أثر استراتيجية حوض السمك في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

م. جنان احمد رجا/ مديرية تربية صلاح الدين /تكريت

ملخص البحث

يهدف البحث إلى معرفة فاعلية استراتيجية حوض السمك في التحصيل والتفكير التحليلي لطالبات الثاني متوسط في مادة الرياضيات تكونت عينة البحث من (60) طالبة توزعوا بالتساوي إلى مجموعتين، الأولى تجريبية درست باستراتيجية حوض السمك ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وتمت عملية التكافؤ بينهما في عدة متغيرات، أُعدَّ للبحث اداتان الاول اختبار تحصيلي من نوع اختيار من متعدد: عدد فقراته(30) فقرة، واختبار التفكير التحليلي لـ (هريسون– بارسون) يتكون من (18) فقرة ولمعالجة إجراءات نتائج البحث احصائياً استخدمت الوسائل الإحصائية المناسبة ،وقد اظهرت النتائج بعد تحليلها وجود فروق ذات دلالة إحصائية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة ضابطة في اختبار التحصيل و اختبار التفكير التحليلي ولصالح المجموعة التجريبية.

مشكلة البحث

لقد صار تقدم الامم في مجالات الحضارة يقدر بمدى تقدمها في ميدان العلوم وبالأخص علوم الرياضيات ولا عجب في ذلك فنحن نعيش في عصر اكتشاف اسرار الكون. (عميرة والديب، 1994: ص 3). لذلك فلقد أصبح لزاماً على التربية العلمية ان ترتفع الى مستوى المسؤولية من اجل تحقيق بعض طرائق التدريس التي يكون فيها دور الطالب محورياً وفاعلاً وأكثر نشاطاً وتفاعلاً ويمكن ان تزيد وتنمي من قدرته على التفكير التحليلي. (Beyer , 1985: p 270)، كما يتفق كثير من العلماء على ان المواطن الفاعل هو المواطن الذي له القدرة على التفكير بعقلية ناقدة. (ريان، 1984: ص 439).

وعلى الصعيد العربي اوصى المؤتمر الاول لوزراء التربية والتعليم والمعارف الذي عقد في ليبيا عام (1998) بضرورة تربية القدرة الناقدة لدى افراد المجتمع لكي يستطيعوا على ضوئها وبوساطتها ان يفكروا في بنى اجتماعية أفضل. (بشارة، 1998: ص 14). وعلى الرغم من هذا الوعي لأهمية تدريس مهارات التفكير التحليلي إلا ان غالبية الدراسات تعلن في نتائجها ان الواقع التدريسي في المدارس يحول دون تنمية هذه المهارة وممارستها.

وفي بلدنا لا يزال كثير من المدرسين يستعملون الطرائق التقليدية التي تعتمد على الشرح والتلقين والتركيز على نقل المعلومات كما في الكتب المقررة وايصالها الى الطلبة بطريقة لا تساعدهم على تنمية التفكير التحليلي كما انها تجعل المدرس محور العملية ولا تتيح للطالب الفرصة لكي يتعلم

بنفسه كيف يتعلم. (دمعة والبياتي، 1974: ص 45-46). وهذا على نقيض ما تؤكد عليه الاتجاهات الحديثة بضرورة جعل الطالب مركز الثقل في العملية التعليمية، فهو الذي يسأل ويفتش عن الجواب وهو الذي يكتشف المعلومات بنفسه ويمارس كثيراً من العمليات العقلية التي كان محروماً منها في ظل الافكار القديمة للتدريس (العاني، 1976: ص 36).

وباعتماد تلك المؤشرات عمدت الباحثة وذلك من خلال عملها كمشرفة للرياضيات الى التحقق منها خلال قيامها بعدة زيارات لعدد من المدارس المتوسطة حيث حرصت الباحثة على حضور عدة دروس لملاحظة الطريقة المتبعة في التدريس والاطلاع على الخطط التدريسية والأسئلة الأمتحانية المعدة من قبل مدرسات المادة فلاحظت الباحثة ان اغلب اساليب وطرائق التدريس المستخدمة من قبل المدرسات غير معدة لتنمية قدرات الطالبات على التفكير التحليلي وانما تقتصر على حفظ وتلقين المعلومات والحقائق للطالبات واسترجاعها ، كما لاحظت الباحثة ان الاسئلة التي تطرحها المدرسات على الطالبات لا تثير مهارة التفكير لديهن وقليلاً ما تطرح مدرسة المادة اسئلة تنمي لدى الطالبة مهارة التفسير والتحليل والاستنتاج ، كذلك لاحظت الباحثة ضعف قدرة الطالبات على التقصي والكشف والنقد خلال دراستهن ومناقشتهن واجاباتهن عن الاختبارات الشفوية والتحريرية وضعف تأكيدهن لآرائهن المستقلة وترسيخها وصعوبة اصدارهن الاحكام حول الموضوعات والمشكلات العلمية والرياضياتية ،

وعليه لا بد من البحث عن طرائق واساليب تدريسية يعتمد فيها الطالب على نفسه في الحصول على المعلومات وتقتضي منه الاشتراك الفعلي في الدرس. وهنا تتساءل الباحثة هل يمكن ان تكون استراتيجية حوض السمك بوصفها احدى الطرائق التي تسهم في زيادة الفاعلية الذهنية للطلبة مؤشراً في دفع مستوى تفكير الطالبات الى مستوى التفكير التحليلي؟ والذي يتفرع منه:

- ما فعالية استراتيجية حوض السمك على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات؟
- ما فعالية استراتيجية حوض السمك على التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات؟

أهمية البحث

شهد القرن الواحد والعشرين تطوراً ملحوظاً في النظرة إلى طبيعة المعرفة العلمية وبنيتها وصحب هذا التطور تغييرات جذرية من مناهج العلوم لمراحل التعلم المختلفة، فبينما كانت النظرة التقليدية ترى العلم مجموعة من الحقائق والقوانين والنظريات، ترى النظرة الحديثة أن العلم ليس بناءاً معرفياً متطوراً حسب بل نشاطاً إنسانياً لا يعرف الثبات أو الجمود ويتجاوز ذلك إلى الطريقة التي تكتسب بها هذه المعارف. (السنجاري، 1997، ص2) والرياضيات من العلوم الطبيعية الأساسية الذي تطور سريعاً، وكان أن أدى إلى ارتباط هذا العلم بالمجتمع ومشكلاته. على عكس ما كان يعتقد سابقاً من أن الفيزياء مادة تخيل وأنها نظرية مجردة وخاصة بالطلبة ذوي الذكاء العالي (Mckittrick, 2000,p28).

ان الشخص الذي لديه مقدرة على فك وتركيب أدوات معينة تقول ان لديه قدرة ميكانيكية ومن يستطيع ان يعزف على اله تقول ان لديه قدرة موسيقية ومن لديه المقدرة على كسر وتحطيم شيء صلب تقول ان لديه قدرة عضلية، ومن ينجح في حل المسائل الحسابية تقول ان لديه قدرة حسابية وهكذا، وبهذا المعنى تعرف القدرة عن التحليل " بانها القدرة العقلية التي تمكن الفرد من الفحص الدقيق للوقائع(fast ogic td ,p54;2001)

وعليه فان مهارات التحليل التي يتعلمها الفرد في الغرفة الصفية يستطيع تطبيقها على مواقف اخرى مختلفة او متشابهة عن طريق استخدام التحليل المقارن او تحليل نقاط الاختلاف، ويتطلب التفكير التحليلي والقدرة على تحليل المعلومات وتحديد الموضوعات لذا لابد من التركيز على بعض طرائق التدريس التي تتفق مع ما أشارت إليه المشاريع الحديثة للعلوم والتي يمكن أن تحقق التفاعل الصفي وتحفز الطلبة على الاستقصاء وحل المشكلات وممارسة خطوات التفكير العلمي والقدرة على التنبؤ والتفسير وفرض الفروض والقدرة على التفكير الناقد.

ومن أهم مستلزمات تدريس الرياضيات، فهم المعرفة وطرائق التفكير التي يستطيع الطالب من خلالها تحقيق الأداء المطلوب الذي يتجاوز مجرد تذكر الحقائق إلى القدرة على حل المشكلات والتوصل إلى الاستنتاجات العلمية. (رايف، 1987: ص13).

وترى الباحثة ان طرق التدريس هي الخطوة الأولى في انشاء أجيال لهم القدرة على الابداع والتميز خاصة في مجال الرياضيات. وتعتبر استراتيجية حوض السمك من الاستراتيجيات التي تعتمد التعلم النشط القائم على التعليم الجماعي، من خلال ملاحظة المتعلم ومتابعة مناقشة موضوع ما بين اعضاء المجموعات التي يلاحظها

المتعلم ومدى تأثير ذلك في سلوك ونواتج اعضاء المجموعات. ويمكن توظيفها وتطبيقها داخل حجرة الصف لكونها تتناسب واعداد الطلبة الكبيرة التي غالبا ما تكون هذه الاعداد حجر عثرة بتطبيق اي استراتيجية أخرى، كما انها تسمح للجميع بالمشاركة وابداء الآراء سواء الطلبة داخل الحوض او خارجه، فضلا عن دورها في تعزيز المفاهيم النظرية من خلال المشاركة المتعمقة للطلبة فيما يخص المفاهيم المراد تعلمها (السامرائي والبدري.2016:164ص). وتكمن اهمية البحث الحالي فيما يأتي: -

1. اعتماد استراتيجية حديثة تعتمد على النظرية البنائية تساهم في زيادة التحصيل والتفكير لدى طلبة الثاني متوسط في مادة الرياضيات.
2. يوفر البحث معلومات عن استراتيجية حوض السمك والتفكير التحليلي.

هدفا البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على أثر استراتيجية حوض السمك في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات.

فرضيات البحث

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين معدل تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية حوض السمك وبين طالبات المجموعة الضابطة الذي يدرسن بالطريقة المعتادة في مادة الرياضيات للصف الثاني متوسط.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين معدل التفكير التحليلي لطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستراتيجية حوض السمك وبين طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة للصف الثاني متوسط.

تحديد المصطلحات:ـ

اولاً: استراتيجية حوض السمك: عرفت بأنها:

- **كيك ماكنولي:** استراتيجية تدريسية تقوم على مبادئ التعلم النشط وتتيح المناقشة الجماعية وتعتمد على التدريب الجماعي وتقدم خبرة مباشرة للعملية الجماعية للطلاب من خلال ملاحظة المجموعات الطلابية. (keck-mcnulty:189،2004)
- **سعادة واخرون:** استراتيجية تدريسية يكون عملها عن طريق تشكيل مجموعات صغيرة على شكل دائرة داخل مجموعة طلابية أكبر وتكون مهامها الاصغاء لما تقوله على ضوء أسئلة تطرحها المجموعة الكبيرة على المجموعة الصغيرة حول موضوع او قضية او مسألة. (سعادة واخرون،2006: ص 145)

- التعريف الاجرائي لاستراتيجية حوض السمك: استراتيجية حديثة تستعملها الباحثة في تدريس طالبات المجموعة التجريبية لمادة الرياضيات في صورة مجموعتين (الأولى السمكة داخل الحوض او المشاركات) والثانية (شركاء السمك او الملاحظات) طبقا للخطوات ولتحقيق الأهداف.

ثانياً: التحصيل عرف بأنه:

- (عبيد، 2010): ما يكتسبه الطالب من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل مشكلات نتيجة لدراسة مقرر ويقاس بالدرجات (الدرجات)التي يحصل عليها الذي طبق عليه الاختبار (عبيد،2010 :307).

إجرائيا: مقدار ما تحقق طالبات الصف الثاني المتوسط بعد مرورهن بالخبرات التعليمية المتعلقة بالموضوعات الرياضية مقاساً بالدرجة التي يحصلن عليها في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أعده لهذا الغرض.

ثالثاً: التفكير التحليلي عرف بأنه

- قطامي 2000: تفكير منظم متتابع ومتسلسل بخطوات ثابتة في تطورها، اذ يسير التفكير التحليلي عب مراحل متعددة بمعايير (قطامي، 200: 677).

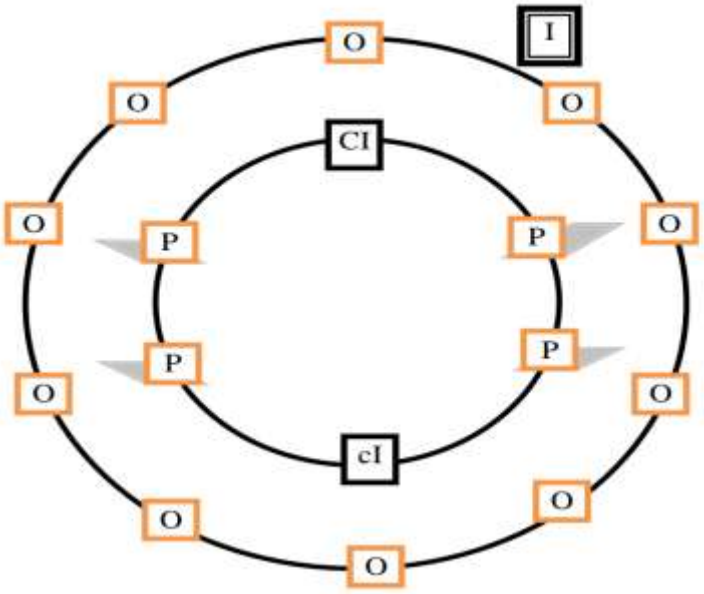
- **اجرائيا:** الطريقة التي نحصل بها على معلومات جديدة، وبها نفهم الموجود من الأفكار التي أنتجناها نحن أو أتتنا من غيرنا .

تمهيد نظري ودراسات سابقة

أولا: استراتيجية حوض السمك: -

سميت هذه الاستراتيجية بحوض السمك لأنه يتم ترتيب أربع او خمس مقاعد على شكل دائرة مغلقة تمثل شكل الحوض، اما باقي المقاعد يتم ترتيبه على شكل دائرة خارج حوض السمك. وبعد ذلك يتم اختيار بعض المشاركين لملئ الحوض، في حين يجلس بقية المتعلمين على المقاعد خارج حوض السمك.

يسمى المتعلمين الذين يجلسون داخل الحوض بالمشاركين (p) يتراسهم متعلم او متعلمين اثنين (c1)، في حين يسمى المتعلمين الذين يجلسون خارج حوض السمك باسم الملاحظين (o) تحت ارشاد وتوجيه المدرس (I) والشكل (9) التالي يوضح كيفية ترتيب مجموعات المتعلمين (الطلبة) وفقا ل استراتيجية حوض السمك.



اهداف استراتيجية حوض السمك: -

تهدف هذه الاستراتيجية الى التعمق بالبحث حول قضية او موضوع محدد سلفاً لإيجاد حلول ومعالجات حقيقية وسليمة لها ومن هذه الاهداف:-

1-تعود الطلبة على الشعور بالمسؤولية والاعتماد على النفس.

2-تلقي مسؤوليه جمع البيانات التي يحتاجها موضوع التعلم على كاهل الطلبة.

3-تزيد من شعور الطلبة الى الانتماء الى مجموعة الاقران والزملاء.

4-تساعد الطلبة على ممارسة التفكير السليم وتنمي لديه حرية ابداء الرأي.

5-تمكنهم من تقويم ما تعلموه.

6-تساعدهم على تبادل الافكار فيما بينهم وتقبل وجهات النظر بكل احترام وتقدير.

7-تعزز لدى الطلبة الثقة بأنفسهم وقدرتهم على قيادة عملية التعلم التي تساعدهم بالتالي على الشعور بالإحساس بما انجزوه من تعلم.

8-تساعد الطلبة على التعلم بشكل فردي او جماعي.

خطوات تنفيذ استراتيجية حوض السمك:

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

1- عرض الموضوع الدراسي المراد مناقشته من قبل الطلبة.

2- ترتيب الطلبة على وفق الاستراتيجية.

3- يبدأ النقاش للطلبة في الدائرة الاولى والتي تسمى حوض السمك، يستمع الطلبة الذين يجلسون في الدائرة الثانية (الملاحظون) ويسجلون ملاحظاتهم بصمت، وتحدد فترة النقاش من (10 – 15) دقيقة.

4-يقوم المدرس بتبديل مواقع الطلبة اعضاء الدائرتين في اماكنهم ويتم اعادة النقاش وتبادل الأفكار في المجموعة الجديدة، وتكون فترة النقاش تراوح بين (10 – 15) دقيقة.

5-يقوم المدرس بدمج طلبة الصف (مشاركين وملاحظين) مع بعضهم البعض، وذلك لمناقشة الموضوع الدراسي بشكل جماعي ، وتكون مدة فترة المناقشة حوالي (10 – 15) دقيقة .

6-تلخيص الافكار الرئيسة التي تم الاتفاق عليها والتالي الوصول الى النتائج المرجوة.

انوع استراتيجية حوض السمك

اولاً: حوض السمك المفتوح:

في هذا النوع يترك مقعد واحد فارغ، ثم يشغل أحد الطلبة الملاحظين المقعد الفارغ وينظم الى مجموعة حوض السمك، وعند ذلك يجب ان يترك طالب اخر مقعده ويترك مقعد فارغ، وتستمر المناقشة وابداء الآراء مع المشاركين الذين يدخلون ويغادرون حوض السمك، وفي نهاية الدرس يقوم المدرس بتلخيص المناقشات والآراء الرئيسة التي تم طرحها من قبل الطلبة ومناقشتها جميعا مع بعضهم البعض.

ثانياً: حوض السمك المغلق:

في هذا النوع يتم ملىء 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 الافكار والآراء المهمة التي تم طرحها من قبل الطلبة ومناقشتها جميعا من قبل المدرس والطلبة.

مزايا استراتيجية حوض السمك

1-اشراك جميع طلبة الصف بمناقشة موضوع الدرس.

2-توفير الاجواء المناسبة التي تسمح للطلبة بالمشاركة الفاعلة بالدرس عن طيب ورضا نفسي للقيام كل بدوره.

3-تكون المناقشة بين اعضاء الحوض دون تدخل من قبل المدرس، وفي نفس الوقت يلاحظ فيه بقية افراد الصف هذه المناقشات ويسجلون ملاحظاتهم.

4-تُجمع الملاحظات التي تقدم من الطلبة وما دون منها ايضا ثم يقوم المدرس بعد ذلك بإعطاء الدرجات التعزيزية وفقا لهذه الملاحظة.

5-تقدم هذه الملاحظات بشكل تغذية راجعة لأعضاء الحوض، وهذا يجعل من الملاحظين مشاركين فاعلين في الدرس وكلما زادت ملاحظات الطالب كلما زادت الدرجة المعطاة للطالب والعكس صحيح وبهذا يتم تقييم مشاركات واراء كل الطلبة.

6-عند توقف المشاركة من قبل اعضاء الحوض، يتم توجيههم لنقطة اخرى ومشاركة الجميع بالمناقشة، مما يعطي فرصة لمناقشة نواحي اخرى لموضوع الدرس ومن جوانب مختلفة، وهذا يؤدي الى فهمه بعمق. (السامرائي: والبدري: ص163- 2016:195)

التفكير التحليلي

ما هو التفكير؟

عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبر.

• وهو فهمٌ مجرد كالعدالة والظلم والحقد والشجاعة لأن النشاطات التي يقوم بها الدماغ عند التفكير هي نشاطات غير مرئية وغير ملموسة، وما نلمسه في الواقع ليس إلا نواتج فعل التفكير.

• وأشار كل من هولفس وسميث وباليت إلى أن التفكير ليس عملية وصف لشيء ما عن طريق الإدراك أو الاسترجاع، ولكنه استخدام لمعلومات حول شيءٍ ما للتوصل إلى شيءٍ آخر من خلال ما يسمى بالابتكار.

اما التفكير التحليلي فهو مهارة عقلية تتطلب القدرة على تجزئة المواقف والأشياء والعلاقات الى عناصرها، حيث يأتي التحليل في المستوى الرابع من التعقيد في المستويات المعرفية كما حددها بلوم حيث تتطلب مهارة التحليل من المتعلم تجزئة المعلومات الى أجزائها الصغيرة وايجاد فرضيات أو مسلمات وايجاد فروق بين الحقائق والمسلّمات أو استكشاف علاقات سببية. (العطواني، 2011:ص 45)

الفرق بين التفكير ومهارات التفكير:

التفكير: عملية كلية تقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية، والمعلومات المترجمة لتكوين لأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها، وهي عملية غير مفهومة تماما، وتتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس.

أما مهارات التفكير: فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات، كمهارات تحديد المشكلة وإيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص، أو تقويم قوة الدليل أو الادعاء.

التفكير التحليلي وعلاقته ببعض انماط التفكير

للتفكير التحليلي علاقة بنوعي التفكير البنائي والتركيبي فإذا كانت عملية التحليل تمكننا من تجزئة ما هو مركب الى ما هو جزئي، وما هو معقد الى ما هو بسيط فإنّ كلاً من "إعادة البناء"، "والتركيب بين الاجزاء" تؤديان الى العكس حيث تجمع بين الاشكال المشتتة لتشكل مركبات اكثر تعقيداً ،أما علاقة التفكير التحليلي بالتفكير التنسيقي فإن اهم ما يميز التفكير التنسيقي هو اعتماده على كل من التفكير التحليلي والتفكير التركيبي والجمع بينهما معاً وبالتالي ارتباط أحدهما بالآخر الى حد كبير، وممارستهما معاً بشكل متناغم اذا كنا نسعى الى الاحاطة الكاملة بأي موقف او مشكلة، وتسمى القدرة على ممارسة التحليل والتركيب معاً بالقدرة على "التفكير التنسيقي"، وبالنسبة لعلاقة التفكير التحليلي بالتفكير الناقد فإن أغلب الباحثين يجدون فروقاً واضحة بين ما نقصده بالتحليل وما نقصده بالنقد .

فيسعى التحليل الى تفتيت الافكار الى أجزائها دون اصدار حكم على مدى افضلية اي جزء، في حين يهتم التفكير الناقد بإصدار حكم على نوعية الافكار بعد المفاضلة بينها واختيار الافضل، اما علاقة التفكير التحليلي بنوعي التفكير الابداعي والالتقائي هو ان التفكير الابداعي يتم خلاله التشعب في التفكير اثناء البحث عن حل لمشكلةٍ ما، بينما التفكير الالتقائي يجمع ما تم طرحه من افكار واختيار أفضلها لتكون بؤرة الاهتمام، وفي ضوء هذا التمييز يعد التفكير التحليلي أحد اشكال التفكير الالتقائي. (عامر، 2007: ص 10-13)

دراسات سابقة لاستراتيجية حوض السمكة: -

1-دراسة (السيد، 2011): -هدفت الى الكشف عن فاعلية استراتيجية حوض السمكة في تدريس العلوم لتنمية فهم طبيعة العلم وعملياته لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

تبنت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة. اختارت الباحثة مجموعة من طلاب الصف الأول الإعدادي في شمال سيناء. وقد توصلت الى: -

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار فهم طبيعة العلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات فهم طبيعة العلم لصالح التطبيق البعدي.

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار عمليات فهم طبيعة العلم لصالح التطبيق البعدي. (السيد، 2011 :10ص)

2-دراسة (Miller,Benz,2002): - هدفت الدراسة الى تشجيع التعليم التعاوني بواسطة الحاسوب او استراتيجية حوض السمك التفاعلي. تألفت عينة البحث من (38) طالا من مجموعة الطلاب الذين درسوا بطريقة حوض السمك والطلاب في هذه الاستراتيجية قسمهم الى مجموعتين الأولى أولئك الذين لديهم المسؤولية الرئيسية عن حل معين للمشكلة ويجلسون في دائرة مغلقة والمجموعة الثانية هم الذين يجلسون في الدائرة المحيطة للمجموعة الأولى وعليهم المراقبة والاستماع الى الحل ويمكن لهذه المجموعة ان تقدم المساعدة للمجموعة الأولى عندما يواجهون صعوبة في حل المشكلة وأشارت نتائج الاستبيان ان تقنية حوض السمك حقت فوائد اكبر بعض الشيء في حل المشاكل وتكون ذو فاعلية اكبر حين يتم استخدامها مع تقنيات أخرى مثل الحاسوب وتتيح مشاركة فعالة للطلبة داخل الصف وتساعدهم على حل المشكلات. (Miller,Benz,2002:126):

دراسات سابقة للتفكير التحليلي: -

-(أبو عواد ،2014): -هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن دلالات الفروق في أساليب التفكير التحليلي مقابل الشمولي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب -الأنروا وذلك وفقاً لعدد من المتغيرات، ولتحقيق هذا الغرض تم استخدام مقياس أساليب التفكير التحليلي مقابل الشمولي والذي يتكون من (43)فقرة تغطي مجالين فرعيين(أسلوب التفكير التحليلي، وأسلوب التفكير الشمولي) وتم التحقق من خصائصه السيكومترية، ثم جرى تطبيقه على عينة مكونة من (225) طالباً وطالبة، منهم (28) طالباً، و(197) طالبة، وقد بينت نتائج الدراسة أن أسلوب التفكير التحليلي كان أكثر شيوعاً بين طلبة الكلية مقارنة بأسلوب التفكير الشمولي، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أسلوب التفكير الشمولي لصالح الذكور، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أسلوب التفكير التحليلي تعزى لجنس الطالب، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من أسلوب التفكير التحليلي وأسلوب التفكير الشمولي بين طلبة الكلية تعزى للفرع الأكاديمي في الثانوية العامة وللمستوى الدراسي للطالب، ووجدت علاقة ارتباطية ضعيفة بين درجات الطلبة على مقياسي التفكير التحليلي والتفكير الشمولي وبين المعدل التراكمي للطالب .وخلصت الدراسة إلى جملة من التوصيات، أبرزها : توظيف استراتيجيات وأساليب تدريسية تنمي مهارات التفكير الشمولي لدى الطلبة. (أبو عواد ،2014:ص3)

إجراءات البحث: -

أولاً: التصميم التجريبي: تم اختيار تصميماً تجريبياً (تصميم المجموعات المتكافئة واختبار بعدي للتحصيل والتفكير التحليلي وكما في جدول (1) الآتي:

جدول رقم (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	1- العمر الزمني 2- المعدل العام للعام السابق 3- معلومات الرياضيات السابقة 4- الذكاء 5- المستوى الدراسي للأب والأم	استراتيجية حوض السمك	1- اختبار التحصيل البعدي. 2- اختبار التفكير التحليلي البعدي.
الضابطة		الطريقة التقليدية	

ثانيا: مجتمع البحث وعينته:

يشمل مجتمع البحث مدارس طالبات الصف الثاني متوسط في محافظة صلاح الدين / قضاء تكريت، وتم اختيار متوسطة اليسر للبنات لتوافر أكثر من شعبتين فيها، بعد اخذ موافقة الإدارة ومدرسة مادة الرياضيات فيها، وتم اختيار شعبتان منها عشوائيا وزعت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بعد استبعاد الطالبات الراسبات إحصائيا وعددهن (7) طالبات ليصبح في كل مجموعة (30) طالبة وكما موضح في الجدول (2)

جدول رقم (2)

عينة البحث قبل الاستبعاد وبعده وتوزيعهم على المجموعات

المجموعة	الشعبة	الاستراتيجية	عدد الطلاب		
			قبل الاستبعاد	الرسوب	بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	حوض السمك	34	4	30
الضابطة	أ	الاستراتيجية التقليدية	33	3	30
المجموع الكلي للطالبات			67	7	60

ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث (إجراءات الضبط):

تم مكافئة مجموعتي البحث إحصائياً في: (العمر الزمني بالأشهر، والمعدل العام للعام السابق، والمعلومات السابقة في الرياضيات، والذكاء، والمستوى الدراسي للوالدين) إذ وزعت استمارة لطلاب يطلب تثبيت العمر ومستوى تحصيل الأبوين دراسياً، والمعدل العام السابق ودرجة الرياضيات العام السابق، طبق اختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين في العدد وجدول(3) يبن النتائج.

جدول رقم (3)

القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الاربع

المجموعة / المتغيرات	التجريبية(30) طالبة		الضابطة(30) طالبة		القيمة التائية	
	الوسط	التباين	الوسط	التباين	الجدولية	المحسوبة
العمر الزمني	163.33	102.21	162.93	69.72	2.00 عند درجة حرية58	0.475•
درجة الذكاء	21.96	8.23	22.05	10.02		0.113•
المعرفة السابقة	9.18	5.21	9.67	4.51		0.846•
المعدل العام	63.12	98.12	64.07	64.13		0.402•

ومن جدول (3) يتضح تكافؤ المجموعتين في المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على نتائج التجربة أما المستوى الدراسي للوالدين : تبين أن المستويات توزعت بين(أُمّي، أو ابتدائية، أو متوسطة، أو إعدادية، أو معهد، أو كلية، أو دراسات عليا) لكلا الأبوين، وبعد عملية الدمج لخلايا التي عدد أفرادها اقل من(5) وبهذا أصبح عددها الخلايا (4) فقط، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين استعمل اختبار مربع كاي، وكانت القيم المحسوبة للأب(0.761) ، وللأم (0.908) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة(7.82) عند درجة حرية(3) ومستوى(0.05) أي المجموعتين تكافأت في مستوى التحصيلي للوالدين.

رابعاً :السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :ويقصد بها مدى تمثيل أفراد التجربة لمجتمع البحث ومدى القدرة على تعميم نتائج التجربة وتمت الإجراءات الآتية: تنظيم جدول الدروس الأسبوعي للمجموعتين التجريبية والضابطة، إذ تكون دروس الرياضيات الأسبوعية في أوقات زمنية متكافئة، ولعدد متساوٍ من الحصص على مدار الأسبوع بواقع (5) حصص لكل شعبة، والأجواء الصفية لكلا المجموعتين متكافئة من حيث التهوية والإضاءة وتوزيع الوقت، ودرست المجموعتان من قبل احد الباحثين للسيطرة على عامل تأثير القائم بالتدريس وللمدة الزمنية نفسها ولنفس المادة ضماناً لمساواتهم لما يأخُذُوه من معلومات .

خامسا: مستلزمات البحث:

(5-1) : **تحديد المادة العلمية (المحتوى):** تمَّ تحديد الفصلين الأول والثاني والثالث من الجزء الاول من كتاب الصف الثاني المتوسط

(5-2) : صياغة الأهداف السلوكية : في ضوء تحليل المفردات المقررة تدريسها في المحتوى تمت صياغة الأهداف السلوكية المراد تحقيقها في خطط التدريس اليومية، وقد بلغ عددها (98) هدفاً سلوكياً معرفياً بالاعتماد على تصنيف بلوم (تذكر، واستيعاب، وتطبيق) إذ الفصل الأول : (27) هدفاً ،والفصل الثاني(57) هدفاً، والفصل الثالث (14) أهداف، وقد تمَّ عرضها على مجموعة من الخبراء المحكمين في اختصاص طرائق تدريس الرياضيات للتأكد من صياغتها وبيان رأيهم في سلامتها ومدى شموليتها للمادة الدراسية المقررة ومستوياتها المعرفية المحددة لها، واعتمد

نسبة(80%) فأكثر من اتفاق الخبراء على الهدف ، إذ يعد الهدف صالحاً لقياس مستوى معين إذا حصل على نسبة اتفاق (80%) فأكثر من آراء الخبراء، وأهمل أو عُدل الهدف الذي حصل دون هذه النسبة (خضر،2004 :131) ، وتم حصول كافة الأهداف على هذه النسبة مع تغير في بعضها في الصياغة، وبقيت الأهداف بنفس العدد في صياغتها النهائية .

(3-5) **اعداد الخطط التدريسية:** تمّ إعداد الخطط المطلوبة وفقاً لاستراتيجية حوض السمك للمجموعة التجريبية، وخطة على وفق الطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة، وقد عرضت نموذجاً لخطة تدريسية من كلا النوعين على عدد من الخبراء المحكمين في مجال طرائق التدريس وطرائق تدريس الرياضيات ومدرسي الرياضيات للصف الثاني المتوسط، لبيان رأيهم في صلاحيتها للتدريس وفقاً لكل طريقة ومحتوى المادة والأهداف ومدى ملائمتها.

سادساً: أداتا البحث: تمثل في إعداد اختبارين تحصيلي وتفكير تحليلي

أ: **اختبار التحصيل:** تم الاتفاق بوضع اختبار مكون من (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد عن طريق إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) بعد تحديد الوزن المئوي للحصص والأهداف السلوكية وكما موضح بالجدول(4) الآتي:

جدول(4) المواصفات

(الخارطة الاختبارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	وزن المحتوى	عدد الأهداف وأوزانها			المجموع (98) 100%
			التذكر (27) 28 %	الفهم(57) 58 %	التطبيق(14) 14 %	
الأول	6	16 %	1	3	1	5
الثاني	7	19 %	2	3	1	6
الثالث	24	65 %	5	11	3	19
المجموع	37	100%	8	17	5	30

(6أ-1): صياغة تعليمات الاختبار:

أعدت تعليمات للاختبار وهي إرشادات هامة توجه الطلبة وترشدهم إلى كيفية الإجابة لفقرات الاختبار وتمّ تصحيح إجابات الطلبة من قبل الباحثة في ضوء الإجابات النموذجية (مفتاح التصحيح)، إذ اعتمد في تصحيح الاختبار بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وللفقرات المتروكة التي عوملت معاملة الإجابة الخاطئة فتصبح أعلى درجة (30) واقل درجة(صفر)، المتوسط الفرضي(15) درجة.

(6أ-2): **صدق الاختبار:** ويعني أن يقيس الاختبار ما وضع من أجله، بحيث يعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة الطالب على الخاصية المراد قياسها، فمثلاً عند إعداد اختبار تحصيلي في مادة ما فإنه يحتاج إلى

إجراءات للتحقق من أنه يقيس فعلاً تحصيل الطالب في تلك المادة. (العبسي،2010، ص210)؛ ومن أجل التحقق من صدق الاختبار، عمدت الباحثة إلى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما:

- **الصدق الظاهري** : يعني البحث عما يبدو أن الاختبار يقيسه، أي المظهر العام للاختبار أو الصورة الخارجية له من حيث نوع الفقرات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها.(كاي وآخرون،2012: ص253) ، وبغية التثبت من صدق الاختبار الظاهري، عَرَضَ الباحثان الاختبار التحصيلي بصيغتهِ الأولية المتكون من (30) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد) مع قائمة الأغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين في اختصاص الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات ، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في وضوح الفقرات وصياغتها بصورة جيدة ومدى قياسها للأغراض السلوكية المحددة لها ومنطقية البدائل وجاذبيتها وأي ملاحظات أخرى تفيد في تحسين نوعية الاختبار، وقد جاءت نتيجة آرائهم حول فقرات الاختبار على نسبة اتفاق (80%) فأكثر ، مع إجراء تعديلات على بعض فقراته، لذا عَدّت جميع فقرات الاختبار صادقة لقياس التحصيل البعدي للطلاب.
- **صدق المحتوى:** ويُقصدُ بصدق المحتوى أن يقيس الاختبار الأهداف المقررة في المادة الدراسية، بمعنى أن تكون فقرات الاختبار شاملة لكل المادة الدراسية التي دَرَسها الطالب.(كوافحة،2010،ص113)، ويعد جدول المواصفات مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، الذي يشير إلى عدد

الفقرات في كل خلية من الخلايا، فضلاً عن الأهداف والمحتوى المراد تغطيتها من خلال هذه الفقرات، أي يتطلب توزيعاً ملائماً للفقرات التي تمثل المحتوى الذي قامت بتغطيته الأهداف.(المنيزل وعدنان،2010،ص153)، وكون إعداد فقرات الاختبار التحصيلي تمت على وفق جدول المواصفات الذي يعد مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، وبهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

(3أ-6): **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:**

- **التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار:** لمعرفة مدى فهم فقرات الاختبار ووضوحها ومدى وضوح التعليمات والأسئلة ووضوح الطباعة ومدى مناسبتها للطلبة بشكل عام وتقدير الوقت المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات من غير عينة البحث (20) طالبة، وتبين أن صياغة الفقرات كانت واضحة ومفهومة، وتمّ حساب الزمن المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار برصد معدل زمن الانتهاء كل الطالبات، ثمّ حساب متوسط الزمن بينهم واتضح أن الوقت المطلوب للإجابة عن فقرات الاختبار هو (40) دقيقة.
- **التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار** : الغرض منه تحليل فقرات الاختبار، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية (50) طالبة من غير عينة البحث تم تصحيح أوراق الاختبار وتحديد درجة كل طالبة ثم ترتيبها تنازلياً حسب الدرجة الكلية للطلبات واختيار أعلى (25%)

من الدرجات لتمثيل المجموعة العليا، وأدنى (25%) من الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا، و استخراج ما يسمى بمعاملات الصعوبة والسهولة والتمييز، وتحديد فعّالية المموهات والمشتتات (البدائل)، ثم استخدام نتائج هذا التحليل لتقويم الفقرات بقصد تحسينها إذا وجِد بها ضعف في تركيبها أو صياغتها أو للتخلص منها إذا لم تستطع عمل ذلك، بمعنى الحُكم على مدى صلاحيتها من عدمها في تحقيق أهداف الاختبار (النجار،2011: ص249)، إذ تشير أدبيات الموضوع إلى أنه من الأفضل تقسيم الدرجات نفسها إلى (50%) عليا و(50%)دنيا ولاسيما في الاختبارات الصفية، فقد وجد كيلي (Kelly) أن هذه النسبة تعطي أعلى تمييز للفقرة إذا كان التوزيع متساوياً والعينات صغيرة لا تتجاوز (50) فرداً. (عودة،2002: ص122).

(6أ-4): معامل الصعوبة لفقرات الاختبار: تمّ حساب معامل الصعوبة والسهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار بتطبيق معادلة حساب معامل الصعوبة، وتبين أن معامل الصعوبة يتراوح بين (0.63-0.30)، وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (80-20). (ملحم،2012، ص269)؛ وهذا يعني أن فقرات الاختبار التحصيلي تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً، لذا عدت جميع الفقرات مقبولة ولا تحتاج إلى حذف أو تعديل.

(6أ-3): القوة التمييزية للفقرات: تعني قوة تمييز الفقرات مدى قدرتها على التمييز بين المجيبين ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار، وأن الحد الأدنى لقبول الفقرات من حيث القوة التمييزية أن يكون معامل تمييزها (0.20). (حسين، 2011: ص 62)، وتمّ حساب معاملات تمييز فقرات الاختبار باستعمال المعادلة الإحصائية الخاصة بالفقرات الموضوعية إذ وجد أنها تتراوح بين (0.35- 0.25) يعني أن فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية.

(6أ-5): فعالية البدائل الخاطئة (المموهات): وهي قدرة الفقرة على جذب انتباه الطلبة ذوي المستوى الأدنى لاختباره بديلاً يمثل الإجابة الصحيحة، ويكون البديل أكثر فعالية كلما زادت قيمته في السالب، (الزاملي وآخرون ،2009: 379)، تم استعمال معادلة فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار جميعها، ووجد أنّ معاملات فعالية البدائل الخاطئة سالبة للفقرات جميعها.

(6أ-6): ثبات الاختبار: وتمت حساب معامل الثبات بطرقتين:

- **أعادة الاختبار:** طبقت الباحثة الاختبار على عينة (20) طالبة نفس عينة الاستطلاعية الثانية ، وقد أعيد تطبيق الأداة بفاصل زمني قدره (15) يوما حيث يشير آدمز Adams إلى أن المدة الزمنية بين التطبيق الأول للمقياس والتطبيق الثاني له يجب ألا يتجاوز أسبوعين أو ثلاثة أسابيع (الكبيسي،2010 :ص297) ، ووجد معامل الثبات يساوي(0.91)،وهذا مؤشر عالي للثبات ، حيث القيم المقبولة في الاختبارات المقننة.
- **طريقة كيودر ريتشار دسون (K–R 20):** استعملت طريقة (K–R 20) وهي الأكثر شيوعاً لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التي تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة، وكان معامل الثبات المستخرج (0.88) وهي قيمة مقبولة تُطمئن إلى تطبيق اختباره على عينة الدراسة. (ملحم ،2005 :263)

وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، لذا عدّ الاختبار جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية في قياس تحصيل طالبات العينة النهائية.

اختبار التفكير: اعتمدت الباحثة اختبار التفكير التحليلي لـ (هريسون –بارسون) ، لمناسبته لأعمار طلبة عينة البحث، يتكون الاختبار من (18) فقرة وبعد عرض الفقرات مع التعريف على مجموعة من الخبراء تخصص علم النفس وطرائق التدريس ونالت موافقة الخبراء (بنسبة 100%)

نتائج البحث

أولاً: عرض نتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي البعدي:

لتحقق من الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسط درجات التحصيل في مادة الرياضيات بين طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية حوض السمك وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالاستراتيجية الاعتيادية في التحصيل ولاختبار دلالة الفروق استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد وكما في الجدول (5) الآتي:

جدول(5)

نتائج الاختبار(t) للفرق بين متوسط الحسابي للمجموعتين في الاختبار التحصيلي

مجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة عند(0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	21.95	17.86	58	4.113	2.00	دال•
الضابطة	30	16.94	25. 17				

• دال عند مستوى(0.01) لأن القيمة الجدولية (2.66) في درجة حرية (58)

تفسير نتائج التحصيل

بينت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية حوض السمك في اختبار التحصيل البعدي وتعزى الأسباب إلى الآتي:

1- استراتيجية حوض السمك قائمة على أساس التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين والمعلم، وبين المتعلمين وأقرانهم الأكثر خبرة من خلال الأنشطة التعاونية، وقد يؤدي هذا إلى زيادة التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

2- أسهم التفكير الجماعي التي وفرته استراتيجية حوض السمك على شرح وتلخيص وتفسير للمفاهيم والعلاقات الواردة في المادة الرياضياتية مما يزيد من تحصيل الطلبة.

3- عملت استراتيجية حوض السمك على توجيه مسار التفكير عند الطالبات وتبعده عن المعلومات أو العلاقات الغير ضرورية أو أخطاء الشائعة المتكررة والمعروفة لديهن.

4- حوض السمك تسير جنباً بجنب مع تفكير الطالب في عرض المادة حيث تعمل على زيادة قدرته على تشخيص موقف التعلم تشخيصاً صحيحاً دقيقاً؛ وأن يختار استراتيجية تعلم لمعالجة مشكلة التعلم المطروحة مما يزيد لديه القدرة على التحصيل.

5- حوض السمك أحد تطبيقات أفكار فيجوتسكي عن التعلم الاجتماعي التي تعمل على تقديم المساعدة الأفضل والمناسبة لكل طالبة إلى أن تصل مستوى الإتقان مما يزيد التحصيل.

6- تعمل حوض السمك على أعطاء إرشادات وتوجيهات واضحة بحيث تضمن توجيه الطالبات إلى الخطوات المتتالية في المهمة خلال تقديم التغذية الراجعة.

7- عملت حوض السمك على مساعدة الطالبات في الوعي بالمطلوب منه والمدخل المناسب وزيادة الثقة بالنفس وتضح هذا خلال التحضير المسبق لطالبات المجموعة التجريبية.

8- حوض السمك شكلت دورة من الاتصال بين المعلمة والطالبة، والطالبة وأقرانها والتي هدفها أن ينشئ لدى المتعلم الحس الرياضي بما يؤديه المعلم وما يقوله من تعبيرات رياضية مما يعمل على إعادة التنظيم المفاهيمي لديهن.

9- حوض السمك لم تعمل فقط على تقديم كم من المساعدة بل تعمل على التأكيد على تحول المساعدة المقدمة إلى المتعلم إلى الأداء المستقل والذاتي

10- تعمل حوض السمك على زيادة المناقشات بين المعلمة والطالبات والتي تعمل خلالها على الوصف، والتوضيح، وذكر التفاصيل، والتبرير، والتعليق أثناء أداء المادة الرياضياتية.

أولاً: عرض نتائج المتعلقة بالاختبار التفكير التحليلي البعدي:

لتحقق من الفرضية الصفرية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين معدل التفكير التحليلي لطلبة المجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية حوض السمك وبين طلبة المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة للصف الثاني متوسط، ولاختبار دلالة الفروق استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد وكما في الجدول (8) الآتي:

جدول(8)

نتائج الاختبار(t) للمجموعتين في اختبار التفكير التحليلي

مجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة عند(0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	15.22	11.96	58	3.249	2.00	دال•
الضابطة	30	12.03	15. 98				

تفسير النتائج

1. أن استراتيجية حوض السمك تزيد من التفاعل بين الطالبات، مما يؤدي إلى الدور الإيجابي لهن في العملية التعليمية، كما أنها تسمح بممارسة التفكير وبالتالي تجعلهن أكثر تفاعلاً وإيجابية.

• دال عند مستوى(0.01) لأن القيمة الجدولية (2.66) في درجة حرية (58)

2. أن استراتيجية حوض السمك تتيح الفرصة للطالبة بأن تبني التعلم بنفسها، مما يوسع مداركها، وتكون اتجاهات إيجابية لها، فضلا عن أن الاستراتيجية تحقق التشويق وجذب الانتباه وإثارة الطالبات، مما يدفعهن إلى التفكير بشكل أفضل، وهذا غير متاح في طريقة التدريس التقليدية.

3. تحثُ استراتيجية حوض السمك الطالبات على تحليل الموضوعات في الرياضيات خلال القصص المرتبطة بموضوع الدرس وبعض الألعاب التي قدمت كدعائم قد تساعدهن على استخدام حد معين للتفكير وتعطيهم فرصة للتطور.

الاستنتاجات

1. استراتيجية حوض السمك تزيد من التحصيل في الرياضيات.

2. استراتيجية حوض السمك تزيد من التفكير التحليلي في الرياضيات.

3. تأثير استراتيجية حوض السمك في التحصيل في الرياضيات كبير.

4. تأثير استراتيجية حوض السمك في التفكير التحليلي في الرياضيات كبير.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي تقدم التوصيات الآتية:

1-استخدام أعضاء الهيئات التدريسية في التعليم العام تأثير استراتيجية حوض السمك في تدريس المواد بصورة عام ومادة الرياضيات بصورة خاصة.

2-تنمية القدرة على التفكير التحليلي لدى الطلبة (ذكور وإناث) بحيث يكون الطالب له القدرة على البحث في عدة حلول وعدم الاعتماد على الحل الروتيني لمسائل الرياضية.

4-إعداد مواد واستراتيجيات تدريس تتضمن استراتيجية حوض السمك في برامج إعداد المعلمين والمدرسين ليصل أثرها للطلاب ويتعرف على أسسها النظرية وطرق تطبيقها.

المصادر

1. أبو عواد، فريال محمد واخرون،2014، استقصاء دلالات الفروق في أساليب التفكير التحليلي مقابل الشمولي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب-الأنروا وفقاً لعدد من المتغيرات، دراسات العلوم التربوية مجلد 41، ملحق1.
2. بشارة، جبرائيل،1998، توصيات المؤتمر الأول لوزارة التربية والتعليم والمعارف العربية، المجلة العربية للتربية، العدد 18.
3. حسين، عبد المنعم خيري،2011، القياس والتقويم، مركز الكتاب الأكاديمي، ط1، عمان.

4. خضر، وليد، 2004، التقويم والتصاميم التعليمية، ط1، سلسلة إصدارات اكاديمية التربية الخاصة، الرياض، المملكة العربية السعودية.
5. دمعة، مجيد إبراهيم، عبد الجبار توفيق ألبياتي،1974، دراسة استطلاعية عن دور المعلم وفعاليته في ضوء متطلبات التقدم العلمي والتكنولوجي، مركز البحوث التربوية والنفسية، بغداد.
6. رايف، فريدريك،1987، المناهج العلمية في تدريس العلوم، ترجمة خليل ابراهيم حماش، مجلة المعلم الجديد(4).
7. الزاملي، علي عبد جاسم وآخرون ،2009، مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
8. السامرائي، قصي محمد لطف، والبدري، فائدة ياسين طه، 2018، التدريس مهاراته واستراتيجياته، مؤسسة دار الصادق الثقافية، الحلة، العراق.
9. سعادة، جودت احمد، واخرون،2006، التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.
10. السنجاري، عبد الرزاق ياسين،1997، "أثر استخدام ثلاث استراتيجيات في تصحيح المفاهيم الفيزيائية الخاطئة لدى طلبة المرحلة الجامعية، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية (أبن الهيثم) جامعة بغداد

11. السيد، سوزان،2011، فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة اكساب طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية بعض مهارات التواصل اللفظي في مادة الأحياء، مجلة الجمعية المصرية للتربية العلمية، ط 13.

12. العاني، رؤوف (1976)، اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، كلية التربية، جامعة بغداد، بغداد.

13. العبسي، محمد مصطفى،2010، التقويم الواقعي في العملية التدريسية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

14. عبيد، وليم ،2010، تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

15. عميرة، إبراهيم بسيوني وفتحي الديب، 1994، تدريس العلوم والتربية العلمية، دار المعارف، ط 13، الكويت.

16. عودة، أحمد سليمان ،2002، القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط1، دار الأمل للنشر، عمان.

17. قطامي، يوسف وقطامي، نايفة،2000، سيكولوجية التعلم الصفي، عماف، دار الشرو للنشر والتوزيع.

18. كـــاي، ل. ر، وميلـــز، جيـــوفري، اريســـيان، بيتـــر، 2012، البحـــث التربـــوي كفايـــات للتحليـــل والتطبيقـــات، ترجمـــة (صـــلاح الـــدين عـــلام)، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

19. الكبيســـي، وهيـــب مجيـــد ،2010، الإحصـــاء التطبيقـــي فـــي العلـــوم الاجتماعية، ط1، مؤسسة مصر مرتضى للكتاب العراقي، بيروت.

20. كوافحـــة، تيســـير مفلـــح ،2010، القيـــاس والتقيـــيم وأســـاليب القيـــاس والتشـــخيص فـــي التربيـــة الخاصـــة، ط3، دار المســـيرة للنشـــر والتوزيـــع، عمان.

21. ملحـــم، ســـامي محمـــد،2005، القيـــاس والتقـــويم فـــي التربيـــة وعلـــم النفس، ط6، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

22. ملحـــم، ســـامي محمـــد،2011، القيـــاس والتقـــويم فـــي التربيـــة وعلـــم النفس، دار المسيرة، الطبعة 5.

23. المنيـــزل، عبـــد الله فـــلاح وعـــدنان يوســـف العتـــوم ،2010، منـــاهج البحـــث فـــي العلـــوم التربويـــة والنفســـية، ط1، دار إثـــراء للنشـــر والتوزيـــع، عمان.

24. النجـار، فـايز جمعـة وآخـران، 2011، أسـاليب البحـث العلمـي منظـور تطبيقي، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان.

المصادر الأجنبية

1- Keck-McNulty, C. (2004). Croup ieadership training, what is learned using a fishbowl method, unpublished ph.d. Thesis, Kent, state university.

2- McKittrick, Brain (2000) "Improving Understanding in Physics: An Effective Teaching Procedure ", Australian Science Teachers Journal, 45 (3)27-38

3- Miller, R., Benz, J. & Wyso Cki, D. (2002). Encouraging collaborative learning computer mediated conferencing or fish Interaction, ERIC no. ED 472g25.

Abstract

The research aims to know effectiveness of the aquarium strategy in the collection and analytical thinking for the second intermediate class students in mathematics. The research sample was consisting of 60 students distributed equally to two gropes. The first one in the experimental group and it was studied by the aquarium strategy and the second one is the control group and it was studied by the normal method. The operation of equivalence between them is done in multiple variables. The research was prepared by two tools, the first tool is a collective test (multiple choice test) containing 30 paragraphs. The second tool in the analytical thinking test which refers to (Harison- parson) and it is consist of 18 paragraphs. For treatment the procedures of the research results statistically we used the appropriate statistical means. The results show after analyzing them that there exist statistically significant differences at the level (0.05) between the experimental and the control group in the collective and the analytical thinking test and that differences was in favor of the experimental group.