ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.tu.edu.iq

The Effect of the Aquarium Strategy on the Achievement of Second-graders Middle School Students in Mathematics

Assist. Lect. Faten Hussam Taha

/ Ministry of Education / Salahuddin Education Directorate

***Keywords*:**
Basin strategy Fish
Achievement
Virtual validity
Valence
The research sample

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 14 Feb. 2020
Accepted 19 Feb 2020
Available online 6 May 2020
* *Corresponding author: E-mail* : adxxxx@tu.edu.iq

A B S T R A C T

The present study aims at finding out the effect of aquarium strategy on the achievement of second grade students in mathematics. The sample of the study consists of (50) students divided into two groups. The first group, which represents the experimental one, has studied according to the strategy of aquarium. The second group, which consists of (25) students, represents the controlling one that studied in the usual way. The experiment is carried out by means of using its requirements which entail study plans and the application of the achievement after examining its reliability and stability. Statistical data processing was observed:

1 - There is a statistically significant difference at the level (0.05) and this difference in favor of the experimental group studied according to the strategy of the aquarium.

© 2020 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.27.2020.17

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for

اثر استراتيجية حوض السمك في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات

م.م. فاتن حسام طه/ وزارة التربية /مديرية تربية صلاح الدين

الخلاصة:

هدفت دراسة البحث الحالي الى معرفة اثر استراتيجية حوض السمك في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات، حيث تكونت عينة الدراسة من (50) طالبة مقسمين الى مجموعتين ، المجموعة الاولى (25) طالبة تمثل المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية حوض السمك و المجموعة الثانية (25) طالبة ايضا وهي تمثل المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية . تم تنفيذ التجربة من خلال استخدام مستلزماتها و التي من اهمها الخطط الدراسية المعدة

للمجموعتين التجريبية والضابطة و تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي بعد التحقق من صدقه وثباته . وبمعالجة البيانات احصائيا لوحظ :

(ان هناك فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية حوض السمك).

مشكلة البحث :

في العصر الحديث انتقل اهتمام التربويين من عملية التعليم التي يقوم بها المعلم الى عملية التعلم التي يقوم بها الطالب مع التأكيد على الربط ما بين مفهومي التعلم و التعليم ، و اصبح يطلق عليها عملية تعليمية – تعلمية ، حيث لم يعد دور المعلم هو الدور الوحيد بل اصبح للطالب دور هام في العملية التعليمية ونتيجة لذلك ظهرت ما يسمى بالاستراتيجيات التعليمية – التعلمية وهي الاستراتيجيات التي يكون دور المتعلم فيها فاعلا و نشطا في معالجة المعلومات للوصول الى المعرفة الجديدة اعتمادا على جهده الشخصي ويكون دور المعلم مراقبا وموجها ، لذا فأنها تقوم على جهد مشترك بين المعلم والطالب مع تفعيل دور الطالب بشكل واضح .(العبسي ، ٢٠١٣ : ٩٥– ٩٦)

ومن خلال خبرة الباحثة في تدريس الرياضيات لسنوات عديدة ، وجدت ان هناك حالة من القصور في تدريس هذه المادة و انفصالا بين تعليم الرياضيات كمجموعة من المفاهيم و التعميمات و النظريات و تعليمها كلغة للعقل و مادة للتفكير ، اضافة لاعتماد اغلب مدرسيها و مدرساتها الاساليب و الطرق التقليدية في التدريس و التي يكون محورها متمركزا حول المدرس اما الطالب فيلعب دور المتلقي فقط مما يؤدي الى شعوره بالملل و من ثم ضعف في التحصيل . وهذا ما أكدته دراسات عديدة مثل دراسة (البدري ،٢٠١٧) التي أكدت ان ابرز المشكلات التي تواجه مدرس الرياضيات كونها مادة صعبة خالية من المتعة وتتسم بالجفافية ، حيث ان الطلاب يواجهون مجموعة من المعيقات الإدراكية او النفسية والصفية تمنع الطلاب من فهم المادة ، اضافة الى استعمال الطرق التدريسية التقليدية التي تركز على الجانب المعرفي ولا تنمي لديهم مهارة التفكير.

ومن هذا المنطلق تبرز اهمية استخدام استراتيجيات حديثة تسعى الى اكساب الطالب القدرة على التفكير واتخاذ القرارات الصائبة ، ومن ضمن هذه الاستراتيجيات استراتيجية حوض السمك و هي احدى استراتيجيات التعلم النشط القائم على التعليم الجماعي من حلال ملاحظة المتعلم ومتابعة مناقشة موضوع ما بين اعضاء المجموعات التي يلاحظها المتعلم ومدى تأثير ذلك في سلوك و نواتج اعضاء المجموعات.

لذلك فقد تبلورت مشكلة البحث بالإجابة على السؤال التالي : هل لاستراتيجية حوض السمك اثر في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات؟

أهمية البحث :

تتمثل اهمية البحث الحالي فيما يأتي :

١- تقديم استراتيجية حديثة قد تسهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة و تنمية مهاراتهم العقلية.
٢- يعد هذا البحث محاولة بسيطة ومتواضعة في دراسة احدى استراتيجيات التعلم النشط القائم على التعليم الجماعي في الرياضيات وهي استراتيجية حوض السمك.
٣- يعد انطلاقة للباحثة و طلبة الدراسات العليا لإجراء دراسات مماثلة او مشابهة.
٤- تأمل الباحثة ان يفيد هذا البحث العملية التربوية في المناهج و طرائق تدريس الرياضات بشكل عام و مادة الرياضيات بشكل خاص.
٥- يسهم في اغناء المعرفة العلمية في مجال طرائق تدريس المتوافرة في المكتبات و المواقع العلمية على شبكة الانترنيت.

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الكشف عن اثر استراتيجية حوض السمك في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

فرضيات البحث :

لغرض تحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية التالية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي تحصيل طالبات (المجموعة التجريبية) اللواتي درسن وفق استراتيجية حوض السمك ، وطالبات (المجموعة الضابطة) اللواتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل".

حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي بما يأتي :

١- طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية في تكريت.
٢- الفصول الثلاثة الاخيرة من كتاب الرياضيات المقرر تعليمه للصف الثاني المتوسط الجزء الثاني.
٣- الكورس الدراسي الثاني من العام (٢٠١٧ – ٢٠١٨).

تحديد المصطلحات :

استراتيجية حوض السمكة:

عرفها **قطامي ، ٢٠١٣ :** هي من استراتيجيات المجموعات الصغيرة و التي تهدف الى البحث بعمق حول موضوع او قضية محددة و عدم الاكتفاء بالمعالجة السطحية حوله ، حيث يمارس الطالب فيها عمليات ذهنية في استقبال المعلومات اللفظية و معالجتها وتنظيمها لتصبح ذات معنى وتخزينها.(قطامي ٢٠١٣ ، ٦٢١)

التعريف الاجرائي للاستراتيجية: مجموعة من الاجراءات التي يمكن اتباعها عند تعلم موضوع معين ، حيث يسعى الفرد الى الاستعانة بها لفهم و ادراك المعاني الكامنة في الموضوع من اجل السيطرة عليه وادراك موضوعاته.

التحصيل :

عرفه **معمار،٢٠٠٦:** مجموعة من المهارات الضرورية اللازمة لأي عملية تفكير منطقية. (معمار ٢٠٠٦ ،٥٤)

التعريف الاجرائي للتحصيل :هو ما يستطيع الطالب اكتسابه من خلال ما يمر به من خبرات في الرياضيات تقدمها المدرسة على شكل انشطة متعددة.

الفصل الثاني

استراتيجية حوض السمك :Fishbowl Strategy

تعد النظرية البنائية من النظريات التي نشأت خلال النصف الأخير من القرن العشرين وهي مجموعة فرعية من المنظور المعرفي ، أن البنائية ليست فلسفة أو منهجية جامدة، بل إنها سلسلة من المعتقدات أو الطرائق التعليمية كما انها لم تنشأ من فراغ بل انها تمثل كما تشير (صفاء الاعسر ،٢٠٠٣ : ٨) رؤية ذات جذور عميقة ، حيث بدأت كنظرية فلسفية في بناء المعرفة ثم امتدت مبادئها الى مجال التعلم و التعليم حيث اصبحت من اكثر النظريات قبولا لدى المشتغلين بالتربية والتعليم .

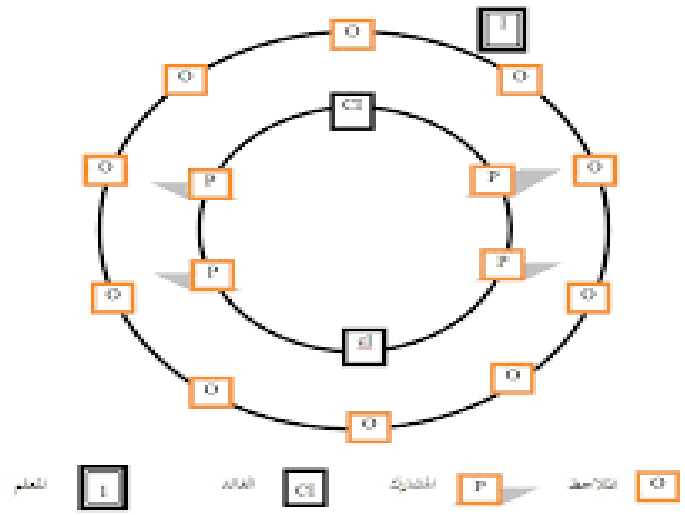
وتعرف البنائية بأنها "عملية استقبال تحوي إعادة بناء المتعلمين لمعان جديدة داخل سياق معرفتهم الآتية مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم إذ تمثل كل من خبرات الحياة الحقيقة والمعلومات السابقة بجانب مناخ التعلم الأعمدة الفقرية للبنائية" (زيتون،٢٠٠٣: ٢١٢).

ان من اهم مبادئ النظرية البنائية التعلم النشط ، ويرى (علي،٢٠١١) ان التعلم النشط فلسفة تربوية تعتمد على ايجابية المتعلم في الموقف التعليمي و التي تهدف الى تفعيل دور المتعلم و تعظيمه اذ يتم التعلم من خلال العمل و البحث و التجريب ، فهو لا يركز على الحفظ و التلقين و انما على التفكير و القدرة على حل المشكلات و على العمل الجماعي و التعاوني .(علي ، ٢٠١١ :٢٣٤)

إن استراتيجية حوض السمك هي من الاستراتيجيات التي تعتمد التعلم النشط القائم على التعليم الجماعي ، من خلال ملاحظة المتعلم ومتابعة مناقشة موضوع ما بين اعضاء المجموعات التي يلاحظها المتعلم و مدى تأثير ذلك في سلوك و نواتج اعضاء المجموعات.

تقوم هذه الاستراتيجية على فرضية حدوث التعلم بين الشخصي ، وبين الاشخاص الذي يحدث بين اعضاء المجموعات التي يلاحظها الطالب ومدى تأثير ذلك على سلوكيات و نواتج اعضاء المجموعات .(قطامي ، ٢٠١٣ :٦٢١)

وفي هذه الاستراتيجية يتم ترتيب اربع او خمسة كراسي في دائرة مغلقة تمثل شكل حوض السمك ، اما بقية الكراسي فترتب على شكل دائرة خارج حوض السمك ، ويتم اختيار بعض من المشاركين لملئ حوض السمك ، في حين يجلس بقية افراد المجموعة على الكراسي خارج حوض السمك ، ويسمى الطلاب الذين يجلسون داخل حوض السمك بالمشاركين (p) يقودهم طالب او اثنين (ci) في حين يسمى الطلاب الذين يجلسون خارج حوض السمك باسم الملاحظين (o) في ظل توجيه و ارشاد المدرس (l) .(Smulder et al, 2004) والمخطط التالي يوضح ترتيب الصف في ظل استراتيجية حوض السمك.



ترتيب مجموعات الطلبة على وفق استراتيجية حوض السمك

مخطط (١) يوضح ترتيب الصف في استراتيجية حوض السمك

وفي هذه الاستراتيجية يناقش المشاركون في الدائرة الاولى التي تسمى حوض السمك موضوع ما ، في حين يجلس الطلبة الملاحظون في الدائرة الثانية خارج حوض السمك يستمعون ويسجلون ملاحظاتهم بصمت ، وبعد ١٠ – ١٥ دقيقة يتبادل اعضاء الدائرتين اماكنهم ، وبعد ١٠ – ١٥ دقيقة اخرى يتجمع الطلبة جميعا للتشارك فيما قاموا بملاحظته بدون اي تعليقات على المحتوى ، ويناقشوا المحتوى الذي قدم لهم في التدريب وتقديم الاستجابات . (Keck– Mcnulty : ٢٠٠٤) ، (سعادة وآخرون،٣٩:٢٠٠٦).

اهداف استراتيجية حوض السمك :

تهدف الى :

١– تعود الطلبة على الشعور بالمسؤولية و الاعتماد على النفس.
٢– تلقي مسؤولية جمع البيانات التي يحتاجها موضوع التعلم على كاهل الطلبة.
٣– تزيد من شعور الطلبة الى الانتماء الى مجموعة الاقران والزملاء.
٤– تساعد الطلبة على ممارسة التفكير السليم وتنمي لديه حرية ابداء الراي.
٥– تمكنهم من تقويم ما تعلموه.
٦– تساعدهم على تبادل الافكار فيما بينهم وتقبل وجهات النظر بكل احترام وتقدير.
٧– تعزز لدى الطلبة الثقة بأنفسهم و قدرتهم على قيادة عملية التعلم التي تساعدهم بالتالي على الشعور بالإحساس بما انجزوه من تعلم.

٨- تساعد الطلبة على التعلم بشكل فردي او جماعي .(السامرائي و اخرون ، ٢٠١٨ :١٦٤)

خطوات تنفيذ استراتيجية حوض السمك :

عند تطبيق هذه الاستراتيجية داخل الصف الدراسي هناك خطوات يجب اتباعها و هي :

١- عرض الموضوع الدراسي المراد مناقشته من قبل الطلبة.
٢- ترتيب الطلبة وفق الاستراتيجية.
٣- يبدأ النقاش للطلبة في الدائرة الأولى والتي تسمى حوض السمك ، حيث يستمع الطلبة الذين يجلسون في الدائرة الثانية (الملاحظون) و يسجلون ملاحظاتهم بصمت ، وتحدد فترة النقاش من (١٠ – ١٥) دقيقة.
٤- يقوم المدرس بتبديل مواقع الطلبة اعضاء الدائرتين في اماكنهم ويتم إعادة النقاش وتبادل الافكار في المجموعة الجديدة ، وتكون فترة النقاش ما بين (١٠ – ١٥) دقيقة.
٥- يقوم المدرس بدمج طلبة الصف (مشاركين و ملاحظين) مع بعضهم البعض ، وذلك لمناقشة الموضوع الدراسي بشكل جماعي ، وتكون مدة فترة المناقشة حوالي (١٠ – ١٥) دقيقة.
٦- تلخيص الافكار الرئيسة التي تم الاتفاق عليها و بالتالي الوصول الى النتائج المرجوة. .(السامرائي و اخرون ، ٢٠١٨ :١٦٥)

انواع استراتيجية حوض السمك :

أولا : حوض السمك المفتوح : في هذا النوع يترك مقعد واحد فارغ ، ثم يشغل احد الطلبة الملاحظين المقعد الفارغ و ينظم الى مجموعة حوض السمك ، وعند ذلك يجب ان يترك طالب آخر مقعده و يترك مقعد فارغ ، وتستمر المناقشة و ابداء الآراء مع المشاركين الذين يدخلون و يغادرون حوض السمك ، وفي نهاية الدرس يقوم المدرس بتلخيص المناقشات و الآراء الرئيسة التي يتم طرحها من قبل الطلبة و مناقشتها جميعا مع بعضهم البعض.

ثانيا : حوض السمك المغلق : في هذا النوع يتم ملئ جميع المقاعد ، يتناقش المشاركون فيما بينهم ، وعند انتهاء الوقت يغادرون الحوض ، ومن ثم تبدأ مجموعة جديدة الدخول الى حوض السمك ، وفي النهاية يقوم المدرس بتلخيص الأفكار و الآراء المهمة التي تم طرحها من قبل الطلبة و مناقشتها جميعا من قبل المدرس و الطلبة.(عطية،٢٠١٥:٣٥٥) .

مزايا استراتيجية حوض السمك :

١- اشراك جميع الطلبة في الصف بمناقشة الموضوع .
٢- توفير الاجواء المناسبة التي تسمح للطلبة بالمشاركة الفاعلة بالدرس عن طيب و رضا نفسي للقيام كل بدوره.
٣- تكون المناقشة بين اعضاء الحوض دون تدخل من قبل المدرس ، وفي نفس الوقت يلاحظ فيه بقية افراد الصف هذه المناقشات و يسجلون ملاحظتهم .
٤- تجمع الملاحظات التي تقدم من الطلبة و ما دون منها ايضا ثم يقوم المدرس بعد ذلك بإعطاء الدرجات التعزيزية و فقا لهذه الملاحظة .
٥- تقدم هذه الملاحظات بشكل تغذية راجعة لأعضاء الحوض ، وهذا يجعل من الملاحظين مشاركين فاعلين في الدرس و كلما زادت ملاحظات الطالب كلما زادت الدرجة المعطاة للطالب و العكس صحيح وبهذا يتم تقييم مشاركات و آراء الطلبة .
٦- عند توقف المشاركة من قبل اعضاء الحوض يتم توجههم لنقطة اخرى و مشاركة الجميع بالمناقشة مما يعطي فرصة لمناقشة نواحي اخرى لموضوع الدرس وجوانب مختلفة وهذا يؤدي الى الفهم العميق . .(السامرائي و اخرون ، ٢٠١٨ :١٦٧).

الفصل الثالث

اجراءات البحث

شملت اجراءات البحث الخطوات التالية:

اولا : التصميم التجريبي:

اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي الذي يتكون من مجموعتين متكافئتين ذات الاختبار البعدي ، درست المجموعة التجريبية وفق استراتيجية حوض السمك في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية وكما موضح في الشكل.

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	مقياس المتغير التابع
التجريبية	حوض السمك	التحصيل	اختبار خاص بالتحصيل
الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

شكل (٢) \ التصميم التجريبي للبحث

ثانيا : مجتمع البحث: يكون مجتمع التجربة مكون من الثانويات التابعة لمديرية تربية صلاح الدين للعام الدراسي ٢٠١٧ – ٢٠١٨.

ثالثا : عينة البحث : وهي مجموعة من المستجيبين يتم اختيارهم من مجتمع اكبر لتحقيق اغراض الدراسة.(الكبيسي ، ٢٠٠٧ : ٢١٧)

اختارت الباحثة ثانوية المستنصرية للبنات بشكل قصدي لتكون عينة البحث الأساسية للأسباب التالية :

- تعاون ادارة المدرسة مع الباحثة.
- تقديم العون من قبل مدرسة الرياضيات في نفس المدرسة.
- تتكون الثانوية من شعبتين لمرحلة الثاني المتوسط.
- الالتزام بالدوام الرسمي من قبل الكادر التدريسي منذ بدء العام الدراسي.

حيث تتكون الثانوية من (٥٠) طالبة في مرحلة الثاني المتوسط مقسمين في شعبتين كل شعبة تتكون من (٢٥) طالبة بعد استبعاد الطالبات الراسبات من مجموعتي البحث، حيث اختارت الباحثة شعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة ، والشعبة (ب) المجموعة التجريبية والتي ستدرس وفق استراتيجية حوض السمك ، وكما موضح بالجدول :

جدول (٣)

يوضح عدد افراد عينة البحث و توزيعها على المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	٢٦	١	٢٥
الضابطة	ب	٢٦	١	٢٥
المجموع		٥٢	٢	٥٠

رابعا :تكافؤ مجموعتي البحث :على الرغم من التوزيع العشوائي لأفراد عينة البحث علي مجموعتين تجريبية وضابطة ، إلا ان الباحثة ارتأت إجراء التكافؤ بين تلك المجموعتين في عدد من المتغيرات التي تعتقد انها تؤثر في المتغيرين التابعين وحرصا على سلامة التجربة ، وهي :

- المعدل العام لمرحلة الأول المتوسط للسنة الدراسية ٢٠١٦– ٢٠١٧ .

- عمر الطالبات محسوبا بالأشهر.
- حاصل الذكاء لطالبات المجموعتين.
- المستوى التعليمي للوالدين.

وباستخدام الوسائل الاحصائية لتكافؤ المجموعتين تبين التالي:

جدول (٤) \ الاختبار التائي لتكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
تحصيل الرياضيات	تجريبية	٢٥	٦٧,٣٦	١٦,٦٠	١,٣٧	٢,٠٢١
	ضابطة	٢٥	٦٧,٨٨	١٧,٤٤		
العمر بالاشهر	تجريبية	٢٥	١٥٢,٩٧	١١,٨٦	٠,٦٢	
	ضابطة	٢٥	١٥٦,٥٥	١٧,٢٢		
حاصل الذكاء	تجريبية	٢٥	١٥,٢٢٠	٣,٦٢٠	٠,٣٥	
	ضابطة	٢٥	١٥,١٢٠	٤,٣٠٩		

المستوى التعليمي للوالدين :تم جمع المعلومات التي تتعلق بالمستوى الدراسي لأباء طالبات مجموعتي البحث و امهاتهن من ادارة المدرسة ومن الطالبات انفسهن وفي ظل البيانات صنفت الباحثة افراد العينة بحسب مستوى تحصيل الاباء و الامهات. وبتطبيق اختبار مربع كاي ($كا^2$) للمجموعتين عند الاباء و الامهات وقد اظهرت نتائج التحليل عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة وحسب الجدول (٥):

جدول (٥) ١ نتيجة اختبار مربع كاي للمستوى الدراسي لأباء مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	مجموع العينة	ابتدائية فما فوق	اعدادي او متوسط	معهد	جامعة	قيمة $كا^2$		الدلالة الاحصائية
							محسوبة	جدولية	
التحصيل الدراسي للاب	التجريبية	٢٥	٦	٦	٥	٨	٠,١٦	٧,٨٢	غير دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥
	الضابطة	٢٥	٥	٨	٥	٧			
التحصيل الدراسي للام	التجريبية	٢٥	٨	٧	٥	٥	٠,٠٨	٧,٨٢	غير دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥
	الضابطة	٢٥	١٠	٦	٥	٤			

خامسا : متطلبات التجربة :

(٥-١) تحديد محتوى المادة :

لتوفير متطلبات التجربة حددت الباحثة منهج الفصل الدراسي الثاني الذي سوف يدرس لعينة البحث والذي يتكون من مواضيع الفصول الثلاثة الاخيرة (الهندسة والقياس ، الهندسة الاحداثية الاحصاء و الاحتمالات) من منهج الرياضيات المقرر تدريسه لمرحلة الثاني المتوسط الكورس الثاني الطبعة الثانية لسنة (٢٠١٨) الجزء الثاني .

(٥-٢) تحديد الاغراض السلوكية :

حددت الاهداف السلوكية و وزعت وفق مستويات بلوم الثلاثة (التذكر ، الفهم ، التطبيق) وعرضت على مجموعة من ذوي الاختصاص و الخبرة لتبيان وضوحها ودقتها و محتواها العلمي ، وقد وزعت حسب الجدول التالي :

جدول (٦) \ عدد الاهداف السلوكية

الفصول	مستويات بلوم			المجموع
	التذكر	الفهم	التطبيق	
الخامس	٢٢	٢٥	٥	٥٢
السادس	٩	١٩	٢	٣٠
السابع	٩	٢١	٥	٣٥
المجموع	٤٠	٦٥	١٢	١١٧

(٥-٣) اعداد الخطط التدريسية : تم اعداد خطط تدريسية والخاصة بالمجموعتين التجريبية وفق استراتيجية حوض السمكة و الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية ، وبعد ان تم عرضها على الخبراء و في ضوء آرائهم و ملاحظاتهم اجريت تعديلات عليها وتم الاتفاق عليها بنسبة ٨١% من ثم اعتمدت عليها الباحثة في تدريس الموضوعات المقررة خلال التجربة.

سادسا ادوات البحث :

تم الاعتماد على اختبار تحصيلي من اعداد الباحثة ، ويتكون من ٢٥ فقرة يهدف هذا الاختبار الى قياس مدى قدرة الطلبة على تحصيلهم العلمي في مجال الرياضيات الذي يعد مناسبا للصف الثاني المتوسط وللتحقق من صلاحيته و مدى مناسبته فقد تم تكييفه ليتناسب مع عينة البحث و كالاتي :

(٦-١) تحديد المحتوى التعليمي: لتوفير متطلبات التجربة قامت الباحثة بتحليل المادة الدراسية التي ستقوم بتدريسها بالاعتماد على كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) و للفصول الثلاث الاخيرة المتمثلة ب (الهندسة والقياس ، الهندسة الاحداثية الاحصاء و الاحتمالات).

(٦-٢) صياغة الاغراض السلوكية : حددت الباحثة الاغراض السلوكية و قامت بتوزيعها حسب مستويات بلوم الثلاثة (تذكر، فهم ، تطبيق) و عرضت على مجموعة من ذوي الاختصاص والخبرة في هذا المجال

(٦-٣) اعداد جدول مواصفات : وهو مخطط تفصيلي يتضمن العناوين الرئيسية لمحتوى المادة الدراسية و نسبة تركيز المحتوى وعدد الاسئلة المخصصة لكل جزء منها.(الظاهر ، ٢٠٠٢ : ٨٠) كما انه يحوي عدد الحصص اللازمة لتدريس كل فصل ، وقد تم حساب وزن المحتوى في ضوء عدد الدروس المستغرقة في تدريس كل فصل بحساب النسبة المئوية لعدد تلك الدروس و بالشكل التالي:

$$\text{وزن المحتوى} = \frac{\text{عدد الحصص}}{\text{مجموع الحصص}} \times ١٠٠\%$$

$$\text{وزن الهدف} = \frac{\text{عدد الاغراض السلوكية في المجال}}{\text{مجموع الأغراض السلوكية الكلي}} \times ١٠٠\%$$

وبعدها تم حساب عدد الأسئلة لكل خلية و ذلك بإيجاد حاصل ضرب :

(النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للغرض السلوكي × عدد الفقرات الكلي)

(عودة، ١٩٩٨ : ١٥١)

(٦-٤) تحديد نوع و عدد فقرات الاختبار التحصيلي : قامت الباحثة بإعداد فقرات الاختبار التحصيلي و التكون من (٢٥) فقرة و من النوع اسئلة الاختيار من متعدد عدد البدائل فيه اربع ويتكون من مقدمة تحدد فيه المشكلة التي تصاغ بشكل سؤال او عبارة ناقصة يليه قائمة من الحلول المحتملة للمشكلة تسمى البدائل واحد منها هو البديل الصحيح و البقية تسمى بدائل غير صحيحة.

(٦-٥) تعليمات الاجابة : وتضمن وضع دائرة حول الاجابة الصحيحة حيث كل سؤال يحوي اربع بدائل واحد منها صحيح كما تضمن تحديد الزمن المحدد للإجابة.

(٦-٦) تعليمات التصحيح : حيث قامت الباحثة بإعداد اجابات نموذجية لفقرات الاختبار ، حيث اعطت درجة واحدة للإجابة الصحيحة و صفر للإجابة الخاطئة ، وقامت الباحثة بتصحيح فقرات الاختبار بنفسها.

(٦-٧) الصدق الظاهري : للتحقق من صدق الاختبار التحصيلي تم عرض الاختبار على لجنة من السادة الخبراء ذوي الاختصاص و اعتمد على آراء المحكمين و مقترحاتهم و توجيهاتهم و اظهرت نسبة الاتفاق ٧٩%.

(٦-٨) تطبيق الاختبار و تحليل فقراته: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (١٠٠) طالبة من مدارس متنوعة تم من خلالها حساب متوسط زمن الاجابة على الاختبار و الكشف عن الفقرات الغير مفهومة فيه.

(٦-٩) **قوة تمييز الفقرات:**تم حساب القوة التمييزية باستخدام المعادلة الخاصة بالقوة التمييزية حيث اتخذت نسبة (٠,٢٥) فأكثر حيث تكون مقبولة اذا تراوحت بين (٠,٣٢ – ٠,٦٨) .(Ebel,1972,p:4-6)

(٦-١٠) **مستوى صعوبة الفقرات** : تم حساب معامل الصعوبة بالاستعانة بالمعادلة الخاصة بصعوبة الفقرة حيث وجد انها تتراوح بين (٠,٤٦ – ٠,٧٢) ، وبذلك اعتبرت الفقرات مقبولة كون الاختبار يعد جيدا اذا كانت فقراته تتراوح في مستوى سهولتها او صعوبتها بين (٠,٢٠- ٠,٨٠) .(Bloom,1971,p:66)

(٦-١١) **فعالية البدائل الخاطئة** : تعتمد صعوبة الاختيار من متعدد على درجة التشابه والتقارب بين البدائل مما يشتت المفحوص الغير متمكن من المادة الدراسية على الاجابة الصحيحة، ويحكم على صلاحية البدائل من خلال اعداد المجيبين عنه من بين افراد المجموعتين (العليا و الدنيا) و الشئ المثالي لأي بديل ان يكون عدد افراد الفئة الدنيا الذين اختاروه اعلى من عدد افراد المجموعة العليا و يكون سالب. (الظاهر، ٢٠٠٢ : ١٣١)

(٦-١٢) **الثبات** : لتحقيق الثبات قامت الباحثة بتطبيق الطرق الاحصائية للاتساق الداخلي من خلال تطبيق معادلة (كيودر – ريجاردسون ٢٠) حيث بلغت نسبة الثبات (٠,٨٢) وهي نسبة جيدة و بذلك اصبح الاختبار جاهز للتطبيق.

سابعا : الوسائل الاحصائية :استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية التالية و صولا للنتائج المطلوبة و الخاصة بمجموعتي البحث :

١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين
٢- مربع كاي
٣- معادلة تمييز الفقرات
٤- معادلة الصعوبة
٥- معادلة كيودر-ريتشارسون20- k.r

الفصل الرابع

نتائج البحث

بينت نتائج البحث الحالي ما يأتي:

" وجدود فرق دال احصائيا بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية و متوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي " وكما هو مبين في الجدول (٧):

جدول (٧)

الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات المجموعتين (التجريبية و الضابطة) في التحصيل

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٥	٥٩,٨٤	٩,١٢٢	٤٨	٣,٧٨	٢,٠٢١	دال احصائيا
الضابطة	٢٥	٤٩,٨٤	٥,٦٤١				

من الجدول (٧) يتضح ان القيمة التائية المحسوبة (٣,٧٨) و هي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٢١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) و درجة حرية (٤٨) و هذا يعني يوجد فرق ذو دلالة احصائية في التحصيل و لصالح المجموعة التجريبية و بهذا ترفض الفرضية الصفرية و تقبل الفرضية البديلة.

يتبين من النتائج التي توصل اليها البحث الحالي و الموضحة في الجدول (٧) ان استخدام استراتيجية حوض السمك في التدريس لها اثر كبير في زيادة تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي دُرّسن بهذه الاستراتيجية مقارنة بالمجموعة الضابطة اللاتي دُرّسن بالطريقة الاعتيادية.

الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي اسفر عنها البحث الحالي توصلت الباحثة الى الاستنتاجات الاتية :

١- إمكانية تطبيق استراتيجية حوض السمك في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

٢- فاعلية استراتيجية حوض السمك في تحسين تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

٣- وفرت استراتيجية حوض السمك بيئة تعليمية مشجعة قائمة على تبادل الأفكار و الآراء الرياضية و تحملهن المسؤولية و الشعور بالثقة بالنفس.

٤- لها اثر فعال و واضح في إعادة تنظيم المعرفة السابقة و ربطها بالدرس الحالي ولما يحتاجه الموقف من نظرة تأملية.

ثانيا:- التوصيات :في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة ما يأتي:

١- تدريب مدرسي و مدرسات مادة الرياضيات على هذه الاستراتيجية .

٢- إطلاع المشرفين الاختصاص لمادة الرياضيات على هذه الاستراتيجية و انماط التفكير التأملي لاعتمادها في جوانب التقويم لمدرسي و مدرسات مادة الرياضيات.

ثالثا :- المقترحات :

١- أثر استراتيجية حوض السمك في إكساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الرياضية و تنمية تفكيرهن الرياضي.

٢- مقارنة استراتيجيتي حوض السمك والتساؤل الذاتي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الرياضيات وتنمية ذكائهن الرياضي.

almasadir alearabiat:

1- alaiesar , safa' yusif (2003): almunazamat alearabiat liltarbiat w althaqafat w aleulum bialaishtirak mae almarkaz alqawmii lilaimtihanat w altaqwim altarbuii , jumhuriat misr alearabiat , mashrue tanmiat 'asalib altafkir ladaa altullab qabl altaelim.

2- albadriu , fayidat yasin th (2017) 'iithr 'iistratijiat eazm alsamakat fi altahsil walaistifadat min madat alriyadiat ladaa talibat alsafi alththani almutawasit , majalat kuliyat altarbiat al'asasiat , almajalid 23 , aleadad 97.

3- zitun , hasan w zitun , kamal (2003): altaelum w altadris min manzur alnazariat albinayiyati. t 1, alqahirati, ealam alkutb.

4- alsamrayy , qusi muhamad latif , altadris muharatuh w astiratijiatih. t 1 , muasasat dar alsadiq althaqafiat liltabaeat walnashr w altawzie , babil - alhilat.

5- saeadat , jawadt 'ahmad wakharun (2006). altaelim alnasht bayn alnazariat waltatbiq , t 1 , dar alshuruq lilnashr waltawzie , eamman - al'urdunn.

6- alzzahir , zakariaaan muhamad wakharun (2002): mabadi alqias w altaqwim fi altarbiat , t 1 , (alaisdar althaani) , dar althaqafat lilnashr , eamaan.

7- aleibsi , muhamad mustafaa (2013): turuq tadris alriyadiaat lidhawii alaihtiajat alkhasat , t 2 , dar almasirat lilnashr w altawzie w altabaeat , eamman , al'urdunn.

8- eatiat , muhsin eali (2015): almanahij alhadithat w tarayiq altadris , t 1 , dar safa' , eamaan.

9- eali , muhamad alsyd (2011): mawsueat almustalahat altarbawiat. t 1 , dar almasirat , eamaan.

10- eawdat , 'ahmad sulayman (1998): alqias w altaqwim fi aleamaliat altadrisiat , t 2 , dar al'amal lilnashr w altawzie , arbad.

11- qatamiun , yusif (2013): aistiratijiat altaelum waltaelim almaerifiat , t 1 , dar almasirat lilnashr waltawzie , al'urduni - eamaan.

12- alkabisi , eabd alwahid (2007): alqias waltaqwim tajdidat wamunaqashat , dar jarir lilnashr w altawzie , t 1 , eamman - al'urdunn.

13- muemar , salah salih (2006): eilm altafkir , dar di bunw liltibaeat w altawzie w altawzie , eamaan.

المصادر الاجنبية :

1. Bloom, B.S.& others: Hand Book on Formative and Summative Evaluation Student Learning. 1971,Mc Graw Hill, New York.
2. Ebel, Robert,Essntial of Education and Measurement,2nd,new Jersey,prentice Hall,1972 -
3. International Engineering and Product Design Education Conference ,2-3 Sep. ,Delft , Netherlands.
4. Keck-Mcnulty ,C.(2004). Group leadership training :What is learned using a fishbowl method , Unpublyshed ph.D.Thesis , Kent State University.
5. Smulders , F., Vander Lugt ,R.,& Smulder ,D.(2004). Teaching theoretical concepts to large groups of desingn students using fishbowl sessions.