أثر استراتيجية السقالات التعليمية في تمكين متعلمي الصف الاول المتوسط على القدرة في حل المسألة الرياضية

The impact of Scaffolding Strategy on enabling the first intermediate learners to solve mathematical problems

Iman Qubais Abduliazeez
Nineveh Education Directorate
Dr. Rafif AL-Solh
Assistant professor
Jinan University

ايمان قبيس عبد العزيز
مديرية تربية نينوى
د. رفيف الصلح
أستاذ مساعد
جامعة الجنان

iman.qubais@gmail.com

تاريخ الاستلام	تاريخ القبول
٢٠٢٣/٨/١٦	٢٠٢٣/٩/٢١

الكلمات المفتاحية: النظرية البنائية، السقالات التعليمية، المسألة الرياضية

Keywords: Constructivist ,Educational scaffolding ,Mathematical problem

الملخص

هَدفت الدراسة الى التَعرُف على أثر استراتيجية السقالات التعليمية في تمكين مُتعلمي الصف الاول المتوسط من حل المسألة لديهم .وقد تكونت عينة البحث من (٥٨) طالبة تم اختيارهُن قصديا مِنْ مُجتمع الدراسة للعام الدراسي ٢٠٢٢. ٢٠٢٣ في مدينة الموصل واعتمدت الباحثة المنهج التجريبي ثم وزعت العينة إلى مجموعتين متكافئتين في عدد مِنَ المتغيرات وبواقع (٣٠) طالبة في المجموعة التجريبية التي دَرَست المادة على وفق استراتيجية السقالات التعليمية وأخرى ضابطة بَلَغ عَدد أفرادها (٢٨) طالبة دَرسْن المادة نَفسها على وفق الطريقة الاعتيادية باستعمال خطط تدريسية مُعَدة مُسبقا . ولتحقيق هدف الدراسة واختبار فرضياتها اعتمدت الباحثة على أداة اختبار لحل المسالة الرياضية مِنْ إعدادها تكوّنت بصيغتها النهائية مِنْ أربع فقرات مقاليه محددة الإجابة وقد تحققت الباحثة مِنْ صدق الأداة وثباتها فضلا عن خصائصها السايكرومترية بعد ذلك نفذّت الباحثة تجربة البحث بنفسها خلال الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي نفسه لفترة (٨) أسابيع بعدها طبقّت الأداة بَعدياً على أفراد العينة الأساسية ثم جمعت البيانات وحللتها احصائيا باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ودلت النتائج على انه:.

ـ يوجد فرق ذو دلالة احصائية (٠.٠٥) بين متوسطي قدرة أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة من حل المسألة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية .

وفي ضوء نتائج البحث خرجت الباحثة بعدد من الاستنتاجات : كما قدّمت عِدة توصيات فَضلاً عن اقتراحها عدة عناوين لدراسات مستقبلية .

Abstract

The study aimed to identify the impact of the educational essays strategy on empowering the first intermediate grade learners on their ability to solve the issue . The research sample consisted of (58) students. Art was intentionally chosen from the study community for the academic year 2022-2023 in the city of Mosul .the researcher adopted the experiment approach , then divided the sample into Two equal groups in a number of variables , with (30) students in the experimental group that studied the subject according to the educational scaffolding strategy , and another control group of (28) students who studied themselves according to the usual method using pre-prepared teaching plans . in order to achieve the aim the study and test its hypotheses – the researcher relied on a test tool to solve the mathematical problem that she prepared , in its final form , consisting of four essay paragraphs with a specific answer .(8) weeks after which the tool was applied postoperatively to the members of the main sample, then the data were collected and analyzed statistically using the second test for two independent indicators ,and the results indicated :

- There is a statistically significant difference (0.05) between the average ability of the experimental and control groups to solve the mathematical problem for the experimental group .
- In light of the results of the research , the researcher came out with a number of conclusions: she also made several recommendations as well as proposing several titles for future studies.

المقدمة

شَهد عَصرنا الحاضر تَطوراً عِلميا وتكنولوجياً بصورة لم تعرفها البشرية في تاريخها مِنْ قبل وقد ساهم عِلم الرياضيات مساهمة فعالة في هذا التطور.(الكبيسي وعبدالله، ٢٠١٨ : ٧)

إنّ هذا التطور أوجب على المؤسسات التعليمية إعداد المتعلمين لخدمة المجتمع وسد حاجاته العديدة التي منها الرياضيات كما حتّم عليها النظر في المواد الدراسية والمناهج وتطويرها وكذلك بأنْ تتبنى الأساليب والوسائل الحديثة وإلى تطبيق النظريات الحديثة في التدريس والابتعاد عن الأساليب والطرائق التدريسية التقليدية والقديمة، وذلك بتعليم المعلمين طرائق تدريس واستراتيجيات متنوعة وحديثة .(كاظم، ٢٠٢١ : ٨)

إنّ مِن أهم النظريات الحديثة وأبرزها هي النظرية البنائية الاجتماعية التي تُعد مِنْ أحدثها في فن التدريس وطرقه اذ يتحول حسب مبدئها التركيز مِنَ العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم المتعلم ومنها متغيرات المعلم حول شخصيته واسلوبه وغيرها كذلك المدرسة والمنهج الدراسي وغيرها الى التركيز إلى العوامل الداخلية التي لها تأثير في هذا التعلم . (العدوان وداؤود، ٢٠١٦ : ١٣)

ومِن الاستراتيجيات التي تعتمد على البنائية التي تتضمن أساليب التعلم النشط هي استراتيجية السقالات التعليمية التي تُعد مِنَ الاستراتيجيات المهمة لدى مدرسي الرياضيات التي أُستُعير لفظها مِنْ أعمال البناء، حيث أنّ البناء يحتاج لدعائم يستند اليها حتى ينتقل مِنْ مستوى إلى مستوى أعلى منه كلما ارتفع في البناء، فكما يحتاج إلى سقالة تنقله فكذلك المتعلم يحتاج إلى سقالات تكون بمثابة الدعامات التي تقوده للتعلم والاعتماد على نفسه في نهاية المطاف. إنّ السقالات مؤقتة ومتدرجة كلما اكتسب المتعلم مهارة معينة كلما قلت حاجته للإسناد المقدم له . (المقدسي، ٢٠١٩، ١)

لتحقيق أهداف هذه الاستراتيجية لابد لنا التركيز على المفاهيم الرياضية اذ يشير (عفانة واخرون،٢٠١٠) إلى أنها تعد اللبنات الأساسية لمنهج الرياضيات وتُعد طرائق حل المسألة مِنْ تلك المفاهيم و أيضا مِنْ أهداف تدريس الرياضيات وذلك لأنها تركز على النشاط العقلي الذي يتم فيه تنظيم التمثيل المعرفي للخبرة السابقة ومكونات المسألة معا وذلك من اجل الوصول إلى الهدف المخطط له .(عفانة واخرون، ٢٠١٠ : ٨٨)

الفَصل الأول

التعريف بالبحث

أولا: مشكلة البحث

في عَصر التقدم العلمي والتطور كانت المعرفة هي البعد الجوهري في التفكير الانساني فانّصب هذا التطور على التعليم والتعلم وبذلك أصبحِ مِنَ الضروري على المؤسسات التعليمية مواكبة هذا التطور مِنْ خلال استحداث المناهج الحديثة وتغيير طرائق وأساليب تقويمها لبناء شخصية المتعلم مَنَ النواحي المعرفية والمهارية والوجدانية فضلاً عن استثمار الطاقات لتحقيق اجود النتاجات فيها.

إنّ مجال الرياضيات مجال خصب لتعليم حل المسألة، لكن كثيرا ما نلاحظ بأنّ هناك صعوبات تتحدى المتعلم اثناء مواجهته لحل تلك المسائل التي تعد غير الطبيعية او الاعتيادية كونه وغير معتاد عليها مما يؤدي به إلى القصور في حلها ويمكن للمعلمين أنْ يلاحظوا هذا القصور مِنْ خلال الارتباك الذي يظهر على المتعلمين . (عفانة واخرون، ٢٠١٢ : ١٤٧)

تُعد الرياضيات أحدى الدروس المنهجية المهمة لكنها في بعض الاحيان تعاني من واقع تعليمي مترد يرتبط بالكره والقلق والخوف والنفور منها من قبل المتعلمين، فضلاً عن ان البعض منهم يصفونها بالصعوبة وبأنه مملة، فوق العقل، جافة مع العلم باعتراف الجميع على أنها مادة اساسية وهي تاج العلوم وأنها تمثل القاعدة الرئيسية للعلوم الاخرى . (الكبيسي وعبدالله، ٢٠١٨ : ١١)

لقد انصب اهتمام الباحثة نحو السعي في تطوير نماذج استراتيجيات التدريس بما يتوافق مع النظرية البنائية وبمبادئ التعليم النشط والاستراتيجيات الحديثة، وبنظرة موضوعية لها إلى واقع تدريس الرياضيات في المدارس المتوسطة والثانوية في مدينة الموصل وبحكم خبراتها الاكثر من عشر سنوات لاحظت بأن اغلب مدرسي ومدرسات الرياضيات في هذه المرحلة يعتمدون الأنماط التقليدية في التدريس فضلا عن تركيزهم على الجانب المعرفي لدرجة كبيرة وعلى حساب الجانبين المهاري والوجداني وهذا ينعكس سلبا على مهارات حلهم للمسائل الرياضية والتفكير مما يجعلهم في طور الحفظ والاستظهار للقوانين الرياضية عن ظهر قلب دون تطبيقها في حالات أخرى مما يعرضها للنسيان بسرعة وعدم ترسيخها ولبقائها في ذاكرة الانسان، فضلاً عن تدني التحصيل ورسوب بعضهم في المادة .ومن باب الفضول العلمي ورغبة الباحثة في تطوير تدريس هذه المادة والرقي بمخرجاتها وبما يناسب تطوير محتوى المنهج والامكانيات وتحقيق اهداف تدريس الرياضيات ارتأت عرض المشكلة والسعي لتطوير طرائق تدريس الرياضيات من خلال تبني مبادئ نظرية التعلم النشط فضلا

عن التعلم التعاوني وذلك باعتماد استراتيجية السقالات التعليمية لأهمية هذه الاستراتيجية بنظر الباحثة في زيادة قدرات المتعلم نحو التفكير الاسلم لحل المسألة كما يمكن المتعلم ان يتعلم ذاتيا.

وبذلك يتم تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي :.

ما أثر استراتيجية السقالات في تمكين متعلمي الصف الأول المتوسط في القدرة حل المسألة ؟

ثانياً : اهمية البحث

ويمكن بلورة اهمية البحث في : –

١. **الأهمية النظرية :.**

- ندرة البحوث والدراسات العراقية على حد علم الباحثة، اذْ لم تجد الباحثة دراسة تناولت موضوع استراتيجية السقالات التعليمية وأثرها في تمكين متعلمي الصف الاول المتوسط على القدرة حل المسألة الرياضية مما يجعلها أول دراسة رائدة في هذا المجال .

- يُساير هذا البحث التوجهات الحديثة العالمية وتوصيات الندوات والمؤتمرات المختلفة التي أُقيمت في العراق أو خارجه والتي تحث على تطوير طرائق التدريس لمادة الرياضيات .

٢. **الاهمية العملية :.**

- يُعد البحث تطبيقاً لمرحلة دراسية مهمة مِنَ المحتمل أنها تفيد في بلورة شخصية المتعلم وتنمية قدراته المختلفة .

- إنّ نتائج هذا البحث قد تفيد القائمين على العملية التربوية في وضع برامج تدريبية لمدرسي الرياضيات نحو كيفية استخدام طرائق التدريس الحديثة .

- انطلاقة للباحثين وطلبة الدراسات العليا في الاستفادة منه في تطبيقات اخرى.

ثالثاً : هدف البحث وفرضيته

يهدف البحث الحالي الى:

١. التعرف على أثر استراتيجية الدعائم (السقالات) في تمكين طالبات الصف الاول المتوسط على القدرة لحل المسألة الرياضية .

ولتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الاتية :

ـ لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق استراتيجية السقالات التعليمية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس نفس المادة على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار .

رابعاً : حدود البحث

لقد اجري البحث في الجانب الايسر لمدينة الموصل في سنة ٢٠٢٣ لمادة الرياضيات لمتعلمي الصف الاول المتوسط للمدارس الحكومية وقد طبق على متعلمات الصف الاول المتوسط لمتوسطة البتراء للبنات .

خامساً : تحديد المصطلحات

١ـ استراتيجية السقالات التعليمية

عرفها كل من Wegerif & Bakker (٢٠١٥) بانها استراتيجية تساعد الطلاب على حل مشكلاتهم او ما تواجههم من صعوبات عند التعلم او اثناء اداء النشاطات التي كلفوا بها او مساعدتهم في تحقيق اهدافهم والوصول اليها .(Wegerif & Bakker , 2015 : 7).

- كما عرّف باسنال (Basnal , 2017) استراتيجية السقالات بأنها سلسلة من تقنيات الدعم المؤقت الذي يُقدمه المعلم الى المتعلمين اثناء عملية التعلم والهدف من ذلك تحقيق مستوى اعلى من الانجاز والفهم واكتساب المهارات (Basnal , 2017 : 228).

٢ ـ حل المسألة الرياضية :-

عرّفها كل من (ابو زينة وألعبانية، ٢٠١١ : ٢٥٧):. نشاط عقلي يتم فيه إعادة التعلم السابق والذي يكون مرتبطاً بالموقف غير المألوف والذي يتعرض له المتعلم ويكون القصد منه تحقيق هدف ما (ابوزينة وألعبانية، ٢٠١١ : ٢٥٧)

عرفها الحيلة (٢٠١٢) :. على انها اداة لبناء المعرفة الرياضية الجديدة وفضلاً عن كونها غاية في حد ذاتها من غايات تعلم الرياضيات وتعد القدرة على حل المشكلات مطلبا اساسيا لاستمرار حياة الانسان (الحيلة، ٢٠١٢ : ٥٨)

ثامناً :الدراسات السابقة

الدراسات العربية

الدراسات التي تتعلق بالسقالات :-

١. دراسة البجاري (٢٠٢٢): اثر استراتيجية الدعائم التعليمية في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية الدافع المعرفي لدى طلبة كلية العلوم الاسلامية

اجريت هذه الدراسة في العراق وقد هدفت الى التعرف على أثر استراتيجية الدعائم التعليمية في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية الدافع المعرفي لدى طلبة كلية العلوم الاسلامية . وتكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالباً وطالبة من الصف الثاني من قسم الشريعة / كلية العلوم الاسلامية تم تقسيمهم إلى قسمين إحداهما تجريبي بلغ عدده (٢٢) طالباً وطالبة درسوا باستخدام استراتيجية الدعائم التعليمية والثانية مجموعة الضابطة بلغ عدده (٢٢) طالباً وطالبة درسوا بالطريقة الاعتيادية .أعدت الباحثة مقياسا في اكتساب المفاهيم الفقهية اذا يكون

اكتساب المفاهيم من (٣٠) فقرة . ولاستخراج النتائج تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ومربع كاي .

توصلت الباحثة إلى أهم النتائج ومنها وجود دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطين المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية الدافع المعرفي ولصالح المجموعة التجريبية.

٢. دراسة الجمعي (٢٠٢٠): فاعلية استراتيجية الدعائم التعليمية في حل المشكلات وتنمية التفكير التأملي لدى طالبات الرابع الاعدادي في مادة أسس الجغرافية وتقنياتها

أجريت هذه الدراسة في العراق وقد هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية السقالات التعليمية (الدعائم) في حل المشكلات وتنمية التفكير التأملي عند طالبات الصف الرابع الاعدادي في مادة اسس الجغرافية وتقنياتها .

وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية بلغ عدد افرادها (٢٦)طالبة درست باستخدام استراتيجية الدعائم او السقالات التعليمية والثانية ضابطة بلغ عدد افرادها (٢٦) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية .

أعد الباحث مقياسا لحل المشكلات مكونا من (٢٠) فقرة ومقياسا في التفكير التأملي مكونا من (١٦) فقرة .

ولاستخراج النتائج تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ومربع كاي .

توصل الباحث إلى أهم النتائج وهي وجود دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس حل المشكلات ومقياس التفكير التأملي ولصالح المجموعة التجريبية

ـ الدراسات المتعلقة بحل المسألة الرياضية

١. دراسة الريحان (٢٠١٦): تصميم ثلاثة أنماط من استراتيجيات تكاملية لحل المسألة الرياضية لإكساب طلبة الصف الخامس العلمي مهارات حلها وتنمية تفكيرهم المنظومي

اجريت الدراسة في العراق وهدفت إلى تصميم ثلاثة أنماط من استراتيجيات تكاملية لحل المسألة الرياضية لإكساب طلبة الصف الخامس العلمي مهارات حلها وتنمية تفكيرهم المنظومي وتكونت عينة الدراسة من (١٠٦) طالبا وزعوا إلى ثلاث مجموعات تجريبية ضمت كل منها (٣٤، ٣٥، ٣٧)طالباً على التوالي، كما قام الباحث ببناء اداتين البحث الاولى اختبار حل المسألة مادة الرياضيات تكونت بصيغتها النهائية من (٥) فقرات مقالية محدودة الاجابة والثانية اختبار التفكير المنظومي وتكونت بصيغتها النهائية من (١٤) فقرة مقالية محدودة الاجابة .

استخدم الباحث البرنامج الاحصائي (spss) لحساب التباين ومربع كاي وفعالية البدائل الخاطئة ومعامل الفاوكرونباخ .

وقد توصلت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في حل المسألة وتنمية التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية الاولى

٢. دراسة احمد (٢٠١٥): أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية في الهندسة الفراغية والاتجاه نحوها عند طلاب الصف العاشر الاساسي

اجريت الدراسة في فلسطين وهدفت إلى التعرف على اثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية في الهندسة الفراغية والاتجاه نحوها عند طلاب الصف العاشر الاساسي في غزة.

استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة من طلاب الصف العاشر في مدرسة الجنان الثانوية في مدينة خان يونس .فيما أعد الباحث اختبارا لقياس القدرة على حل المسائل الرياضية في الهندسة الفراغية ومقياس الاتجاه نحو الهندسة الفراغية .

لقد استخدم الباحث اختبار(t-test) لعينتين مستقلتين واظهرت النتائج أنه يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات اقرانهم من المجموعة الضابطة في اختبار القدرة على حل المسائل في الهندسة الفراغية لصالح المجموعة التجريبية كما تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه نحو الهندسة الفراغية .

الدراسات الاجنبية

دراسة (Siridej,Suwimon &Prathana ,2014):

The Mathematical problem solving among Analysis of primary school Students

هدفت الدراسة الى تحليل صعوبات حل المسألة الرياضية بين طلاب المدارس الابتدائية . وحاولت الدراسة الاجابة عن الاسئلة التالية ما هي الصعوبات التي يواجهها طلاب المدارس الابتدائية في حل المسائل الرياضية، ولتحقيق نتائج أكثر دقة تم تقسيم المجتمع الى مجموعتين من معلمي الرياضيات للصفوف ٥و٦ والطلاب في نفس هذه الصفوف حيث تكوّنت عينة المعلمين من (١٠) معلمين و(٢) من الذكور و(٨) من الاناث، وتكونّت عينة الطلاب من ٩٨ طالب (٥٠) منهم من ذكور و(٤٨) من الاناث .تتكون الادوات المستخدمة في هذا البحث من مقابلة منظمة مع معلمي الرياضيات واختبار المسح المكتوبة، مماثلة الاختبار NET-O والذي تم استخدامه لتقسيم الطلاب نتيجة تحليل حل مشكلة صعوبات حل المسألة التي أجريت مع معلمي الرياضيات، وقد أظهرت أن الطلاب لا

يجيدون القراءة لذلك يواجهون صعوبات في الرياضيات بشكل عام وحل المسائل بشكل خاص، سوء تفسير الطلاب للمسألة، يشعر الطلاب بالملل من المسائل الرياضية الطويلة، يميل الطلاب الى تخمين الحل لأي مسألة رياضية لا يفهمونها بدون استخدام اي عملية تفكير رياضي، الطلاب غير قادرين على تحديد المعطيات والمطلوب في المسألة، الطلاب لديهم صعوبات في فهم الكلمات الرئيسة في المسألة وبالتالي لا يمكن تفسيرها . وأوضحت نتائج المسح أنّ الطلاب لا يفهمون المطلوب مِن المسألة، يخطئ الطلبة في كتابة جُمل رياضية شبيهة بالمسألة، يواجهون ايضا صعوبات في تفسير الكلمات الرئيسة في المسائل .

٢) دراسة (prabawanto 2017)

Improving the class's ability to Solve Mathematical problems by tranning them according to mata- astronomy

أجريت الدراسة في إندونيسيا في جامعة باندبونخ وهدفت الى تحسين قدرة الطلبة على حل المسائل الرياضية من خلال تدريسهم وفقاً لاستراتيجيات ما وراء المعرفة بعد توزيعهم الى ثلاث (عالية، متوسطة، منخفضة) المستوى في الرياضيات وفقاً لاختبار قبلي تم إعداده لذلك وتكونت عينة الدراسة من (١١٨) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الرابعة المطبقين في قسم الرياضيات بواقع (٦٠) طالباً في المجموعة التجريبية (٥٨) في المجموعة الضابطة، وتبنى الباحث اختباراً لقياس قدرة الطلاب على حل المسائل الرياضية، وبعد جمع البيانات وتحليلها والتوصل الى النتائج الاتية:ـ

ـ يوجد فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درّست وفقاً لاستراتيجيات ما وراء المعرفة في اختبار حل المسائل الرياضية .

ـ لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في اختبار حل المسألة الرياضية يعزى لمستويات القدرة الثلاث (العالية، المتوسطة، المنخفضة) .

مدى الفائدة من الدراسات السابقة

بعد ما عرضت الباحثة الدراسات السابقـة واوضحت عدداً من التعقيبات لابد لـها من بيـان جوانب الإفادة منها في البحث الحالي وهي :-

١- بلورة مشكلة البحث وأهميته.

٢- الاطلاع على المصطلحات والمصادر الثانوية فيها.

٣- بلورة الإطار النظري والاطلاع على منهجية تلك الدراسات.

٤- الاستفادة منها في بناء اختبار حل المسألة.

مميزات البحث الحالي عن الدراسات السابقة

بعد أن استعرضت الباحثة للدراسات السابقة في كلا المحاور خرجت بتعقيب يوضح اوجه التشابه والاختلاف عنها بنواحي عدة وهي :ـ

١ـ من حيث الاهداف

هدَفت دراسات المحور الأول جميعها إلى التعرف على استراتيجية السقالات التعليمية البنائي في عدد من المتغيرات التابعة (المعرفية، والمهارية، والوجدانية)، فضلاً عن تحصيلهم في بعضها.

وقد تناول عدد من دراسات هذا المحور متغيري مثل دراسة الجمعي (٢٠٢٠) تنمية التفكير التأملي في مادة الجغرافية، دراسة الشهري (٢٠١٥) تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم، دراسة بلجون (٢٠١٥) التحصيل وبعض مهارات العلم لمادة العلوم، اما دراسة البجاري تناولت نفس المحور لكن في تنمية الدافع المعرفي واكتساب المفاهيم الفقهية .

أما الدراسة الحالية فقد هدفت الى التعرف على أثر استراتيجية السقالات التعليمية .

٢ـ من حيث العينة :-

تباينت عينات الدراسات السابقة حسب طبيعة كل دراسة وأهدافها والمرحلة الدراسية التي طبقت فيها ؛ فقد تراوحت في دراسات المحور الأول من (٤٤ إلى ٨٨) طالباً وطالبة من المراحل الدراسية المتوسطة والإعدادية وفي اختصاصات متعددة معظمها علمية والباقي متنوعة بين الجغرافية والاسلامية، والعربية والاجتماعيات اما البحث الحالي فكان في مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط

أما دراسات المحور الثاني (حل المسألة) فقد طبقت على (١٠٦ إلى ٣٤٢٠) من طلبة المرحلة الإعدادية والاخرى ثانوية وجميعها اختصت بالرياضيات .

٣ـ من حيث الأدوات :-

تباينت أدوات الدراسات السابقة وفق أهدافها والمتغيرات التابعة التي تقيسها ؛ فقد تمحورت دراسات المحور الأول على اكتساب المفاهيم وتنمية الدافع المعرفي وكذلك حل المشكلات وتنمية التفكير التأملي وتنمية المهارات. أما أدوات دراسات المحور الثاني فقد كان القاسم المشترك فيما بينها جميعها هو حل المسألة فضلاً عن أدوات أخرى مثل القدرة والتحصيل والتفكير .

أما البحث الحالي فسيعتمد على أداة : اختبار حل المسألة .

٤- من حيث النتائج :ـ

في الغالب تكون الدراسة الحالية متشابهة مع الدراسات الاخرى من حيث النتائج للمجموعة الضابطة التجريبية التي تدرس نفس المادة لصالح المجموعة التجريبية .

الفصل الثاني
الإطار النظري

تمهيد

يتضمن هذا الفصل ثلاثة محاور يتناول الاول منها النظرية البنائية و الثاني استراتيجية السقالات التعليمية أما الثالث فيتناول المسألة الرياضية وحلها والتي تكون مبينة على النحو الاتي:.

المحور الاول : النظرية البنائية :.

تعد النظرية البنائية من احدث ما عرفه فن التدريس، اذ تحول من التركيز على العوامل الخارجية بتعلم الطالب مثل متغيرات المعلم والمدرسة والمنهج وغير ذلك من تلك العوامل ليتجه هذا التركيز الى العوامل الداخلية التي تجعل التركيز ينصب على ما يحصل داخل عقل المتعلم وذلك حينما يتعرض للمواقف التعليمية .

تتضمن النظرية البنائية اعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال تفاوض اجتماعي مع الاخرين، كما ان التأكيد على دور المعرفة المسبقة تمثل احد الدعائم التي يرتكز عليها الفكر البنائي بهدف بناء تعلم ذي معنى، فبهذا تعتبر عملية التعلم ناتجة من التفاعلات بين المفاهيم الموجودة والخبرات الجديدة (فنونة،٢٠١٢:٤٣)اذ تمثل طل من الخبرات للحياة الحقيقية والمعلومات السابقة والعوامل النفسية والاجتماعية ومناخ التعلم ودور المتعلم الايجابي الاعمدة الفقرية للبنائية .

ويؤكد (السعدي وعودة، ٢٠٠٦))بان البنائية هي عملية استقبال تتمركز على اعادة بناء المتعلم معان جديدة اضافة الى المعرفة الانية التي عنه مع الخبرات السابقة لديه وبيئة المتعلم حيث كل من الخبرات في الحياة الواقعية والمعلومات السابقة مع المناخ البئي للمتعلم .(السعدي وعودة، ٢٠٠٦ :١١٥)

في حين قد رأى شافر (shaver ,1998:515) ان من خلال النظرية البنائية يستند المتعلم الى فهمه الذاتي للحقيقة في تفسير ما يحدث .

ان التعلم البنائي هو عملية تفاعل بين ثلاثة عناصر في الموقف التعليمي وتتمثل بالخبرات السابقة والانشطة التعليمية للمتعلم وايضا المناخ البيئي الذي يحدث فيه التعلم وذلك بهدف بناء وتطوير تراكيب معرفية جديدة نمتاز بالشمولية للتمكن من استخدامها في معالجة مواقف بيئية جديدة (عفانة وابو ملوح ٢٠٠٦ :٣٣٩).

مما يبق تتفق الباحثة مع التعريفات السابقة وذلك لأنها تتوافق مع ما تنص عليه الافكار المستوحاة من مجالات علم النفس المعرفي وعلم النمو بحيث تعرف النظرية البنائية

بانها فلسفة تربوية تقوم على بناء المعلومات الخاصة بالمتعلم والتي من خلالها يستطيع التعامل مع هذه الخبرات بكونها مكونات داخلية .

اسس النظرية البنائية

اكد (محمد ٢٠٠٤) على النظرية البنائية لها عدة اسس منها :

١ـ تبنى على التعلم وليس التعليم

٢ـ تشجع وتحث على استقلالية المتعلمين وذلك بالسماح لهم بوضع الادوار

٣ـ تشجع البحث والاستقصاء مما يؤثر في بناء عملية التعلم ويجعلها نشطة .

٤ـ تجعل التعلم عملية لبناء المعرفة من خلال عملية التفاعل الاجتماعي فيما بينهم والتي تأتي عن طريق المناقشة مع الاقران .

٥ـ المعرفة القبلية شرط اساسي لبناء التعلم .

٦ـ تؤكد على الاداء والفهم عند تقييم المتعلم .

٧ تؤكد على الدور الناقد للخبرة .

٨ـ تضع المتعلمين في مواقف حقيقية .

دور المعلم في تدريس الرياضيات وفق النظرية البنائية

اتفق الكثير من المربين واصحاب الخبرة على العديد من الآراء حول دور المعلم في ممارسته لتدريس الرياضيات التي منها :.

اولا ـ مراعاة الفروق الفردية

ثانيا ـ التدرج في التعليم

ويمر بأربعة خطوات التي هي :-

ـ الفهم الاولي ـ تعميق الفهم ـ التطبيق والانتقاء ـ استقراء المفاهيم والعلاقات

ثالثا ـ التعلم بالعمل

رابعا ـ التتابع في التعلم

خامسا ـ التدريب والتدعيم والتشجيع والتحفيز و مساعدة المتعلمين على الاكتشاف

(سبتيان، ٢٠١٢)

ترى **الباحثة** إنّ المعلم يُعد من أهم العناصر التعليمية وذلك لأنه يقوم بتعليم المتعلمين تنميتهم في جميع النواحي المعرفية والوجدانية واثرائهم بمعلومات ومفاهيم تجعلهم قادرين على مواجهة جميع المشكلات الحياتية التي يواجهونها .

المحور الثاني :- استراتيجية السقالات التعليمية

ظهر مصطلح السقالات التعليمية في المرة الاولى وذلك في دراسة (Bruneewood) (وودوا. روس :١٩٧٦) وكان يهدف إلى التعرف إلى دور المعلم في جعل المتعلم المبتدئ قادرا على حل المشكلات التي تفوق قدراته ومهاراته .(زاير واخرون، ٢٠١٧ : ٢٤٣)

عرفها زاير واخرون على انها مجموعة من الخطوات التعليمية التي تنقل المتعلم بشكل تدريجي نحو فهم اوضح واشمل في عملية التعلم، وتوفير تتابع في المساعدة المؤقتة بالمراحل التي ينتقل فيها المتعلم لمستوى اعلى في الفهم والمعرفة بحيث يعمل المعلم على تحويل المسؤولية بشكل تدريجي في عملية التعلم إلى المتعلم عن طريق السقالات التعليمية،ثم يقدم الدعم للمتعلم، الميزة التي تتميز بها السقالات التعليمية وهي ربط المعرفة السابقة بالمفاهيم الجديدة . (زاير واخرون، ٢٠١٧ : ٢٤٤)

تعرفه الباحثة اجرائياً :-

المساعدة التي يقدمها المعلم للطالبات على صورة مثيرات تعليمية الغرض منها مساعدتهن على اكتساب المعلومات من خلال خطوات الاستراتيجية المتمثلة ب :.(مرحلة التقديم . مرحلة الممارسة الجماعية الموجهة . تهيئة محتوى لتطبيق الطالب . التغذية الراجعة . زيادة مسؤولية الطالب . اعطاء ممارسة مستقلة لكل طالب). لكي يكنّ بالنهاية متعلمات متمكنات يستطعن الاعتماد على أنفسهن في حل المشكلات التي يواجهنها .

اولا :- أهمية استراتيجية السقالات في التعليم

هناك اهمية كبيرة لهذه الاستراتيجية ومن أبرزها :.

- تساعد في تحقيق درجة الفهم الشامل والعميق لكلّ المواد التعليمية لجميع المفردات التي يتم تعليمها للمتعلمين وبالتالي تنمية القدرة على الفهم والادراك .
- تسهُم هذه الاستراتيجية في نقل المتعلمين من مرحلة تلقي المعلومات من المعلم إلى مرحلة القيام بأنفسهم بتحليل المادة العلمية وايجاد الحلول لمختلف المشكلات والمسائل والموضوعات التي يتم عرضها عليهم بأنفسهم وبنوع من الاستقلالية .. (ياسمين، ٢٠٢٢ :١)
- تعمل على زيادة سرعة الاستجابة عند المتعلم من خلال تغذية راجعة وخاصة في الرياضيات كونه مادةً تركيبية تعتمد في بنائها على معلومات ومفاهيم سابقة .(الحنفي، ٢٠١٩ : ١٨٨)

ثانيا:- علاقة استراتيجية السقالات التعليمية بالرياضيات

رأى الصعيدي(٢٠١٤) بأنّ استراتيجية السقالات لها تأثير كبير في تدريس الرياضيات وقد عدّدها في ما يأتي :.

١. تقوية القدرات الابداعية لدى المتعلمين .

٢. منح المتعلمين مهارات التقصي و الاكتشاف فضلاً عن التحصيل المرتفع .

٣. الارتقاء بمهارات حل المشكلات الرياضية . (الصعيدي، ٢٠١٤ : ١٣٢)

وأما **الباحثة** فقد وجدت أنّ استراتيجية السقالات التعليمية لها علاقة وطيدة بالرياضيات فهذه المادة تحتاج إلى الفهم والاستيعاب، كما أنّ هذه الاستراتيجية متسلسلة ومتدرجة في خطواتها مما يساعد مما يساعد المتعلمين على ترتيب افكارهم للوصول الى الحل .

مميزات استراتيجية السقالات التعليمية

هناك العديد من المميزات التي تتسم بها استراتيجية السقالات التعليمية ومنها ما يأتي :.

- لا ينتقل بالمتعلمين من مرحلة الاعتماد على المعلم إلى مرحلة التعليم الذاتي بصورة سريعة لكيلا تحدث فجوة في قدرة المتعلم على التحصيل العلمي وإنما تكون في البداية بالاعتماد على المعلم من خلال تقديم المعلومة وبشكل تدريجي يتم تدريب المتعلمين بالاعتماد على انفسهم في فهم وتحليل المادة العلمية وفي النهاية تصبح اعتمادية المتعلم واقعة على ذاته بنسبة عالية قد تكون ٩٠% في تحصيلهم للعلم والمعرفة .

- إنّ التدرج بالمستويات التعليمية عبر استخدام السقالات التعليمية يساعد في تكوين شخصية المتعلم الذاتية والاستقلالية بطريقة صحيحة وتشمل جميع المتعلمين، ولاسيما إنّ استراتيجيات التعليم الاخرى قد اهملت العناية بالفروق الفردية وكذلك سرعة البديهة لديهم .

- تصلح نظرية استخدام السقالات التعليمية في جميع مراحل التعليم وذلك بكونها مرنة ولا تعتمد على نموذج وأحد بل هي فكرة صالحة للاستخدام في اي مادة وفي اي مرحلة على اختلاف طبيعة تلك الاستراتيجية التي يقدمها المعلم للمتعلم .

- استراتيجية السقالات لا تكون مقصورة على المعرفة النظرية فقط بل يمكن تطبيقها وتنفيذها على الجانب العملي والتطبيقي في كل مجالات الحياة .(ياسمين، ٢٠٢٢ :١)

- تعمل على زيادة سرعة الاستجابة عند المتعلم وذلك عن طريق تقديم التغذية الراجعة التي بدورها تعمل على قيامهم بتصحيح اخطائهم (الحنفي، ٢٠١٩ : ١٨٨)

- تعمل على مساعدة المتعلم في الحصول على درجة النجاح بوقت أقل فهي تقلل من مستوى الملل والفشل والاحباط حيث يكون للمتعلم الاستمرارية بالدافعية لإكمال المراحل للوصول للنتائج.

ـ تعمل على تشجيع المتعلم على اللعب ليس نشاطا مسليا فقط بل نشاطا عقليا وبدنيا ومعرفيا وبالتالي يزيد من حماسهم وتنافسهم لإكمال وانجاز المهام .(السامرائي والبدري، ٢٠١٩ : ٩٦)

ـ إنّ تحديد الهدف للمتعلم واكتشاف الافكار الجديدة والمعلومات الحديثة تفتح لديهم الرؤيا لصقل المهارات السابقة عن طريق تحديث وتنوع المهارات الحالية . (طنوس والخطيب، ٢٠١٩ : ٤٧٦)

ـ تهيئة المتعلم وإعطائه كامل المسؤوليات وتحديد مهامه والانشطة الموجهة له . (Hoichou ,2011 : 39)

وترى **الباحثة** مما سبق أن استراتيجية السقالات متسلسلة ومتدرجة مما يجعل عملية تعلم الرياضيات بصورة أسرع لأن عند قيام المتعلم بحل اية مسألة سيبدأ الحل خطوة بخطوة، هذا يؤدي إلى تجزئة المسألة من الأسهل إلى الأصعب، وبالتالي سيبني معارف تبعا لسابقها وايضا يزيد من عمليات التفكير وتوظيفها بالشكل الصحيح، وهذا سيؤدي إلى نتائج صحيحة ومؤكدة وبهذا ستتحقق الأهداف الأساسية لتعليم هذه المادة .

معوقات وعيوب استراتيجية السقالات التعليمية

على الرغم من الصفات التي تتميز بها استراتيجية السقالات التعليمية واهميتها الكبيرة في تحقيق الاهداف التعليمية، اذ تعد وسيلة تعليم اكثر من رائعة ولكنها بالوقت نفسه لا تخلو من المعوقات والعيوب التي لابد من اخذها في الاعتبار مثل :.

ـ إنّ استراتيجية السقالات التعليمية تحتاج لفترة زمنية طويلة حتى يتقن المعلم استخدامها ويقوم بتطبيقها بشكل سليم على المتعلمين .

ـ نظرا لعناية استراتيجية السقالات بجميع المتعلمين دون تفريق فإنّ هذا الامر ربما يعد نوعاً من الجور على حقوق المتعلمين المتميزين الذين يمتلكون القدرة على التحصيل العلمي السريع وسرعة البديهة .وبالتالي يتم قضاء وقت طويل قبل نقلهم إلى مستويات تعليمية أعلى في حين إنّ القدرة للانتقال إلى درجات ومستويات أعلى تكون متوفرة لديهم .

ـ إنّ الاستراتيجية تبنى بفكرة عدم الانتقال اللحظي في الاعتماد على المعلم بالكامل إلى اعتماد المتعلم ذاتيا بالكامل وعلى الرغم من ذلك فإنّ هذا الامر قد يؤدي إلى تكاسل بعض المتعلمين على انفسهم ويبقوا يعتمدون على معلمهم طوال الوقت بل ويفقدون الرغبة في البحث والاستكشاف بأنفسهم، لذلك لابد من مراعاة هذه الفقرة عند تنفيذ وتطبيق هذه الاستراتيجية وذلك بوضع فترة زمنية محدودة لاعتماد المتعلم على المعلم .

خطوات استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في الرياضيات

إنّ استخدام السقالات التعليمية يتطلب التعرف إلى المعارف والمعلومات السابقة لدى المتعلمين وتوظيفها لجعل محتوى الدرس ذي معنى لدى المتعلم وايضا لجعل المحتوى داخل النمو التقريبي للمتعلم ولكي تكون هذه الاستراتيجية ذات فائدة ومحققة للأهداف التعليمية ينبغي اتباعها ولكن بعدة مراحل وتكون بالشكل الاتي:-

١. **مرحلة التقديم** :. وتتمثل بإعطاء المعلم فكرة عامة عن الدرس

٢. **مرحلة الممارسة الجماعية الموجهة** :. وتكون بمشاركة المعلم المتعلمين في الافكار الخاصة بالدرس (حمدان، ٢٠١٨ : ١٢٨)

٣. **مرحلة تهيئة محتوى متنوع لتنفيذ التعلم**:. في هذه المرحلة يتم فيها فسح المجال للمتعلم بالتعلم مع زميله ولكن تحت إشراف المعلم من خلال التدريس التبادلي

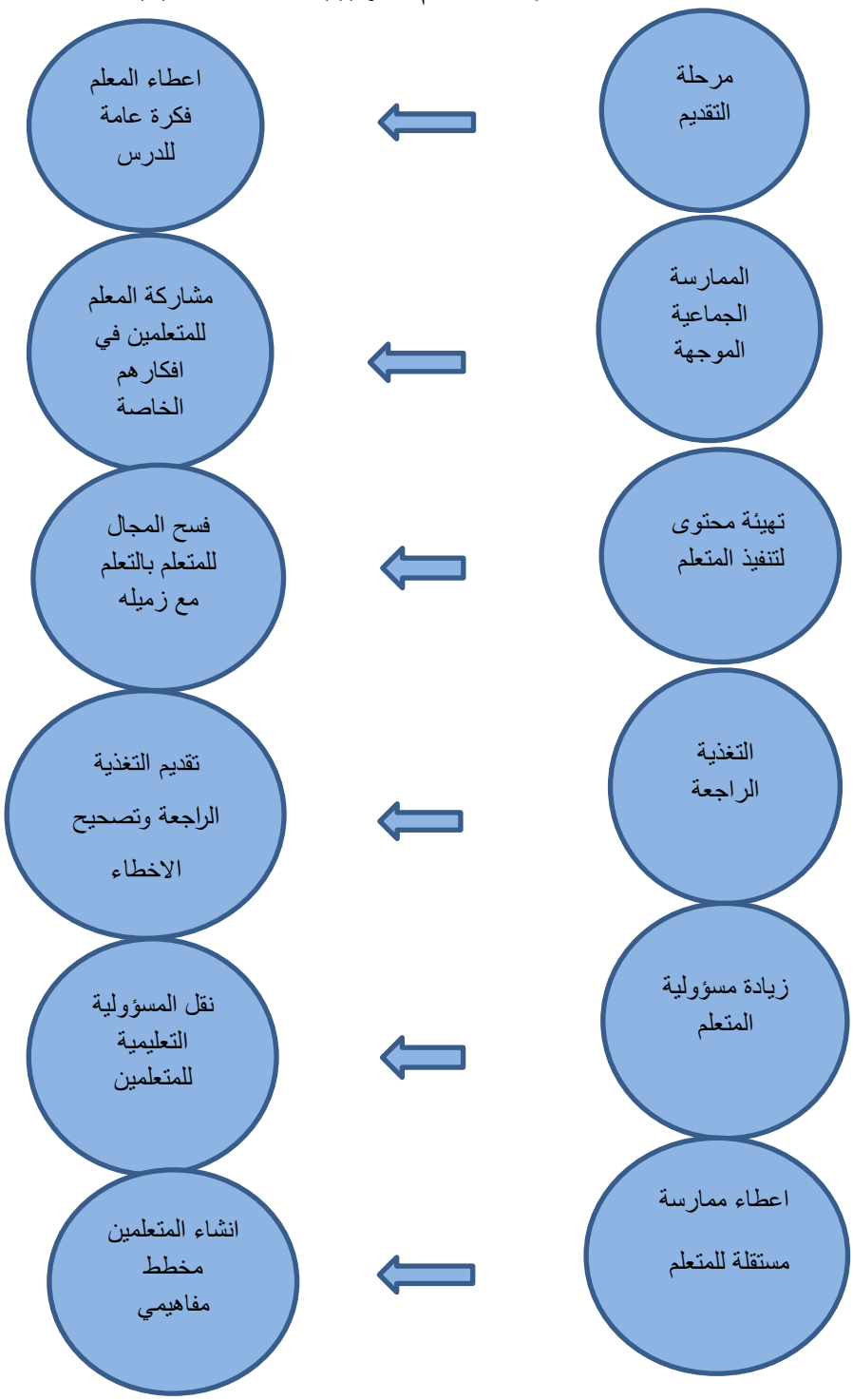
٤. **مرحلة التغذية الراجعة** :. هنا في هذه المرحلة يعمل المعلم تقديم تغذية راجعة للمتعلمين ويقوم بتصحيح الاخطاء التي وقعوا فيها وتعديل الاجابات مع مراعاة التسلسل المنطقي للموضوع.

٥. **مرحلة زيادة مسؤولية المتعلم** :. في هذه المرحلة ينقل المعلم المسؤوليات التعليمية إلى المتعلمين ويلغي المساعدة والدعم لهم وذلك عن طريق إعطاء أهم الأفكار التي تم التوصل اليها .

٦. **مرحلة اعطاء ممارسة مستقلة لكل متعلم** :. في هذه المرحلة يقوم المعلم بفسح المجال للمتعلمين بأنْ يحاولوا وضع ما توصلوا اليه في مخطط مفاهيمي ولكن بدون تدخل منه.(الحنفي،٢٠١٩ : ١٩٣)

وستوضح الباحثة الخطوات على شكل مخطط مفاهيمي كما يأتي :.

خطوات استخدام استراتيجية السقالات التعليمية



ويمكن تنفيذ استراتيجية السقالات التعليمية في درس الرياضيات بالشكل التي :.

فمثلا لو كان موضوع الدرس هو(مساحة الرصف) فَيتّبع المعلم في شرحه لهذه الاستراتيجية وذلك بالشكل الاتي :.

١. **مرحلة التقديم** :. فيها المعلم يعطي فكرة عن المضلع وتعريفه ويستطيع أنْ يقوم بعرض سؤال (ما هو المضلع وما هي انواعه ؟) .

سيجيب أحد المتعلمين بإعطاء تعريف للمضلع وذلك لكونه من المفاهيم السابقة التي تم توضيحها وشرحها . كما يقوم المعلم برسم المضلع على السبورة ويأخذ اكثر من نوع فمثلا يرسم مضلع خماسي وآخر ثماني وآخر سداسي .

٢. **مرحلة الممارسة الجماعية الموجهة** :. يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى عدة مجاميع ثم يطلب منهم في قص عدد من اوراق الكارتون بشكل مضلع ثماني والاخرى سداسي او ان يحضروها من السابق ثم يطلب منهم بترتيبها بشكل مجاور على سطح منضدة من دون ان تترك فراغات .

٣. **مرحلة تهيئة محتوى متنوع لتنفيذ المتعلم** :. عند طلب المعلم بترتيب الاوراق مع بعضها يقوم المعلم بعرض الاسئلة ويبدأ المتعلمون بالإجابة عن الاسئلة بمساعدة بعضهم بعضها فمثلا يسأل المتعلم هل يمكنهم من ترتيب الاوراق السداسية ولماذا ؟ وهل يمكن ترتيب الاوراق الثمانية ولماذا ؟ ما مجموع قياسات الزوايا الخارجية للمضلعات ؟ وعلى ماذا يكون اعتمادنا في ترتيب الاشكال ؟

سيجيب بعضهم يمكن ترتيب الاوراق السداسية في حين لا يمكن ترتيب الاوراق الثمانية وتجيب المجموعة الاخرى ب لا يمكن ترتيب الاوراق السداسية

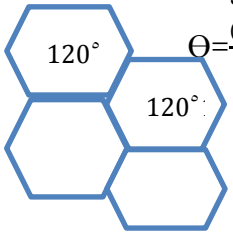
٤. **مرحلة التغذية الراجعة** :. يقوم المعلم بالتغذية الراجعة وتعريف المضلع المنتظم وما هي أقطارُه وكيفية رسمها وإعطاء عدد الزوايا، وما هو مجموع الزوايا الخارجية للمضلع المنتظم وعن كيفية إيجاد قياس كل زاوية خارجية بهذا سَيُصَحِح الطلاب أخطاءهم .

٥. **مرحلة زيادة مسؤولية المتعلم** :. هنا يترك المعلم الطلاب في ايجاد قيمة الزوايا والاجابة عن الاسئلة المعروضة .

٦. **مرحلة اعطاء ممارسة مستقلة لكل متعلم** :. هنا يطلب المعلم من الطلاب أن يضع كل طالب ما توصل اليه في مخطط او مثل عدد الزوايا ومجموع الزوايا وهل يمكن ترتيب الاشكال ولماذا؟

وبالتالي يقوم المعلم بتقييم أداء الطلاب وإعطاء فكرة عمّا توصلوا اليه من أفكار أن مجموع الزوايا الخارجية هي ٣٦٠ . وإنّه لا يمكن ترتيب الاوراق الثمانية الشكل مع بعضها وذلك

لوجود فراغات بين الزوايا بينما يمكن ترتيب الاوراق السداسية الشكل وذلك لعدم تكوّن فراغات بينها إذَنْ هنا يتم استخرج قياس زاوية الشكل السداسي وهي :-



$\Theta=\frac{(n-2)\times180^\circ}{n}=\frac{(6-2)\times180^\circ}{6}=\frac{520^\circ}{6}=120^\circ$

نقسم ٣٦٠ على الزاوية الناتجة

$\frac{360}{120}=٣$

وبذلك يتم الاستنتاج بإنّ ناتج قسمة مجموع الزوايا الخارجية للشكل السداسي على قياس الزاوية الواحدة مقدارها عدد صحيح ولهذا السبب يمكن ترتيب الاوراق السداسية . بينما

$\Theta=\frac{(8-2)\times180^\circ}{8}=\frac{6\times180}{8}=\frac{1080}{8}$ ١٣٥

$\frac{360}{135}$ = نقسم ٣٦٠ على الزاوية الناتجة ٢.٦٦٦

ويتم الاستنتاج ايضاً بأنه لا يمكن ترتيب الاوراق الثمانية لكون ناتج القسمة ليس عددا صحيحا مِنْ خلال ما سبق في خطوات تنفيذ هذه الاستراتيجية ترى **الباحثة** إنّ هذه الاستراتيجية حققت الأهداف التعليمية لمادة الرياضيات كون هذه الخطوات تمتاز بوضوحها ودقتها وتفصيلها وشمولها لكل الأُسس التي تقوم عليها السقالات التعليمية وتضيف إنّ بتنفيذها سيتحقق الاتي :.

- تقديم المساعدة والاسناد من المعلم .
- التركيز على الممارسة الجماعية .

المحور الثالث : المسألة الرياضية :-

إنّ الانسان في عصرنا هذا يواكب في طريقه الكثير مِنَ المشكلات التي قد تؤثر في حياته ولهذا أصبحت قدرته على مواجهة المشكلات والسعي لحلها من الامور المهمة، وإنّ مِنْ أهم ما يتمناه هو أنْ يكون قادرا على مواجهة الحياة بكل ما يوجد فيها من مصاعب وتحديات. (ابو زينة، ٢٠١٢ :٢٨٥)

تعددت التعريفات التي تناولت المسألة الرياضية لكنها متشابهة في بعض الأحيان فقد وضحت سعيد (٢٠٢٢) لدينا أنّ المسألة الرياضية تكون بمثابة مشكلة لأحد الحلول الرياضية وقد نستطيع الوصول لهذه الحلول عن طريق تحليل المسألة الرياضية وأنّ المسائل تكون متنوعة فمنها ما تكون مسائل واقعية ومنها ما تكون متعلقة بالرياضيات نفسها . (سعيد، ٢٠٢٠ :٢)

اولا :- حل المسائل الرياضية

يعد حل المسألة حجر الزاوية في الرياضيات المدرسية بل إنّه يمثل الهدف الرئيسي لتعلم الرياضيات ويترجم بقدرة المتعلمين على حل المسائل الرياضية (حمادنة ولقطيش، ٢٠١٥ :٣٨) .

كما وضحها لدينا أبو حديد على أنّها مجموعة من القواعد (الخطوط العريضية) او القواعد العامة التي تعني تحقيق هدف معين .(ابو حديد، ٢٠١٣ :١)

وترى **الباحثة** بأنّ حل المسألة هو توظيف العمليات العقلية لدى الفرد وذلك بتحديد وتحليل المعطيات والمطلوب واستخدام المهارات المعرفية التي يمتلكها مع الدقة والتمعن في كل خطوة من خطوات الحل للوصول إلى الحل الصحيح .

ثانيا :- العلاقة بين الرياضيات والمسألة

إنّ العِلْم الذي يتضمن المسألة هو علم الرياضيات والذي يمثل أحد العلوم الرئيسية في الحياة إنّ مادة الرياضيات مقرر دراسي غني ومليئ بالمواقف، لذا تُعد خير وسيط في تنمية مهارات حل المسألة عند المتعلمين فهي ليست مجرد مجموعة من الحقائق والمعلومات في ميادين متنوعة بل إنّها من الدرجة الاولى تمثل طريقة للتفكير واتجاهاً في مواجهة المشكلات باختلافها .(ابوزينة، ٢٠١٢ : ٢٨٥)

- اهمية حل المسألة الرياضية

إنّ لحل المسألة الرياضية اهمية كبيرة و قد حددها عبد القادر (٢٠١٣) بما يأتي :.

- المشاركة في تنمية مهارات التفكير .
- تُساعد على فهم المعلومات وتَذكرها لمدة أطوَل .
- تُساعد في تطبيق المعلومات وتوظيفها في المواقف الحياتية .
- ايضا تساعد على جعل الرياضيات مادة حيوية .
- منح الثقة بالنفس لدى المتعلمين ولاسيما عندما يفكر المتعلم ويجيب ويكافأ من معلمه مما يجعله اكثر تفاعلا في الحصة الدراسية .

- صعوبات حل المسألة الرياضية

صنف عبد القادر(٢٠١٣) الصعوبات إلى ثلاثة انواع :.

١. **صعوبات ناتجة من المتعلمين** :. وتكون بصعوبات القراءة وفهم المسألة وكذلك عدم القدرة على التذكر والانتباه وايضا ضعف القدرات الحسابية وتمثيل المسألة وانخفاض معدل الدافعية لديهم .

٢. **صعوبات ناتجة عن المسألة نفسها** :. وتلك مثل عدد الخطوات ووجود معلومات زائدة في المسألة وكذلك ترتيب المعلومات في المسألة بخلاف ترتيب خطوات الحل .

٣. **صعوبات ناتجة عن عوامل تطبيقية :** مثل صعوبات التدريس المتبعة وعدم ملائمة المسألة مع أعمار المتعلمين وقصور الكِتاب المدرسي وكذلك فقدان التعزيز اللازم للدافعية وحب الرياضيات .

(عبد القادر، ٢٠١٣ : ٢٧)

وقد التمست **الباحثة** بصعوبات حل المسألة الرياضية وخاصة في المرحلة المتوسطة كونها تدرّس هذه المرحلة من أهمها :.

– قلة تركيز المتعلمين وتشتت التفكير عند شرح المعلم للمسألة كونهم في سن المراهقة لانشغالهم بأمور ثانوية منها لظروفهم الاجتماعية وغيرها .

– قلة عناية الابوين في محاولة تفهيمهم للمسألة وتوضيحها لهم، يعود ذلك إما للتحصيل الدراسي الضعيف لدى الابوين او لانشغالهم في أُمور العيش او إنّهم لا يمتلكون الوقت لتعليم اولادهم .

– مستوى المتعلمين الضعيف الذي يعود لضعف اساسهم في المرحلة السابقة وهي الابتدائية مما يصعب حل المسألة لكونها تعتمد على مفاهيم وقوانين مرت عليهم في الصفوف السابقة وهذه أحدى خصائص مادة الرياضيات .

– أعداد المتعلمين الكبيرة في الصف الواحد مما يؤدي إلى قلة تركيز المعلم على ملاحظة الفروق الفردية لعقول المتعلمين اثناء حل المسألة .

– الكم الكبير من المسائل التي يصعب على بعض من المعلمين مِنْ إعادة المسألة الواحدة للعديد من المرات وخاصة لذوي مستوى الذكاء الضعيف لكن بالرغم من الأعداد الهائلة فإنّ الباحثة تحاول اعادة شرح المسألة للعديد من المرات حتى لو اضطرت إلى اخذ دروس اضافية لإتمام المادة المقررة .

خطوات حل المسألة

إنّ حل المسائل الرياضية تتبع استراتيجيات معينة ولكل استراتيجية خطواتها التي جميعها تهدف إلى الخروج بنتائج صحيحة ودقيقة .ومن هذه الاستراتيجيات هي استراتيجية بوليا الذي يعد من الرواد في مجال حل المشكلات الرياضية وذلك في كتابه (البحث عن الحل) .استراتيجية تساعد المتعلم على تنظيم حل المسألة الرياضية في اربع خطوات استراتيجية عامة لحل المسألة الرياضية التي تتكون من اربع خطوات رئيسية وهي :.

١ـ فهم المسألة :. وتعد الخطوة الاولى في عملية الحل لأن مِن الخطأ الإجابة عن اي سؤال قبل فهمه لها .ففهم المسألة ووضوحها شرط اساسي قبل التفكير في حلها .ويمكن للمعلم التأكد من فهم المسألة للمتعلمين وذلك عن طريق توجيه الاسئلة لهم .ويتم ذلك في

قراءة المسألة وتحديد المعطيات والمطلوب ثم تحديد الشروط والمعلومات المطلوبة لحل المسألة .

٢. **وصع خطة الحل** :. إنّ هذه المرحلة مِنْ اهم المراحل ومِن أصعبها ويكون الجزء الاساسي و هو الوصول إلى فكرة او خطة للحل ويمكن أنْ يسبق الوصول للفكرة بعض المحاولات الفاشلة وهنا على المعلم أنْ يساعد المتعلم للوصول إلى فكرة الحل دون اقتحام او تدخل او فرض خطة ما لا يستطيع المتعلم فهمها ولا يدرك سبب اختيارها .

٣. **تنفيذ الخطة** :. باتباع القوانين المناسبة وتطبيقها للوصول إلى الحل .

٤. **مراجعة الحل** وكذلك التحقق من صحة الحل

(www.modrs book.com المدرس بوك المركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي).

وقد بينت الباحثة خطوات حل المسألة بشكل مخطط وكما هو مبين في ادناه :.

الفصل الثالث

اولا :. منهج البحث

ستعتمد الباحثة في دراستها على المنهج التجريبي وهو المنهج الذي يعتمد في دراسته إلى الاستنتاج حيث يتم ذلك من خلال جمع البيانات والمراقبة الكمية .

يُقصد به على أنه تغير مُتعمد ومضبوط للشروط المحددة للواقعة او الظاهرة التي تكون موضوع الدراسة ومن ثم ملاحظة ما ينتج عن هذا التغير من آثار في هذا الواقع او الظاهرة .(سعد، ٢٠٢٢ :١)

ثانياً : اختيار منهج التصميم

في ضوء هدف البحث ومنهجيته اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذات المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، اذ تدرس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية السقالات (الدعائم) والمجموعة الثانية تدرسها بالطريقة الاعتيادية وكما موضح الشكل :-

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	التفكير المنطقي	استراتيجيات السقالات (الدعائم)	القدرة على حل المسألة وتنمية التفكير المنطقي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثالثاً :. مجتمع البحث وعينته

ويقصد به جميع الأحداث والافراد والمؤسسات التي يكونوا اعضاء في عينة الدراسة، وان مجتمع بحثنا هو طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية في الجانب الايسر من مدينة الموصل والبالغ عددهم ما يعادل (١٥٨٩٩) طالب وطالبة موزعة على (٧٩) مدرسة .

حددت الباحثة مجتمع البحث وهو جميع طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية في مدينة الموصل موزعين على متوسطة وثانوية في الجانب الايسر.

وتتكون عينة هذا البحث من طالبات شعبتين من الصف الاول المتوسط في متوسطة البتراء للبنات والبالغ عددهن ١١٢ طالبة .

رابعاً :. اجراءات الضبط

خامساً :. اعداد مستلزمات البحث

لتنفيذ تجربة البحث تطلب ذلك تهيئة المستلزمات الاتية :-

أ- تحليل محتوى كتاب الرياضيات :-

حللت الباحثة محتوى كتاب الرياضيات المقرر تدرسيه لطلبة الصف الاول المتوسط في مدارس جمهورية العراق وعند الموضوعات المقررة للفصل الدراسي الثاني وضمن حدود تجربة البحث في الجوانب الاتية وكما مبين في الجدول :-

الجدول (٥)

يبين تحليل محتوى كتاب الرياضيات الجزء الثاني للأول المتوسط

الفصل	عدد الصفحات	عدد المفاهيم	عدد الامثلة	عدد الاشكال والرسوم	عدد المسائل
١	٢٧	١٢	٢٢	٦٠	١٥٠
٢	٢٨	١٠	٢٠	٦٨	١٦٣
٣	٤٩	٤	١٨	٤٦	١٣٠
الكلي	٩٥	٢٦	٦٠	١٧٤	٣٤٣

ب . صياغة الاغراض السلوكية

في ضوء تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف الاول المتوسط صاغت الباحثة عدداً من الاغراض السلوكية على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل) وقد بلغت(١٠١)غرضاً سلوكياً موّزعين على المستويات(التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) على التوالي ثم عَرضتها ملحق (٧) على لجنة محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم والرياضيات، ملحق (٦)،لبيان رأيهم في صلاحيتها ومدى تمثيلها للمستوى المحدد لها. وقد اتخذت نسبة اتفاق(٨٠%) فأكثر معيارا للقبول الغرض السلوكي ومن عدمه وقد حصلت جميع الاغراض على هذه النسبة.

ج. اعداد الخطط الدراسية

في ضوء تحليل المحتوى وصياغة الاغراض السلوكية أعدّت الباحثة مجموعة من الخطط الدراسية بأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة

سادساً :. اداة البحث

مِنْ اجل التحقق من هدف البحث واختبار فرضياته تطلب ذلك اداتان الاولى اختبار تحصلي لحل المسألة الرياضية والثاني اختبار التفكير المنطقي وعلى النحو الاتي :-

أ. اختيار حل المسألة الرياضية

من اجل قياس المتغير التابع الاول تطلّب اختباراً خامساً لهذا المتغير ونظراً لعدم حصول الباحثة على اختبار جاهز او مقنن لهذا الغرض لهذا اعدت اختباراً في ضوء اطلاعها على الادبيات والدراسات السابقة في هذا المجال . لذا اعدت اختباراً مقالياً محدد الاجابة تكون بصيغته الاولية مع اربع أسئلة ذات صلة بمحتوى الدراسة المقررة خلال تجربة البحث ملحق (٣) :-

الصدق :-

مِنْ اجل التحقق من صدق الاختبار اعتمدت الباحثة على صدق المحتوى ذلك من خلال عرض المحتوى وفقرات الاختبار وقائمة بالأغراض السلوكية على لجنة مختصه من طرائق التدريس ملحق (٢) في مجالي العلوم والرياضيات للحكم على صلاحية الفقرات، وقد اتخذت الباحثة نسبه اتفاق (٨٠ %) اكثر معياراً القبول الفقرة من عدمها وقد حصلت جميع الفقرات على هذه النسبة واكثر وبذلك تم التحقق من صدق المحتوى.

اختبار القدرة على حل المسألة

س١ / اذا كانت قاعدة المدخلات (x^3 + ١) نظمي جدولاً لإيجاد المخرجات والمدخلات { 1- {, 3, 5, 1

س٢ / (أ) أكتبي عناصر المجموعة

A= {A∈ z،-4< X< ٣} واذكري نوعها

(ب) اذا كانت { 2- ,1,2 ,0 , 2- , 3- , 4- } =A و {4 , 2- , 4- } =C

جدي A ∩ C و A ∪ C ثم ارسمي شكل فن للتقاطع

س٣ / حلي المعادلات الاتية :-

١) $4X^{-}$ 3 X + 60 = -70

٢) $\sqrt[3]{8}$ y ÷ 5 = 10^3 - ٩٠٠

س٤ / حلي التباينات الاتية باستخدامك للخصائص ومثليها على خط الاعداد :-

1) 4y + 13 29 , $y \in z$

2) -5 (x –6) ≥ 45 , $x \in Q$

تحليل الاحصائي :-

من اجل التحقق من الخصائص السايكومترية للأداة طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٧٥) طالبة من طالبات الصف الاول المتوسط في متوسطة (تدمر) ثم رتبت درجاتهم تنازليا واخذت نسبة (٢٧ %) كفئتين عليا ودنيا وبواقع (٢٠) طالبة من كل فئة تم طبقت معادلة التمييز للفقرات المقالية فضلاً عن السهولة والصعوبة وكانت جميعها ضمن

المدى المقبول . اي اكبر من (٠.٢٥)للتمييز و (٠.٢٠ – ٠.٨٠) للسهولة والصعوبة وكما مبين في جدول (٦):

الجدول (٦)

يبين معاملات التمييز والسهولة والصعوبة لفقرات اختبار حل المسألة الرياضية

ت	مجموع الاجابات للفئة		التمييز	السهولة	الصعوبة	
	العليا	الدنيا				
١	٤٣٨	٢٣٦	٠.٤٠٤	٠.٦٧٤	٠.٣٢٦	العينة الاستطلاعية ٧٥ طالبة
٢	٤٤٦	٢٠٠	٠.٤٩٢	٠.٦٤٦	٠.٣٥٤	نسبة ٢٧%
٣	٤٢٢	٢١٠	٠.٤٧٢	٠.٦٣٢	٠.٣٦٨	فئة عليا =٢٠
٤	٤١٠	١٨٦	٠.٤٤٨	٠.٥٩٦	٠.٤٠٤	فئة دنيا= ٢٠ الدرجة الكلية لكل سؤال ٢٥ درجة

الثبات :

تحققت الباحثة من ثبات الاختبار وذلك باعتماد معادلة (الفا – كرو نباخ) التي بلغت نسبة (٠.٨٣) من بيانات العينة الاستطلاعية وبذلك اصبح الاختبار جاهز للتطبيق على افراد العينة الأساسية مكون من أربع فقرات مقاليه محددة الاجابة .

سابعاً :. اجراءات تطبيق التجربة

وهي الطرائق التي يتم من خلالها جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالبحث التي تساعد الباحثة في اجراء بحثها وذلك لدراسة وتحليل مشكلة البحث، للوصول للنتائج وستقوم الباحثة باعتماد الاداة التالية

ـ اختبار مهارات حل المسألة الرياضية وذلك بوضع معايير حل المسألة ثم صياغة مجموعة من الفقرات المقالية لتحدد الاجابة وتعتمد على تقسيم الدرجة فضلا عن التحقق من صدق وثبات الاختبار .

ثامناً :. الوسائل الاحصائية

الاختبار التائي لعينتين مستقلين للتكافؤ واختبار الفرضيات :

١.معادلة التمييز للفقرات المقالية .

٢.معادلة السهولة والصعوبة للفقرات المقالية .

٣.معادلة الفا– كرو نباخ لثبات .

٤.معادلة التمييز للفقرات الموضوعية .

الفصل الرابع

تفسير النتائج

اولاً :. النتائج المتعلقة بالفرضية

الفرضية الرئيسة الاولى: " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسطي درجات افراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة على حل المسألة الرياضية . "

للتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات افراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة على حل المسألة الرياضية ثم طبقت الاختبار التائي لعينتين مستقلتين مع معادلة حجم الأثير وادرجت النتائج في الجدول (١):

الجدول(١)

يبين القيمة التائية المحسوبة لعينتين مستقلتين وحجم الاثر في القدرة على حل المسألة الرياضية

المجموعتان	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى دلالة و درجات الحرية	حجم الاثر
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	٣٠	٧٦.١٠	٩.٧٩٩	٢.٥٢	٢.٠٠	(٠.٠٥) (٥٦)	٠.١٠
ضابطة	٢٨	٦٧.٩٦	١٤.٤٨٠				
المجموع	٥٨						

نلاحظ من الجدول(١) أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (٢.٥٢) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة(٢.٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية(٥٦) وهذا يعني أنّ هناك فرقاً بين متوسطي درجات المجموعتين في حل المسألة الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية وبحجم أثر متوسط بلغ قيمته(٠.١٠)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل بديلتها

الجدول(٢)

يبين تكافؤ المجموعتين حسب كل متغير

المتغيرات	المجموعتان	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
العمر بالشهور	تجريبية	30	158.60	8.071	0.97	(2.00) (0.05) (56)	متكافئة
	ضابطة	28	161.04	10.858			
درجة_رياضيات	تجريبية	30	73.73	17.354	1.79		متكافئة
	ضابطة	28	66.32	13.709			
المعدل العام	تجريبية	30	76.13	12.264	0.54		متكافئة
	ضابطة	28	74.14	15.270			
الذكاء	تجريبية	30	23.57	2.315	0.77		متكافئة
	ضابطة	28	24.07	2.624			
التفكير المنطقي القبلي	تجريبية	30	22.40	2.711	1.02		متكافئة
	ضابطة	28	21.64	2.909			

يتضح من الجدول ان القيم التائية المحسوبة بلغت عند المتغيرات القيم (٠.٩٧، ١.٧٩ ، ٠.٥٤، ٠.٧٧، ١.٠٢) على التوالي وهي اقل من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٦)، وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في هذه المتغيرات، وبذلك عدت متكافئة فيها.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ما يأتي :.

أدَتْ فاعلية استراتيجية السقالات التعليمية إلى تمكين مُتعلمات المجموعة التجريبية للوصول إلى حل المسألة الرياضية بسهولة مِنْ خطوات مُنظمة كَون المدرّسة / الباحثة وفرّت بيئة تعليمية مشجعة تقوم على مبادئ التعلم التعاوني الذي يعد أحد انواع التعلم النشط حيث إنّ العمل على شكل مجاميع مَنَحَ الفرصة لمشاركة المتعلمات وأدى إلى زيادة تفاعلّهن أثناء الشرح في داخل الصف الدراسي وإلى تعزيز ثقة المتعلمات بقدراتهن ومنجزاتهن. فجعل التعلم لديهم ذا معنى ممّا أدى إلى زيادة تحصيلهّن الدراسي، وإنّ ما قدمته هذه الاستراتيجية من الارشادات والتوجيهات مِن خلال خطواتها، فضلاً عن الأنشطة والواجبات، الأثرُ الكبير في ترتيب المفاهيم ووضعها معاً لتصبح موضوعاً مترابطاً له معنى لا يمكن نسيانه بحيث تستطيع المتعلمات استدعاءها بأي وقت لاستمرارية الحل والوصول إلى الناتج الصحيح .

ومن المعلوم أنّ أكبر مشكلة تواجه متعلمات المرحلة المتوسطة ولاسيّما الصف الاول المتوسط هو ممارستهن مهارات حل المسألة وهذا ينعكس سلبا على قدراتهن في تحديد خطوات الحل والوصول إلى النتائج بشكل صحيح . لكن لاحظت الباحثة أنّ استراتيجية السقالات التعليمية تُركز على تنمية حل المسألة من خلال فهم المتعلمات لها والتفكير فيها ووعيهُنّ بمهارات حلها، وتوجيه المعلمة (الباحثة) اثناء الحصة الدراسية، فضلاً عن أن استخدام هذه الاستراتيجية ومن خلال المساعدة الوقتية من المعلمة الباحثة ساعدت المتعلمات على فهم المحتوى الدراسي والتمكن في بناء المعرفة و نمو الدافع لديهن نحو تنمية مهاراتهن لحل المسألة الرياضية، كما أن التغذية الراجعة التي تُعد من خطوات هذه الاستراتيجية التي استخدمتها المعلمة الباحثة كان لها الأثر الكبير في تقويم المتعلمات لأنفسهن كما جعلهن يتحملن المسؤولية في تعليم أنْفُسِهّن بكل ثقة وتَمكُنْ، واستطاعتهن اجتياز أي عائق يُواجِهْنَه في خطوات الحل للوصول الى النتيجة الصحيحة .

إنّ تدريس مادة الرياضيات باستخدام هذه الاستراتيجية جعلت حصة المعلمة الباحثة الدراسية مليئة بالحيوية والمرونة والجدية والثقة التي تحتاج اليها عمليات التدريس لتلك المادة مما لاحظت تأثيرها الإيجابي في تحصيل المتعلمات بعد إجرائها لاختبارات حل المسألة. كما أن تنفيذ خطوات هذه الاستراتيجية التي تعد خطوات منظمة من قِبَل المتعلمات بأنفسهن جعلتْهن محورا اساسيا للعملية التعليمية، فالمتعلمة عندما تفُكّر وتُناقش سوف تستطيع استخلاص قوانين مناسبة وعلاقات رياضية بصورةٍ صحيحة، فضلا عن زيادة قدرتهن على تفسير المواقف التي يواجِهْنها من خلال حب الاستطلاع والدافع المعرفي أدى إلى جعلهن اكثر ثباتاً وبناءً معرفياً . وبهذا يتحقق هدف العملية التربوية والتعليمية عند المتعلمات .

درجات افراد المجموعتين

المجموعتان	اختبار المسالة	اختبار المسالة البعدي
تجريبية	73	92
تجريبية	95	70
تجريبية	80	83
تجريبية	78	75
تجريبية	75	84
تجريبية	88	90
تجريبية	63	75

المجموعتان	اختبار المسالة	اختبار المسالة البعدي
تجريبية	70	77
تجريبية	55	75
تجريبية	78	88
تجريبية	66	65
تجريبية	64	76
تجريبية	82	68
تجريبية	61	86
تجريبية	70	81
ضابطة	54	60
ضابطة	92	89
ضابطة	73	96
ضابطة	92	59
ضابطة	63	54
ضابطة	85	62
ضابطة	67	52
ضابطة	55	54
ضابطة	65	52
ضابطة	83	57
ضابطة	71	80
ضابطة	58	61
ضابطة	83	56
ضابطة	50	80

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً: الاستنتاجات

في ضوء النتائج خرجت الباحثة بالاستنتاجات الاتية :.

١. امكانية تطبيق استراتيجية السقالات التعليمية في تدريس مادة الرياضيات .

٢. فاعلية الاستراتيجية في تمكين طالبات الصف الاول المتوسط من حل المسألة الرياضية.

ثانياً : التوصيات :

في ضوء النتائج توصي الباحثة الجهات المعنية ذات العلاقة بالاتي :.

١ـ الايعاز إلى مديرية الاعداد والتدريب لفتح دورات تدريبية لمدرسي الرياضيات لممارسة خطوات الاستراتيجية الحديثة في التدريس .

٢ـ توصية مدّرسي ومدرسات الرياضيات بنقل مركز العملية التعليمية إلى طلبتهم في ممارسة مهارات حل المسألة الرياضية .

ثالثاً : المقترحات :

استكمالا للبحث الحالي تقترح الباحثة اجراء الدراسات المستقبلية الاتية :.

١. فاعلية استراتيجية السقالات التعليمية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط .

٢ـ انماط التفاعل الصفي لمدرسي الرياضيات وأثره في اكتساب طلبة الصف الرابع العلمي لمهارات حل المسألة الرياضية .

ثبت المصادر

أولاً: المصادر العربية

- ابو زينة، فريد كامل، (٢٠١٢) مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، الكويت : الفلاح للنشر والتوزيع .
- ابو زينة، فريد كامل (٢٠١٠) تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع عمان ـ الاردن .
- زايـر، سـعد علـي، وآخـرون، (٢٠١٧) الموسـوعة التعليميـة المعاصـرة، ج ٢، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان ـ الاردن .
- الساعدي، حسن حيال محسن، (٢٠٢٠) المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسه، ط٢، مكتب الشروق للطباعة والنشر، ديالى ـ العراق .
- الحنفي، امل محمد مختار، (٢٠١٩) فعالية الدعائم التعليمية في تنمية البراعة الرياضية لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي، عدد ٤، مجلد كلية التربية، جامعة المنوفية، ع٤، مصر ١٤١ ـ ١.
- السامرائي، قصي مجد، قائدة ياسين البدري، (٢٠١٩) التدريس مهاراته استراتيجياته، ط١، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان ـ الاردن .
- طنوس، انتصار وليندا الخطيب، (٢٠١٩)، أثر استراتيجية السقالات التعليمية في تدريس العلوم وتنمية التفكير الاستقرائي واكتساب مهارات حل المشكلة، المجلة الاردنية للعلوم، جامعة الاسراء، مج ١٥، ع ٤، الاردن ٤٨٦ ـ ٤٧٥ .
- ياسين، صلاح الدين (٢٠١٣) . حل المسائل، محاضرات غير منشورة اساليب تدريس الرياضيات، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .
- سبتيان، (٢٠١٢)، اساليب وطائق تدريس الرياضيات للمرحلة الاساسية،ط١، دار الخليج للنشر والتوزيع.
- عفانة، عزو، (٢٠١٢)، اعداد المعلم الفلسطيني لتوظيف الاحصاء في عمليات التقويم، مجلة كلية التربية الجامعية الاسلامية، ٧٥ ـ ٤٤.
- الكبيسي وعبدالله،(٢٠١٨)، خرائط التفكير والعقل في تدريس الرياضيات،ط١، دار الاعصار العلمي ومكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .
- البجاري، (٢٠٢٢) أثر استراتيجية الدعائم التعليمية في اكساب المفاهيم الفقهية وتنمية الدافع المعرفي لدى طلبة كلية العلوم الاسلامية (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية العلوم التربوية بجامعة الموصل ـ العراق .

- الريحان، (٢٠١٦) تصميم ثلاثة انماط من استراتيجيات متكاملة لحل المسألة الرياضية لاكتساب طلبة الصف الخامس العلمي مهارات حلها وتنمية تفكيرهم المنظومي (اطروحة دكتوراه غير منشورة) كلية العلوم التربوية النفسية لجامعة الموصل ـ العراق.
- ابو حديد، (٢٠١٣)، طرق تعلم الرياضيات، مقالة، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان ـ الاردن.

ثانياً: المصادر الاجنبية

- Bakker , A.,Smit. J and Wegwrif . R.(2015)"Scaffolding and pialogic Teaching in Mathematic" Education , v .(47)
- Bansql , A ,Effect of instructional scaffoldings scaffolding on high school students academic achievement and attitude towards science International Journal of science Technology and Management (6) 3 , 2017 :228