها على أنها جسم حي (Living Body)، لأن الاتجاهات الحديثة نحو الرياضيات شعارها هو الرياضيات للحياة (Mathematic For Living). (الخطيب، 2011: 15)

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

وتعد الرياضيات من اهم المجالات المساهمة في تنمية اساليب التفكير عموماً والابداعي خصوصاً، وذلك لانها ترتبط بالابتكار والاستقراء والاستنباط، فضلاً عن مهارة حل المسائل المكون الاساسي فيها، والتي تجعل المتعلم يفكر في تحديد خطط الحل وما تتطلبه من معلومات سابقة، وطرائق الربط بينها للتوصل الى الحل الصحيح وتقويمه. (خطاب، 2007:80)

والرياضيات ليست مجرد مجموعة من الحقائق والمعلومات في ميادين معينة، ولكنها بالدرجة الاولى طريقة للتفكير واتجاه جديد في مواجهة المشكلات المختلفة ومن اجل ذلك فان الاهتمام بتدريس مادة الرياضيات يجب الا يقتصر على توصيل الحقائق للطلبة، ولكن يجب ان نهتم باكتشاف الحقائق وطريقة الحصول عليها واستخداماتها وعلاقتها مع غيرها. ولتأكيد نجاح عملية التدريس في تحقيق الاهداف المرجوة من تعليم الرياضيات يجب ان تهتم عملية التدريس بأن يكتسب الطلاب قدرات ومهارات اساليب التفكير الابداعي. (ابو عميرة، 2000:225)

و الطلاقة بشكل عام والطلاقة الرياضية بشكل خاص احد الازكان الاساسية في عملية الابداع. (سرايا، 2007:164)، و هي تعني تدريب الطلبة على اعطاء حلول متعددة و مختلفة لموضوع معين او مسألة ما او قضية ما، وبذا يكونوا قادرين على استدعاء اكبر عدد من الافكار عند تعرضهم لمشكلة رياضية او هندسية معينة ثم اختيار الحل او الفكرة التي يجدونها اكثر اقناعاً شرط اعتمادها المنطق والاستدلال والابتعاد عن الخرافات. (ابو عميرة، 2000:222)

والطلاقة الرياضية في اجراء العمليات الحسابية تتطلب "التوازن بين فهم معنى تلك العملية والقدرة على القيام بها بسرعة وذلك لان التدريب الالي على اجراء المهارة دون التركيز على فهمها يجعلها عرضة للنسيان، في حين يعيق فهم المهارة دون طلاقة في انجازها قدرة الفرد على حل المشكلة الرياضية. (الصمادي، 2007:47)

وهناك خمسة انواع للطلاقة الرياضية هي :

1- **الطلاقة الرياضية اللفظية او طلاقة الكلمات** : وتعني بذلك سرعة الانسان في التفكير وفي تقديم الالفاظ او الكلمات او المترادفات الرياضية او نقائضها وتوليدها في نسق معين، أي القدرة على انتاج اكبر عدد ممكن من المفردات الرياضية ضمن مواصفات معينة في مدة زمنية معينة.

2- **الطلاقة الرياضية التعبيرية** : وتعني قدرة الانسان على التفكير السريع في كلمات متصلة تناسب موقفاً رياضياً معيناً وصياغة افكار في عبارات رياضية منطقية. (عبد العزيز، 2009:90)

3- **طلاقة المعاني او الافكار الرياضية** : وتتمثل في قدرة الفرد على اعطاء اكبر عدد ممكن من الافكار الرياضية المرتبطة بموقف معين مدرك بالنسبة اليه.

4- **طلاقة التداعي الرياضية** : وتتجسد في قدرة الفرد على توليد عدد كبير من الالفاظ الرياضية التي تتوافر فيها شروط معينة من حيث المعنى. (قطامي، 2009:149)

5- **طلاقة الاشكال الرياضية** : وهي القدرة على الرسم السريع لعدد من الامثلة والتفصيلات او التعديلات في الاستجابة لمثير وضعي او بصري. (جروان، 1999:83)

وستعتمد هذه الانواع عند بناء اختبار الطلاقة الرياضية في هذا البحث.

أن صياغة المواقف التعليمية بصورة تعاونية تزيد من تحصيل المتعلم لأن هذه المواقف تطور لديه كفاية التفكير فضلاً عن فاعليتها في ترجمة محتوى المادة الى اداء تربوي اجتماعي يساعد على تطوير المهارات العقلية والجسمية والاجتماعية للمتعلمين ويسهم في بناء ونمو شخصياتهم. (الحوالدة، 1997:7)

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط مادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

فكان لابد من إيجاد استراتيجيات جديدة تتصف بالمرونة وتنشط فكر الطالب ليكون فاعلاً بمجتمع (ألحصري ويوسف ، 2000، ص22). هذه الاستراتيجيات التي تهدف الى اثاره دافعية المتعلم نحو التعلم وتساذه على التفاعل النشط مع جميع عناصر البيئة التعليمية في الموقف التعليمي واكتساب الخبرة، والمعارف، والمهارات، والقيم وذلك بأبسط الطرق الممكنة (مرعي والحيلة، 2005، ص21)، ومن بين تلك الاستراتيجيات الحديثة هي استراتيجية حوض السمك القائمة على التعلم النشط والتي تؤكد على أن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية حيث يمارس الطالب عمليات ذهنية في استقبال المعلومات اللفظية ومعالجتها وتنظيمها لتصبح ذات معنى وتخزينها ثم تشجع مهارات التفكير العليا لديهم، كما انها تركز على المهارات الاجتماعية بين المتعلمين، ودور المدرس يكون مرشد وموجه ومحفز للأفكار (قطامي، 2013، ص 621). وعلى المدرس ان يكون حريصاً على تطبيق الاستراتيجية بدقة وحيوية من خلال ملاحظة الطالب ومتابعته في مناقشة موضوع معين ومدى تأثير ذلك على سلوكياته ليشجع الطلبة على التفاعل معه، حيث أكد الكثير من المربين على أن هذا الأسلوب يحقق الكثير من الفوائد المتعلقة بمجموعات المناقشات الصغيرة (السمكة داخل الحوض او المشاركات) ومجموعات المناقشات الكبيرة (شركاء السمك او الملاحظات) في وقت واحد (سعادة واخرون، 2006، 145). ومن خلال توظيف استراتيجية حوض السمك داخل غرفة الصف اثبت فاعليتها بأنها مناسبة للأعداد الكبيرة من الطلاب، وانها لا تميز بين المتحدثين داخل حوض السمك ولا بقية الاعضاء خارج الحوض كما انها تعزز من المشاركات المتعمقة للطلاب فيما يخص بعض المعلومات. ([www.ghassan-ktait.com/?=270](http://www.ghassan-ktait.com/?=270)).

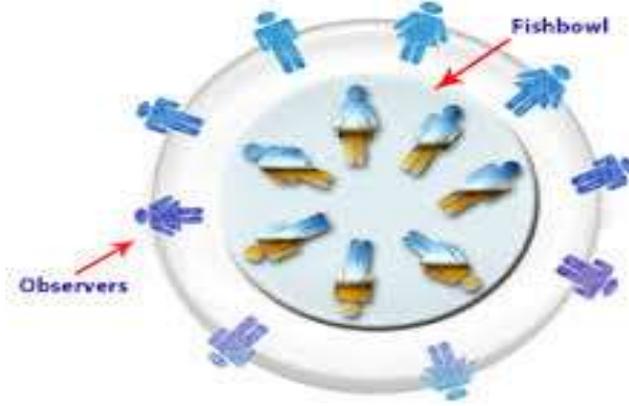
وتسعى هذه الاستراتيجية الى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تنمية شخصية الطالب وتعزيز ثقته بنفسه وبقدرته على قيادة تعلمه وتقديمه فيه وتنمية إحساسه بالإنجاز.
  2. تحسين مستوى تبادل الحديث ووجهات النظر والحوار بين الطلبة، مما يساعدهم على تقبل بعضهم بعضاً، ويزيد الاحترام فيما بينهم. (قطامي، 2013، ص 621).
  3. تحمل الطلبة مسؤولية تعلمهم بأنفسهم بشكل فردي أو من خلال مجموعة.
  4. تحمل الطلبة مسؤولية جمع البيانات حول موضوع التعلم.
  5. تدريب الطلبة على ممارسة التفكير وإبداء الرأي والتقويم حول تعلمهم.
  6. تنمية مهارة الاستماع باحترام وتقبل آراء الآخرين.
  7. تعزيز الشعور بالانتماء الى مجموعة الزملاء.
- ويتم تنفيذ استراتيجية حوض السمك حسب الخطوات الآتية:

- 1- اختيار وتحديد الموضوع بعد قراءة نص معين في الكتاب، أو موضوع يتفق مع الخبرات الحياتية للطلبة.
- 2- إعداد مجموعة من الأسئلة المفيدة والعميقة حول النص أو الموضوع الذي تم تحديده.
- 3- ترتيب جلوس الطلبة في مجموعتين التي سوف تناقش الموضوع على شكل دائرة صغيرة في الوسط تسمى المشاركون، ومجموعة كبيرة على شكل حلقة حول المجموعة الصغيرة (المراقبين) الذين يستعدون لجلسات المناقشة بعد مناقشات المجموعة الصغيرة (حوض السمك). (قطامي، 2013، ص623).

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي



شكل (1) ترتيب جلوس الطلبة حسب استراتيجية حوض السمك

- 4- يستعد الطلبة لبدء المناقشة، أما بقية الطلبة فأنهم سوف يلاحظون ويستمعون ويدونون الملاحظات والأفكار.
- 5- ينتقل المدرس بين الطلاب ويسألهم هل تسمعون وتلاحظون جميعكم، ويرى (ليموف) انه على المدرس أن لا يكتفي فقط بالتجول والوقوف داخل الصف وإنما أن يتفاعل مع الطلبة ويحفزهم (Lemov, 2010, :35) مع وجود كرسي فارغ في حلقة النقاش، لتمكن أحد الملاحظين في الحلقة الخارجية من المشاركة فقط في نقطة معينة أو طرح سؤال، ثم يعود لمكانه بين الملاحظين.
- 6- بعد انتهاء النقاش اعطاء شركاء السمك فترة صمت يكتبون الافكار الرئيسية التي سمعوها من مناقشة السمك.
- 7- توجيه الشكر لطلبة مجموعة السمك ويطلب منهم العودة الى امكانهم لاجراء مناقشة اخيرة من خلال اثاره عدد من الاسئلة على المجموعتين.
- 8- في نهاية تطبيق الاستراتيجية يمكن للمدرس طرح السؤال الآتي للمجموعتين: ماهو الشيء الجيد من حلقة النقاش الداخلية او ما الافكار الرئيسية من موضوع اليوم؟ . وقد اثبتت هذه الاستراتيجية فاعليتها في جوانب مختلفة مثلا:
  - دراسة (Miller, Benz, & Wysocki, 2002) اثبتت ان استخدام استراتيجية حوض السمك "تشجيع التعلم التعاوني والقدرة على حل المشكلات .
  - دراسة (سماح عبد الحميد سليمان، 2006) اظهرت الاثر الايجابي لاستراتيجية حوض السمك في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات .
  - دراسة (ابو غالي ، 2010) بينت الاثر الايجابي لتوظيف إستراتيجية (حوض السمك) في تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم.
  - دراسة السيد (2011) كشفت فاعلية استراتيجية حوض السمك في تدريس العلوم لتنمية فهم طبيعة العلم وعملياته لدى طلاب المرحلة الإعدادي.
  - دراسة الفتلي (2015) كشفت فاعلية إستراتيجية حوض السمك في تنمية المهارات العقلية والتحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع في قسم الفيزياء:كلية التربية

# اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

## ❖ هدف البحث: Research Aims

يهدف البحث الحالي الى معرفة:  
اثر استعمال استراتيجيات (حوض السمك) في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات و طلاقتهم الرياضية .

## ❖ فرضيتي البحث: Research Hypotheses

لتحقيق هدف البحث الحالي صاغت الباحثة الفرضيتين الآتيتين:  
1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون باستعمال استراتيجيات حوض السمك ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات.  
2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون باستعمال إستراتيجيات (حوض السمك) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في اختبار الطلاقة الرياضية في مادة الرياضيات.

## ❖ حدود البحث: Research Boundary

يتحدد البحث الحالي بـ :  
1- عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة عمر بن عبد العزيز /المديرية العامة لتربية بغداد –رصافة1، للعام الدراسي 2018-2019م.  
2- الفصول الخمسة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط { (الأول: العمليات على المجموعات)، (الثاني: العلاقات)، ( الثالث: العمليات على الإعداد النسبية)، (الرابع: الحدوديات)، ( الخامس: الجمل المفتوحة)} المعتمد للعام الدراسي 2018-2019م..

## ❖ تحديد المصطلحات: Terms Definition

أولاً: استراتيجيات حوض السمك: (Fish Bowl strategy)  
عرفها كل من:

-كيك ماكنولتي (2004، keck-mcnulty) : بأنها "استراتيجية تدريسية تقوم على مبادئ التعلم النشط ونتيح المناقشة الجماعية بين الطلاب وتعتمد على التدريب الجماعي وتقدم خبرة مباشرة للعملية الجماعية للطلاب من خلال ملاحظة المجموعات الطلابية."

((www.researchgate.net/.../34001894\_Group\_leadership))  
"- (سعادة وآخرون، 2006) : هي "استراتيجية تدريسية يكون عملها عن طريق تشكيل مجموعة صغيرة على شكل دائرة داخل مجموعة طلابية أكبر وتقوم بمهمة الإصغاء لما تقوله في ضوء اسئلة تطرحها المجموعة الكبيرة على المجموعة الصغيرة حول موضوع ما أو قضية معينة أو مسألة محددة" (سعادة وآخرون، 2006، ص145).

التعريف الاجرائي للاستراتيجية حوض السمك:

استراتيجية تدريسية تستعملها الباحثة في تدريس طلاب المجموعة التجريبية لمادة الرياضيات ، عن طريق تشكيل مجموعة صغيرة من الطلاب على شكل دائرة داخل مجموعة أكبر وتقوم بمهمة الإصغاء لما تقوله في ضوء اسئلة تطرحها المجموعة الكبيرة على المجموعة الصغيرة حول موضوع ما أو مسألة محددة.

# اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط مادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

## ثانياً: التحصيل achievement

عرف كل من:

- (أبو جادو، 2003) بأنه: " محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور مدة زمنية معينة ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في اختبار تحصيلي لغرض معرفة نجاح الإستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المعلم وما يحصل عليه المتعلم تترجم الى درجات" (أبو جادو، 2003: 11)

- (العزاوي، 2001) بأنه: "المعلومات التي اكتسبت خلال الدراسة وتقديرها بدرجات الاختبار" (العزاوي، 2001: 11)

وتعرفه الباحثة أجرائياً بأنه: مقدار الدرجات التي يحصل عليها طالب عينة البحث في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثة لهذا الغرض.

## ثالثاً: الطلاقة Fluency

عرفها (ابو جادو ونوفل، 2007) بأنها " القدرة على انشاء او توليد عدد كبير من الافكار والحلول للمشكلات تؤدي الى الفهم الجيد للمعلومات التي تعلمها الفرد وتتميز بإنتاج عدد كبير من الافكار والتصورات في مدة زمنية" ( ابو جادو ونوفل، 2007: 159 )

ويعرفها (العنوم واخرون، 2009) بأنها "القدرة على توليد عدد كبير من الافكار الجيدة والصحيحة لمسألة او مشكلة ما نهايتها حرة او مفتوحة وهي تمثل الجانب الكمي من الابداع".

( العنوم والآخرين، 2009: 141 )

وترى الباحثة ان الطلاقة تمثل احدى المهارات الاساسية للتفكير الابداعي فهي تمثل الجانب الكمي في الابداع وتعرف الطلاقة الرياضية انها تمثل " قدرة الطالب على توليد اكبر عدد ممكن من الاجابات او الحلول لمسألة رياضية معينة يتعرض لها في مدة زمنية محددة وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها في هذا اختبار الطلاقة الرياضية الذي اعده الباحثة لهذا الغرض".

## ❖ إجراءات البحث procedures of the Research

### اولاً: اختيار التصميم التجريبي Experimental Design

اعتمد الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لعينتين مستقلتين لأنه أكثر ملائمة لإجراءات بحثه والمخطط (1) يوضح ذلك:

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني محسوباً بالأشهر	إستراتيجية (حوض السمك)	التحصيل
الضابطة	التحصيل الدراسي السابق لمادة الرياضيات ، الذكاء، الطلاقة الرياضية	الطريقة الاعتيادية	الطلاقة الرياضية

مخطط (1) التصميم التجريبي للبحث

### ثانياً: تحديد مجتمع البحث Population of Research

يمثل مجتمع البحث الحالي طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد -رصافة1، للعام الدراسي 2018-2019م.

# اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

## ثالثاً: اختيار عينة البحث sample of the Research

اختيرت عينة البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة عمر بن عبد العزيز /المديرية العامة لتربية بغداد -رصافة1، للعام الدراسي 2018- 2019م، وبطريقة السحب العشوائي اختيرت شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية (حوض السمك)، فيما مثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة والتي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية، وتم استبعاد الطلاب الراسبين إحصائياً كي لا تؤثر خبرتهم السابقة، وبذلك بلغ عدد طلاب عينة البحث (50) طالب موزعين على مجموعتين وبواقع (25) طالب لكل مجموعة.

## رابعاً: اجراء التكافؤ Equivalent

على الرغم من اختيار الباحثة لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة بالطريقة العشوائية التي قد تحقق التكافؤ الا ان احتمالية عدم تكافؤ المجموعات أمر وارد، الا أن الباحثة حرصت على ان يتحقق من هذا التكافؤ لاسيما في المتغيرات التي قد تؤثر في المتغيرين التابعين لذلك حددت الباحثة عدد من المتغيرات المراد ضبطها قبل الشروع بالتجربة وهي:

1- العمر الزمني للطلاب محسوبا بالأشهر، وقد تم الحصول عليه من البيانات الموجودة في سجل المدرسة لغاية 2018/10/1.

2- التحصيل السابق في الرياضيات

3- الذكاء

4- الطلاقة الرياضية

والجدول (1) يوضح بيانات التكافؤ

جدول (1) بيانات التكافؤ

المتغير	المجموعات	المتوسط	التباين	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة
العمر الزمني	تجريبية	171,74	6.2	0.549	غير دال <sup>1</sup>
	ضابطه	170,94	5.99		
التحصيل السابق في الرياضيات	تجريبية	61.52	2.5	0.837	غير دال
	ضابطه	60.56	3.1		
الذكاء	تجريبية	17.1	5,9	0.266	غير دال
	ضابطه	17.14	5.1		
الطلاقة الرياضية	تجريبية	22.360	5.9	0,376	غير دال
	ضابطه	21,72	6,1		

وفي البحوث التجريبية غالباً ما تكون هناك عوامل دخيلة مصاحبة للتجربة قد يكون لها تأثير في نتائج البحث، وتم السيطرة على هذه العوامل وأبعادها حيث - سيطرت الباحثة على الفروق الفردية بين طلاب عينة البحث عن طريق الاختيار العشوائي لكل من المجموعتين فضلاً عن إجراء عملية التكافؤ بينهما.

<sup>1</sup> أصغر من القيمة الجدولية البالغة (2.02) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48)

# اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

– من اجل السيطرة على الحوادث المصاحبة للتجربة، درست الباحثة المجموعتين التجريبيه والضابطة بنفسها طيلة مدة التجربة وبمعدل (5) حصص أسبوعياً لكل مجموعة لتقليل أثر ذلك المتغير على الطلاب.

– درست الموضوعات الدراسية نفسها للمجموعتين التجريبيه والضابطة، فضلاً عن إعداد خطط تدريسية تناسب هذه الموضوعات.

– لم يحصل ترك لأي طالب من طلاب عينة البحث أو الانقطاع طوال مدة التجربة، وبذلك تم السيطرة على متغير الاندثار التجريبي:

## خامساً: تجهيز مستلزمات البحث

### 1- تحديد المادة العلمية: Identifying content subject

حددت الباحثة المادة العلمية التي ستدرس إثناء مدة التجربة بالفصول الخمسة الأولى ( الأول: العمليات على المجموعات، الثاني: العلاقات، الثالث: العمليات على الأعداد النسبية، الرابع: الحدوديات، الخامس: الجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط.

### 2- صياغة الأغراض السلوكية: Formulation Behavioral objective

تم صياغة أهداف سلوكية تتناسب مع متغيرات البحث الحالي، وبلغ عددها (160) هدفاً سلوكياً بالاعتماد على تصنيف بلوم (Bloom) للمستويات الأربعة الأولى ( التذكر – الفهم – التطبيق، التحليل )، وتم عرضها على مجموعة من المختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس الرياضيات للتأكد من صلاحيتها وشمولها لمحتوى المادة الدراسية، واعتمدت نسبة (80%) فأكثر كنسبة اتفاق.

### 3- إعداد الخطط التدريسية Planning of Instruction preparation

أعدت الباحثة الخطط التدريسية لموضوعات الرياضيات التي ستدرس في التجربة وعلى ضوء الأهداف السلوكية المصاغة ومحتوى الكتاب المدرسي، حيث اعد المجموعة الأولى على وفق إستراتيجية (حوض السمك) للمجموعة التجريبيه، والمجموعة الثانية على وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة، وللتأكد من صلاحيتها في تحقيق الأهداف المنشودة تم عرضها على عدد من الخبراء والمختصين في طرائق تدريس الرياضيات لإبداء آرائهم ومقترحاتهم لتحسين صياغتها.

## سادساً: اعداد أدواتي البحث Tools of the Research

### 1- الاختبار التحصيلي The Test Achievement

أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً مكون من (35) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذو أربعة بدائل ، أحدها صحيحة بالاعتماد على جدول المواصفات و وفق الأهداف السلوكية التي تم صياغتها وحسبت الخصائص السايكومترية ل فقرات الاختبار التحصيلي على النحو الآتي:

#### أ- صدق الاختبار Validity Test

، قام الباحثة بعرض الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية مع قائمة الأهداف السلوكية على مجموعة من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها، للتأكد من صدقه الظاهري ،و أعتمدت نسبة اتفاق (80%) فأكثر لقبول الفقرات اعتماداً على معادلة الاتفاق لكوبر، وتم الأخذ بآراء المحكمين في تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغتها لغوياً وبذلك عد الاختبار صادقاً في قياس تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط مادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

ب- التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

طبق الاختبار استطلاعياً على عينة بلغت (65) طالب من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الشهيد عثمان /المديرية العامة لتربية بغداد –صافة1، للعام الدراسي 2018- 2019م، وبعد تصحيح الإجابات رتب درجات الطلاب تنازلياً، وتم اخذ 50% من أعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا و50% من أدنى الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا.

ج- صعوبة فقرات الاختبار Difficulty of Test Items

باستخدام قانون معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية، وجد أنها تراوحت بين (0.29 – 0.71)، وبهذا تعد فقرات الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسباً، إذ يرى (بلوم وآخرون، 1983) أن الفقرات تعد جيدة إذا تراوحت معامل صعوبتها بين (0.20 – 0.80). (بلوم وآخرون، 1983: 107)

د- معامل تمييز الفقرات: Discrimination of Items

باستخدام معادلة التمييز الخاصة بالفقرات الموضوعية تم حساب معامل التمييز لكل فقره، فوجد أن قيمتها تتراوح بين (0.30 – 0.61)، وبهذا تعد فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية، أي يرى (Eble, 1972,399) أن أي فقرة ذات معامل تمييز 0.31 فما فوق تعد مقبولة في قدرتها التمييزية.

هـ- الثبات: Reliability

بما ان الاختبار موضوعي ويصح بدرجة ( 1 أو صفر ) تم حساب ثباته ا بواسطة معادلة كودر ريتشاردسون – 20، إذ بلغت قيمة الثبات 84% وهي نسبة ثبات عالية.

### 2- اختبار الطلاقة الرياضية

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة في هذا المجال، ولاستطلاع اراء مجموعة من الخبراء والمختصين في التربية وعلم النفس وطرائق تدريس الرياضيات ملحق رقم ( 1 ) تم تحديد انواع الطلاقة الرياضية ومجالاتها كما في الجدول (2)

جدول (2) انواع الطلاقة الرياضية ومجالاتها

عدد المجالات	انواع الطلاقة الرياضية
1	اللغوية
1	الشكلية
2	الفكرية
2	التعبيرية
2	الترابطية
7	المجموع

و تمت صياغة فقرات الاختبار في ضوء مجالات الطلاقة الرياضية التي حددت وتكون الاختبار بصيغته الاولى من (7) فقرات من النوع المقالي والتي يطلب فيها من الطالب اعطاء اكبر عدد ممكن من الحلول المنطقية خلال مدة زمنية محددة موزعة على المجالات كافة بالتساوي ولأجل التحقق من الصدق الظاهري للاختبار والحكم على صلاحية كل فقرة في قياس المجال المخصص لقياسه فضلاً عن الحكم على منطقيتها وملاءمتها لمتطلبات عينة الدراسة، تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها ملحق (1) حظيت بقبول الجميع مع تعديل طفيف في صياغة الفقرة الخامسة والسادسة.

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

وبعد كتابة تعليمات الاجابة، و للتأكد من وضوح الفقرات و تعليمات الاجابة، وزمن الاجابة، ولحساب الخصائص السايكومترية عليه فقد طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (50) طالباً من طلاب متوسطة الشهيد عثمان وقد طلب اليهم قراءة التعليمات اولاً ثم الإجابة عن فقرات الاختبار والى الوقت المحدد لكل فقرة، واتضح ان التعليمات واضحة وكذلك فقرات الاختبار مفهومة واستغرق وقت الاجابة 55 دقيقة.

وبما ان الطلاقة الرياضية تقاس بإعطاء اكبر عدد من الاستجابات تجاه موقف معين وخلال مدة زمنية محددة مما يعني ان تكون الدرجة الاعلى الى الاستجابات الاكثر بعد استبعاد الاجابات الغير صحيحة، تم التصحيح باعتماد مبدا الفئات اي يتم احتساب لكل عدد من الاستجابات التي يبديها الطالب درجة معينة والجدول (3) يوضح الفئات ودرجاتها التي اعتمدت لكل سؤال من الاختبار .

(جدول 3) الفئات والدرجات التي احتسبت لكل فقرة في اختبار الطلاقة الرياضية

ارقام فقرات الاختبار	عدد الاستجابات المعطاة	عدد الدرجات
2، 4، 6	4	1
5، 7	3	1
1، 3	2	1

و بعد تصحيح الاجابات حددت الدرجة الكلية لكل طالب على الاختبار، رتبنا الدرجات ترتيباً تنازلياً، و تم تحديد ما يمثل (50%) العليا من الحاصلين على اعلى الدرجات والمجموعة الدنيا ما يمثل (50%) الدنيا من الطلبة الحاصلين على اوطأ الدرجات. واجري التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار، حيث استعملت معادلة معامل التمييز لفقرات المقالية واتضح ان جميع فقرات الاختبار لها القدرة على التمييز اذ تراوحت نسبة هذا المعامل بين (0.23-0.31) اي ضمن المدى المسموح به. كما تم حساب معاملات الصعوبة للفقرات باستخدام المعادلة الخاصة بالفقرات المقالية وكانت النتائج (0,39 – 0,68) وهي مقبولة.

وللتأكد من ثبات الاختبار تم تطبيق معادلة الفا كرونباخ، وكانت النتيجة تساوي (0,79) وهذا يعتبر معامل ثبات جيد للاختبار حسب الادبيات المتخصصة.

### سابعا: إجراءات تطبيق التجربة *procedures Appliance of Experiment*

- 1- باشرت الباحثة بتدريس مجموعتي البحث اعتباراً من يوم الاحد 2018/10/7 وانتهت التجربة يوم الخميس 2019/1/3. وبواقع خمس حصص أسبوعياً لكل مجموعة.
- 2- درست المجموعة التجريبية (شعبة ب) على وفق إستراتيجية (حوض السمك)، كما درست المجموعة الضابطة (شعبة 1) على وفق الطريقة الاعتيادية.
- 3- تم تطبيق اختبار الطلاقة الرياضية يوم الاحد 2019/1/6.
- 4- تم تطبيق الاختبار التحصيلي النهائي يوم الأربعاء 2019/1/9.

### ❖ عرض النتائج: Results presentation

ستعرض النتائج التي توصل إليها الباحثة وكالاتي:  
3- بما ان الفرضية الأولى: والتي تنص لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون باستعمال استراتيجية حوض السمك ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات.

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط مادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

ولمعرفة الدلالة الأحصائية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعة التجريبية و طلاب المجموعة الضابطة كما في الجدول (3) ، وباستعمال الاختبار التائي (t - test) لعينتين مستقلتين اتضح ان القيمة التائية المحسوبة (22,6)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,02) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) مما يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في اختبار التحصيل

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
				جدولية	محسوبة	
التجريبية	25	29,48	1,326	2,02	22,6	دال عند مستوى دلالة 0,05
الضابطة	25	19,76	1,69			

أما بالنسبة للفرضية الثانية والتي تنص (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين يدرسون باستعمال إستراتيجية (حوض السمك) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في مقياس الطلاقة الرياضية ) ولمعرفة الدلالة الأحصائية، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية، و متوسط درجات المجموعة الضابطة، وباستعمال الاختبار التائي (t - test) لعينتين مستقلتين بلغت (7,686) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (48) مما يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار الطلاقة الرياضية والجدول رقم (5) يوضح ذلك.

جدول (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في اختبار الطلاقة الرياضية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
				جدولية	محسوبة	
التجريبية	25	33,12	4,36	2.02	7.686	دال عند مستوى دلالة 0.05
الضابطة	25	21,64	6.06			

### ❖ تفسير النتائج: Results Interpretation

فيما يخص الفرضية الأولى أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية (حوض السمك) على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وتعتقد الباحثة أن هذا التفوق ناتج عن تفاعل طلاب المجموعة التجريبية مع خطوات إستراتيجية (حوض السمك) والتي أسهمت في تهيئة بيئة تعاونية وتحقيق تعلم فعال جعل الطالب محور العملية التعليمية مما أثار نشاطه الذهني وجعله قادراً للوصول الى المعلومة بنفسه، وأتاح لها فرصة كبيرة للتعبير عن الرأي بحرية من خلال تطبيق خطوات هذه الإستراتيجية ، كما انها وفرة فرصة لتبادل الخبرات ومنحتهم ثقة أكبر بالمشاركة والتعلم مما يزيد قدرتهم على تحصيل المادة العلمية وبالتالي

# اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط مادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

زيادة التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الفتلي(2015).

اما فيما يخص الفرضية الثانية والتي أظهرت تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة ، وتعتقد الباحثة أن هذا التفوق يعود الى أن إستراتيجية (حوض السمك) ساعدت على تحسين أداء طلاب المجموعة التجريبية في اختبار الطلاقة الرياضية، إذ تستوجب هذه الاستراتيجية من الطالب ممارسة عمليات عقلية كالملاحظة، المقارنة، الاستنتاج،

فضلاً عن الدور الايجابي الذي مارسه الطلاب في المناقشة والحوار وتبادل الآراء والأفكار والتعاون من خلال خطوتي المزاوجة والمشاركة مما أثار اهتمام الطلاب ودفعه الى ممارسة عمليات التفكير، فضلاً عن كونها أسلوباً جديداً جذب انتباه الطلاب من خلال الأنشطة التي تتحدى التفكير وبالتالي توسيع عمليات التفكير الى مستويات عليا وبالتالي زيادة التفكير الابداعي والطلاقة الرياضية لدى الطلاب مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة ( السيد، 2011) ، ودراسة ( Miller, Benz, & Wysocki, 2002 )، ودراسة (سماح، 2006)، ودراسة (ابو غالي، 2010)

## ❖ الاستنتاجات: Conclusion

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم الاستنتاجات الآتية:

- 1- أسهمت إستراتيجية (حوض السمك) في رفع مستوى تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات.
- 2- استخدام إستراتيجية (حوض السمك) انعكس على تفوق طلاب المجموعة التجريبية في الطلاقة الرياضية.

## ❖ التوصيات: Recommendations

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بـ:

- 1- استخدام إستراتيجية (حوض السمك) في تدريس مادة الرياضيات.
- 2- تدريب مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات على كيفية استخدام إستراتيجية (حوض السمك).
- 3- حث مدرسي ومدرسات الرياضيات على ضرورة الاهتمام بالتفكير الابداعي والطلاقة الرياضية لدى الطلبة من خلال استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة.

## ❖ المقترحات: Propositions

تقترح الباحثة إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة على :

- 1- على متغيرات دراسية أخرى.
- 2- عينات من صفوف ومجتمعات دراسية أخرى.

## ❖ مصادر البحث:

- 1- ابو جادو، صالح محمد، 2003، علم النفس التربوي، ط2، دار المسيرة، عمان.
- 2- أبو جادو، صالح محمد علي و محمد بكر نوفل، (2007): تعليم التفكير (النظرية والتطبيق)، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- 3- ابو غالي، سليم محمد، 2010، أثر توظيف إستراتيجية (حوض السمك) في تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، الجامعة الإسلامية (غزة)، كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة.
- 4- بلوم، بنيامين وآخرون، 1983، تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة محمد أمين المفتي وآخرين، نيويورك، بغداد، دار الكتب للطباعة والنشر.

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط مادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

- 5- أبو حطب، فؤاد، (1991) : النموذج وبرنامج البحث، المؤتمر السابع لعلم النفس، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- 6- ابو عميرة، محبات(2000): المتفوقون والرياضيات (دراسات تطبيقية)، ط2 ، مكتبة الدار العربية للكتاب.
- 7- جروان، فحي عبد الرحمن، (1999) : تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات، ط 1، الامارات العربية، دار الكتاب الجامعي ، القاهرة.
- 8- خطاب، أحمد علي ابراهيم : اثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي، رسالة ماجستير، المكتبة الالكترونية، اطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة، متاح [www.gulfkids.com](http://www.gulfkids.com)
- 9- الحسين، إبراهيم، 2001، مهارات التفوق الدراسي، درا الرضا للنشر، دمشق.
- 10- الحصري ، علي منير ويوسف العنيزي(2000) طرق التدريس العامة ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الإمارات العربية المتحدة.
- 11- الخطيب، محمد أحمد، 2011، مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان.
- 12- الخوادة، محمد محمود وآخرون، 1997، طرائق تدريس عامة، ط2، وزارة التربية والتعليم، اليمن.
- 13- سعادة، جودت أحمد، وآخرون(2006)، التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن
- 14- سماح عبد الحميد سليمان، 2006، "أثر استخدام إستراتيجية (حوض السمك) في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات وفي مواقف حياتية لطلاب المرحلة الإعدادية"، مصر، جامعة قناة السويس، كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة.
- 15- السيد، مروة علي، 2011، فاعلية استراتيجيات حوض السمك في تدريس العلوم لتنمية فهم طبيعة العلم وعملياته لدى طالب المرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس، القاهرة.
- 16- العزاوي، علياء محسن محمد، 2001، "أثر التعليم التعاوني في تحصيل طلبة معاهد الفنون الجميلة في مادة تاريخ الفن، جامعة بغداد"، كلية الفنون الجميلة، رسالة ماجستير غير منشورة.
- 17- الفتلي، سماح عبد الكريم عباس، 2015، "استراتيجية حوض السمك Strategy Fishbowl وفعاليتها في تنمية المهارات العقلية لطلبة قسم الفيزياء وتحصيلهم الدراسي"، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية / جامعة بابل العدد(22)
- 18- قطامي، يوسف، 2013، إستراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- 19- مرعي، توفيق احمد، محمد محمود الحيلة(2005)، طرائق التدريس العامة، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
- 20- النعيمي، حمدي محسن علوان، 2014، أثر أنموذج مكارثي في تحصيل تلميذات المرحلة الابتدائية واتجاهاتهن نحو مادة الرياضيات، دراسات تربوية، المجلد (7)، السنة (27) تموز، 2014.
- 21- الصمادي، محارب علي محمد، (2007)، اثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الابداعي للمشكلات (CPS) في تنمية التفكير الابداعي والمهارات فوق المعرفية في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الاساسي في الاردن، اطروحة دكتوراه، الاردن.

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

22- قطامي، يوسف، (2009) : مبادئ علم النفس التربوي، ط 1، دار الفكر، عمان.

23- Ebel, R.L. : 1972, Essential of Education, measurement 2<sup>nd</sup>. , New Jersey, Engle wood cliffs, prentice – Hall.

24- Keck-McNulty ،C. (2004). Group leadership training: What is learned using a fishbowl method ،Unpublished Ph.D. Thesis ،Kent State University.

25-Miller, R.; Benz, J., & Wysock. D. (2002).Encouraging collaborative learning: Computer-mediated conferencing or fishbowl Interaction. ERIC No.

26 - Smulders ،F. ،Vander Lugt ،R. ،& Smulders ،D. (2004). Teaching theoretical concepts to large groups of design students using fishbowl sessions. International Engineering and Product Design Education Conference ،2-3 Sep. ،Delft ،Netherlands.

27-[www.ghassanktair.com/?=270](http://www.ghassanktair.com/?=270)

[www.researchgate.net/.../34001894\\_Group\\_leadership28-](http://www.researchgate.net/.../34001894_Group_leadership28-)

### References

1. Abu Gado, Saleh Muhammad, 2003, Educational Psychology, 2nd floor, Dar Al Masirah, Amman.
2. Abu Gado, Salih Muhammad Ali and Muhammad Bakr Nofal, (2007): Teaching Thinking (Theory and Practice), 1st edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman.
3. Abu Ghali, Salim Muhammad, 2010, the effect of employing a strategy (Aquarium) in developing logical thinking skills in science for eighth graders, Islamic University (Gaza), College of Education, unpublished Master Thesis.
4. Bloom, Benjamin et al., 1983, Evaluating Student's Formative and Formative Learning, translated by Muhammad Amin al-Mufti and others, New York, Baghdad, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing.
5. Abu Hatab, Fouad, (1991): The Model and Research Program, The Seventh Conference of Psychology, Egyptian Society for Psychological Studies, The Anglo-Egyptian Library, Cairo.
6. Abu Amira, Mohabbat (2000): Excellence and Mathematics (Applied Studies), 2nd edition, Arab Library for Book.
7. Jarwan, Fathi Abdel Rahman, (1999): Teaching Thinking - Concepts and Applications, First Edition, United Arab Emirates, University Book House, Cairo.
8. Khattab, Ahmed Ali Ibrahim: The Impact of Using Metacognition Strategy in Teaching Mathematics on Achievement and Development of

## اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

---

Creative Thinking for Pupils of the Second Cycle of Basic Education, Master Thesis, Electronic Library, Gulf Children with Special Needs, available [www.gulfkids.com](http://www.gulfkids.com)

9. Al-Hussein, Ibrahim, 2001, Skills of Academic Excellence, Dar Al-Reda Publishing, Damascus.

10. Al-Hosary, Ali Munir and Yousef Al-Enezi (2000) General Teaching Methods, Al Falah Library for Publishing and Distribution, United Arab Emirates.

11. Al-Khatib, Muhammad Ahmad, 2011, Modern Mathematics Curriculum Designed and Teaching, 1st Floor, Dar Al-Hamid for Publishing and Distribution, Amman.

12. Al-Khawaldeh, Muhammad Mahmoud and others, 1997, general teaching methods, 2nd edition, Ministry of Education, Yemen.

13. Saadeh, Jawdat Ahmad, and others (2006), active learning between theory and practice, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Jordan

14. Samah Abdel-Hamid Suleiman, 2006, "The Impact of Using the (Aquarium) Strategy on Developing Critical Thinking in Mathematics and in the Positions of Our Lives for Middle School Students", Egypt, Suez Canal University, College of Education, Unpublished Master Thesis.

15. Al-Sayed, Marwa Ali 2011, Effectiveness of the Aquarium Strategy in Teaching Science to Develop an Understanding of the Nature and Operations of Science for a Middle School Student, Unpublished Master Thesis, Suez Canal University, Cairo,.

16. Al-Azzawi, Alia Mohsen Muhammad, 2001, "The effect of cooperative education on the achievement of students of fine arts institutes in the subject of art history, University of Baghdad", College of Fine Arts, unpublished master's thesis.

17. Al-Fatly, Samah Abdul Karim Abbas 2015, "Fishbowl strategy and its effectiveness in developing mental skills for students of the Physics Department and their academic achievement", Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences / University of Babylon, No. (22)

18. Qattami, Yusef, 2013, cognitive learning and teaching strategies, Al Masirah House for Publishing, Distribution and Printing, Amman.

19. Maree, Tawfiq Ahmed, Mohammed Mahmoud Al-Haila (2005), General Teaching Methods, 2nd edition, Al Masirah House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan

اثر استراتيجيات حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة  
الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

- 
- 
20. Al-Nuaimi, Hamdiya Mohsen Alwan, 2014, the effect of the McCarthy model on the achievement of primary school pupils and their attitudes towards mathematics, educational studies, volume (7), year (27) July, 2014.
21. Al-Smadi, Muhareb Ali Muhammad, (2007), the effect of a training program based on the Creative Problem Solving Model (CPS) in developing creative thinking and epistemological skills in mathematics among ninth-grade students in Jordan, PhD thesis, Jordan.
22. Katame, Youssef, (2009): Principles of Educational Psychology, 1st floor, Dar Al-Fikr, Amman.
23. Ebel, R.L. : 1972, Essential of Education, measurement 2<sup>nd</sup> ., New Jersey, Engle wood cliffs, prentice – Hall.
24. Keck-McNulty ,C. (2004). Group leadership training: What is learned using a fishbowl method ,Unpublished Ph.D. Thesis ,Kent State University.
25. Miller, R.; Benz, J., & Wysock. D. (2002). Encouraging collaborative learning: Computer-mediated conferencing or fishbowl Interaction. ERIC No.
26. Smulders ,F. ,Vander Lugt ,R. ,& Smulders ,D. (2004). Teaching theoretical concepts to large groups of design students using fishbowl sessions. International Engineering and Product Design Education Conference ,2-3 Sep. ,Delft ,Netherlands.
27. [www.ghassanktait.com/?=270](http://www.ghassanktait.com/?=270)
28. [www.researchgate.net/.../34001894\\_Group\\_leadership](http://www.researchgate.net/.../34001894_Group_leadership)

## **The Effect Of Fishbowl Strategy In Learning Mathematic Subjects For Second Intermediate Class And Their Mathematic Fluency**

**Muna Mawlood**  
**The General Directorate of Education for the first Rusafa**  
**Munamawlood@gmail.com**

### **Abstract**

This research is aimed at revealing The effect of fishbowl strategy in learning mathematic subjects for second intermediate class and their mathematic fluency..

1. In order to achieve the objective, two hypotheses were put: There is no statistically significant difference at the level of significance (0, 05) between the mean scores of the student of experimental group being studied by fishbowl strategy and the mean scores of the student of control group who studied in the ordinary method in learning test of mathematics subject.
2. There is no statistically significant difference at the level of significance (0,05) between the mean scores of the student of experimental group being studied by fishbowl strategy and the mean scores of the student of control group who studied in the ordinary method in the mathematic fluency test in magmatic subject .

The sample of the research was chosen of second intermediate class from Omar Bin Abdul-Aziz intermediate school / D.G. Baghdad Education – Rasafa-1 for the academic year 2018 - 2019 randomly.

B class is chosen to represent experimental group to study by using fishbowl strategy , whereas A-class was chosen to represent the control group who studied in the ordinary method .Statistically failed student were excluded , therefore the number of the sample were ( 50) students , distributed into two groups , each ( 25 ) student .

Researcher has prepared the requirements by herself, also prepared achievement test consisted of multi tests of (35 paragraph) after confirmed its psychometric characteristics. Also mathematic fluency test consists of (7) paragraphs, also confirmed its psychometric characteristics.

The researcher has applied the experiment I the beginning of the first course of the academic year 2018 – 2019 on the students of both experimental and control group. Experimental group has studied by using fishbowl strategy and control group has studied in the ordinary method, both according to their teaching plans. The experiments took full study course.

## اثر استراتيجية حوض السمك في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وطلاقتهم الرياضية

م.د. منى مولود الخالدي

---

---

After teaching the scientific subject, tests were applied on both groups, then analysis of the results was made by using ((T-test) for two independent samples. It was showed the superiority of the student of the experiment group who studied by using fishbowl strategy on control group who studied in ordinary method in learning test and mathematic fluency..

According to the results of the research, the researcher has put several suggestions and recommendations.

**Keywords:** Aquarium strategy, control group, experimental group.