أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي

مشروع تخرج مقدم كأحد متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية
(المناهج وطرق التدريس العامة ـ نظام المقررات)

إعداد

أ.نوره عليّ سعيد آل مداوي

إشراف

د.علي الصغير عبد العال حسن محمد

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية ـ جامعة الملك خالد

مستخلص البحث باللغة العربية:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي ، ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي ، والمنهج شبه التجريبي ، وقد استخدمت الباحثة اختبار المشكلات الرياضية اللفظية في وحدة (المحيط ، المساحة ، الحجم) من مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، طبقتها على عينة عشوائية من (٤٠) طالبة من طالبات الصف الخامس الابتدائي بإحدى المدارس الابتدائية في مدينة أبها التابعة لإدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير ، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين ، إحداهما تجريبية (٢٠) طالبة درسن وحدة " المحيط المساحة الحجم " باستخدام التعلم التعاوني ، والأخرى ضابطة مكونه من (٢٠) طالبة درسن الوحدة ذاتها بالطريقة المعتادة ، وفي نهاية التجربة تم تطبيق الاختبار بعدياً على المجموعتين ، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام (١٤٣٥ - ١٤٣٦) هـ.

وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (a=0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المشكلات الرياضية اللفظية لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت الدراسة إلى أن أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية كان عاليا .

الكلمات المفتاحية : التعلم التعاوني - المشكلات الرياضية اللفظية .

Abstract:

This study aimed to identify the impact of the use of cooperative learning in developing verbal mathematical problem solving for primary fifth grade students, to achieve this goal the study adopted the descriptive approach, and quasi-experimental approach, the researcher used verbal Mathematical Problem in the unit (Ocean, space, size) of the math curriculum for primary fifth grade, Applied on a random sample of (40) female students from the fifth grade of one of the primary schools in Abha oOf the Department of Education in Asir, the sample was divided into two groups, an experimental one consisted of (20) students studied the unit "Ocean, space, Size" using cooperative learning, and the other control group consisting of (20) students studied the unit itself in the usual way, at the end of the experiment post-test was applied for both groups and that was during the second semester of the academic year (1435 – 1436) AH.

The results indicated a statistically significant differences at (a = 0.05) between students mean level of the experimental and control groups in the post application of the verbal mathematical problems in favor to the experimental group.

The study also pointed out that the impact of the use of cooperative learning in developing verbal mathematical problem solving was high.

Key words: cooperative learning - verbal mathematical problems

مقدمة البحث:

يشهدُ عصرُنا الحالي الذي نعيشُه تطورًا سريعًا، وانفجارًا في جميع الميادين؛ مما انعكسَ على الحياة بصفةٍ عامةٍ، وصبَغها بصبغة عدمِ الثباتِ، وأصبح معدلُ التغيُّر أكبرَ من معدَّل اللِّحاق بالتطور، أو حتى مجرد توقُّعِه أو التنبؤ به.

وتشهدُ الرياضياتُ - كغيرها من العلومِ - خلال عصرنِا الحالي تقدُّمًا وتطوُّرًا سريعًا فاقَ كلَّ التوقعاتِ؛ فقد نمَتْ وازدادَ مجالُها ثراءً وغنىً، وتعددتْ تطبيقاتُها في مجالاتِ الحياة العملية المختلفة، وامتدتْ مفاهيمُها إلى علومٍ أخرى كثيرةٍ ومتنوعةٍ، حيث أظهرت التطوراتُ العلميةُ والتكنولوجيةُ التي حدثتْ الدورَ الرائدَ والفعَّالَ الذي تقومُ به الرياضياتُ في مختلَفِ المجالاتِ، وأوضحتْ حاجتَنا الماسَّةَ إلى مختصِّين في مادة الرياضياتِ، وإلى أنْ يكونَ الفردُ العاديُّ على درجةٍ عاليةٍ من المعرفة والخبرة والثقافة الرياضية. واستخدامُ لغةِ الرياضياتِ أمرٌ مرغوبٌ فيه؛ فلولا الرياضياتُ لتعطَّل النموُّ العظيمُ في مجالِ الأعمال المختلفة بما يتضمنُ من تعقيداتٍ تنظيميةٍ، ولربما توقَّفَ هذا النموُّ تمامًا؛ فالرياضياتُ هي - حقًّا - خادمةُ العلومِ ومَلِكتُها.

وتُعدُّ مادةُ الرياضياتِ من أهمِّ الموادِّ التي تدرَّسُ في المرحلةِ الابتدائية؛ لما للرياضياتِ من دورٍ كبيرٍ في الحياة، ولارتباطِها بأنظمةِ المعرفةِ المختلفةِ، ولما لها مِنْ إسهاماتٍ في نهضةِ الأُممِ ورقيِّها.

وقد تطورتْ أهدافُ تعليمِ الرياضياتِ في هذه المرحلةِ، مِنْ مجرد التركيز على الدقةِ والسرعةِ في إجراءِ العملياتِ الحسابيةِ، إلى التركيز على الفهمِ، والقدرةِ على حلِّ المشكلاتِ التي تمثِّل أحدَ الأهدافِ الأساسيةِ لتعليم الرياضياتِ؛ ولهذا فقد احتلت القدرةُ على حلِّ المشكلاتِ الرياضيةِ حيزًا كبيرًا من اهتمام الباحثين في مجال تدريسِ الرياضياتِ (عسيري، ٢٠٠٣).

ولقد اهتمَّ كثيرٌ من الدراساتِ بمناهجِ الرياضياتِ في المرحلة الابتدائية، ومحتواها، والصعوباتِ التي تعيقُ تعلُّمَ الرياضياتِ في تلك المرحلة، وتبيِّنُ تلك الدراساتُ وجودَ صعوباتٍ تواجِه الطلابَ في تعلُّم الرياضياتِ تؤدي إلى فشلِهم في استيعابِ بعضِ المفاهيم والحقائق والمبادئ الرياضيةِ.

وتعدُّ المشكلةُ الرياضيةُ من أهمِّ عناصرِ البناءِ الرياضيِّ؛ إذْ إنَّ الرياضياتِ بطبيعتها تشتمل على أنواعٍ مختلفةٍ من المسائل الرياضية، وهذا يعود إلى خصائصِ الموضوعاتِ الرياضية التي يدرسُها المتعلم . المشهراوي (نقلاً عن: عفانة، ١٩٩٦:١٧٧).

وتعدُّ القدرةُ على حلِّ المشكلاتِ متطلبًا أساسيًّا في حياةِ الفرد؛ فكثيرٌ من المواقفِ التي تواجهُنا في الحياةِ اليومية هي أساسُ مواقفَ تتطلبُ حلَّ المشكلاتِ. ويعدُّ حلُّ المشكلة أكثرَ أشكالِ السلوكِ الإنسانيِّ تعقيدًا وأهميةً، ويأتي في الهرم (هرم النتاجات التعليمية) عند جانبيْه.

وتتجلى صعوبةُ حلِّ المشكلاتِ اللفظية إمَّا في صعوبة قراءة المشكلة وفهمها، أو في صعوبةِ حلِّها، وعدم القدرةِ على التأكد من صحة الحلِّ، وعدم القدرة على تمثيل المشكلة.

ويؤكد الكثيرُ من الدراساتِ العربية والأجنبية وجودَ صعوباتٍ لدى طالباتِ المرحلة الابتدائية في حلِّ هذا النوع من المشكلاتِ اللفظية الرياضية؛ منها دراسة الثبيتي (٢٠١١) والتي أكدتْ وجودَ صعوباتٍ لدى طالباتِ الصفِّ الرابع الابتدائيِّ في حلِّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية.

كذلك دراسة كمال (٢٠١٢) والتي أكدت أيضًا وجودَ صعوباتٍ في حلِّ المسائلِ الرياضيةِ للصفِّ الثالثِ من وجهة نظَرِ الطلبة.

ودراسة خالد (٢٠١٣) والتي تناولتْ صعوباتِ حلِّ المسائل اللفظية للصفِّ السادسِ، بمحافظة غزة، وأكدتْ وجودَ صعوباتٍ في حلِّ تلك المسائلِ.

ووجودُ مثلِ هذه الصعوباتِ قاد العديدَ من الباحثين إلى دراسة السبُل العلمية لتحديدِها، وتحديدِ مصدرِها؛ لاستخدام أمثلِ الطرق والإستراتيجياتِ الحديثة للتعامل معها وحلِّها.

منها دراسة علاونة (٢٠٠٢) والتي تقومُ على تدريبِ طلبةِ الصفِّ السادسِ على بعض إستراتيجياتِ حلِّ المشكلة، وأثره في حلِّهم للمسائلِ الرياضيةِ اللفظيةِ.

كذلك دراسة كرسوع والمقدادي (٢٠٠٣) وهي بعنوان: أنماطُ الاتصال الشائعة بين طلبة الثامن الأساسيِّ في مجموعاتِ التعلم التعاونيِّ في حلِّ المسألةِ الرياضيةِ اللفظيةِ الجبريةِ.

ودراسة أبو شمالة (٢٠١٢) والقائمة على: أثَرِ بعضِ المتغيراتِ البنائيةِ للمسائلِ الرياضيةِ اللفظيةِ في القدرةِ على حلِّها لدى طلابِ كلية مجتمع تدريب غزة.

وتعليم وتعلم الرياضيات ينبغي أن يتحول من عملية يكون فيها الطالب متلقيا لمعلومات يختزنها في شكل جزئيات صغيرة يسهل استرجاعها بعد قدر من التدريب والمران المتكرر إلى نشاط يبني فيه الطالب المعلومة الرياضية بنفسه وبطريقته الخاصة التي يكتسبها معنى يتواءم مع بنيته المعرفية. وليم عبيد (٣٦ :٤)

ومن هذا المنطلق فإن النظرة التربوية الحديثة تهدف إلى جعل المتعلم محورا للعملية التعليمية . والاهتمام بالتفاعل بين المعلم وتلاميذه وبين التلاميذ والمادة التعليمية .

وقد صاحب هذه النظرة ظهور استراتيجيات تدريسية حديثة تهتم بالمتعلم ونشاطاته وتفاعله الإيجابي ومشاركته . منها استراتيجيات التعلم التعاوني . حيث تتيح للتلاميذ فرص العمل في مجموعات صغيرة والقيام بدور إيجابي ونشط .

وتوضح كوثر كوجك (١٧ : ٢١-٢٢) أن التعلم التعاوني يهدف إلى تعويد المتعلمين على العمل مع بعضهم البعض والحوار فيما بينهم لإنجاز مهمة ما . وعلى كل منهم مسئولية معاونة الآخرين ومساعدتهم على التعلم بحيث تصل المجموعة إلى الإنجاز المطلوب ومعنى هذا أن كل متعلم لا يكون مسئولا عن تعلمه هو ولكنه مسئول أيضا عن تعلم باقي أفراد المجموعة.

ومن هنا فقد برزت استراتيجية التعلم التعاوني كأحد الاتجاهات الحديثة في التدريس . ومن شأنها زيادة فعالية التعلم وتنمية القدرة على التفكير وحل المشكلات وتنمية القدرة على التعاون والعلاقات الشخصية بين التلاميذ. وقد أكدت الكثير من الدراسات العربية والأجنبية فعالية التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية منها دراسة المقدادي (٢٠٠٩)، ودراسة الرباط (٢٠٠٥)، ودراسة الرياشي، والباز (٢٠٠٠) .

ومن هنا رأت الباحثة استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية .

مشكلة البحث:

تشيرُ الكتاباتُ الأدبيةُ في تدريسِ الرياضياتِ إلى وجودِ صعوباتٍ في حلِّ المشكلاتِ الرياضيةِ اللفظية لدى طالباتِ المرحلة الابتدائية، وتؤكد ذلك الدراساتُ التي أجريتْ؛ مثل: دراسة الثبيتي (٢٠١١)، ودراسة خالد (٢٠١٣), ودراسة عبدالله (٢٠٠٢).

ومن خلالِ عملِ الباحثة معلمةً للرياضياتِ في المرحلة الابتدائية، لاحظتْ وجودَ صعوباتٍ لدى الطالباتِ تجاه هذا النوعِ من المشكلاتِ اللفظيةِ الرياضيةِ؛ إمَّا صعوبات تتعلق بقراءة المسألة أو فهمها، أو إيجاد طريقةٍ لحلِّها، أو التأكد من صحة الحلِّ في مختلَف المراحلِ.

وللتأكد ممَّا سبقَ؛ قامت الباحثةُ بإجراء دراسةٍ استطلاعيةٍ خلال الفصل الدراسيّ الثاني، للعام الدراسيّ ١٤٣٥-١٤٣٦هـ؛ هدفتْ إلى معرفة صعوباتِ حلِّ المشكلاتِ الرياضيةِ اللفظيةِ لطالباتِ الصفِّ الخامسِ الابتدائيّ، وقد تكونتْ عينةُ الدراسة من ١٠ طالبات، وكانت الدراسة الاستطلاعية عبارة عن اختبار في المشكلات الرياضية اللفظية تكون من ٥ أسئلة وقد أظهرت نتائجُ هذه الدراسةِ وجودَ صعوباتٍ لدى الطالباتِ في التعامل مع مثل هذه المسائلِ الرياضية اللفظية.

وكانت النتائج كما يلي :

جدول (١)
النسبه المئوية لنتائج اختبار الدراسة الاستطلاعية لدى عينة الدراسة الاستطلاعية

عدد الطالبات	الاختبار	الدرجة النهائية	مستوى الطالبات									
			ممتاز		جيدجدا		جيد		مقبول		ضعيف	
			العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١٠	اختبار المشكلات الرياضية اللفظية	١٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠	١٠٠ %

يتضح من الجدول (١) أن جميع الطالبات حصلن على تقدير ضعيف في اختبار المشكلات الرياضية اللفظية ،مما يدل على تدني مستوى الطالبات في حل المشكلات الرياضية اللفظية.

وانطلاقًا مما سبق، إضافةً إلى ما أشارت إليه الأدبياتُ ونتائج البحوث والدراسات السابقة من أنَّ هناك صعوباتٍ في حلِّ المشكلاتِ اللفظيةِ الرياضيةِ لدى طالباتِ المرحلة الابتدائية؛ فإنَّ البحثَ الحالي يسعى لتنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية من خلال استخدام استراتيجية التعلم التعاوني والتي أثبتت العديد من الدراسات فعاليتها في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية ومن ثَمَّ، تكمُن مشكلةُ البحثِ في السؤال التالي: ما أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حلِّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية لدى طالباتِ الصفِّ الخامسِ الابتدائيِّ ؟

أسئلة البحث:

حاولت الباحثةُ الإجابةَ على السؤال التالي:

ما أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حلِّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية لدى طالباتِ الصفِّ الخامس الابتدائيِّ ؟

أهداف البحث:

هدف البحثُ إلى:

معرفة أثر التعلم التعاوني في تنمية حلِّ المشكلاتِ الرياضيةِ اللفظيةِ لدى طالباتِ الصفِّ الخامس الابتدائيِّ.

أهمية البحث:

كمنت أهميةُ البحث في الأتي :

١. يساير البحث الحالي الاتجاهات العالمية الحديثة في مجال تدريس الرياضيات ويعد استجابة موضوعية للنداءات التربوية المتكررة لتجريب استراتيجيات تدريسية قد تؤدي إلى نتائج إيجابية في العملية التربوية .تقديم نموذج إجرائي لكيفية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المشكلات الرياضية اللفظية الأمر الذي قد يفيد المهتمين بهذا المجال .
٢. مساعدة المعلماتِ في تنظيم تعليم وتعلُّم المشكلاتِ الرياضية اللفظية من خلال استخدام التعلم التعاوني .
٣. مساعدة الطالباتِ في كيفية التعامل مع المشكلاتِ الرياضية اللفظية، وإتباع خطواتٍ محدَّدة في حلِّها، ومن ثَمَّ اكتساب الثقة بالنفس

والتحقق من صحة الحل؛ وبالتالي رفع مستوى تحصيل الطالباتِ في الرياضياتِ بصفة عامة.

٤. قد يفيد هذا البحثُ مُعِدِّي مناهجِ الرياضياتِ في إعداد المناهج بصورة تراعي المشكلاتِ الرياضية اللفظية، من خلال تزويدهم بقائمة الصعوباتِ التي تواجه الطالباتِ أثناء الحل.

مصطلحات البحث:

التعلم التعاوني :

عرفته مطر (١٩٩٢) ."(أنه أسلوب في تنظيم الصف بحيث يقسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة يجمعها هدف مشترك وهو إنجاز المهمة المطلوبة مع تحمل مسؤولية تعلمهم وتعلم زملائهم ". (مطر ،١٩٩٢: ٢٠٠) .

عرفه (1980) slavin "يشير إلى تقنيات صفية ينشغل من خلالها الطلبة بنشاطات تعليمية في مجموعات صغيرة ويتلقون من خلالها تعزيز أو تقديرا مستندا إلى أدائهم في مجموعات :، (slavin 1980:3015,)

وتعرفه الباحثة إجرائيا : بأنه أسلوب لتنظيم طالبات الصف الخامس الابتدائي في حصة الرياضيات من خلال تقسيمهمن إلى مجموعات غير متجانسة تضم (٤-٥) طالبات ،وبعد عرض موضوع الدرس يوضح لكل مجموعه طبيعة عملها والمهام المطلوبة من كل عضوة فيها حتى يتم إنجاز المطلوب بالتعاون بين أفراد المجموعة .

المشكلات:

"موقفٌ يواجه الفردَ، وتعجز فيه قدراتُه عن مواجهته بفاعلية مناسبة" (عثمان، ١٩٨٢).

أو كما عرَّفها عطية (٢٠٠٧) بأنها موقفٌ يواجه الفردَ، ويحتاج في إطاره إلى حلٍّ.

وتعرِّفها الباحثةُ إجرائيًّا بأنها: العوائقُ والحواجزُ التي تقف أمام طالباتِ الصفِّ الخامس الابتدائيِّ وتحُول دونَ حلِّهنَّ للمشكلاتِ الرياضية اللفظية.

المشكلات الرياضية اللفظية:

عبارةٌ عن تساؤل مطروح يبحث عن إجابةٍ، أو هدفٍ يسعى المتعلمُ لتحقيقِه (عبيد، ٢٠٠٤؛ بطيخ، ٢٠٠٦).

وتُعرَّفُ بأنها: موقفٌ جديدٌ يواجِه المتعلمَ، وليس له حلٌّ جاهزٌ؛ فيحتاج من المتعلم أنْ يفكر فيه ويحلِّله، ومِن ثَم يستخدم ماتعلَّمه سابقًا ليتمكنَ من حلِّه (أبو زينة، ١٩٩٤).

أو هي: موقفٌ رياضيٌّ يأتي متضمنًا معلومة معطاة، وأخرى مطلوبة. (الشهري، ٢٠٠٩).

وتعرِّفها الباحثةُ إجرائيًّا من خلال التعريفاتِ السابقة بأنها: "موقفٌ رياضيٌّ لفظيٌّ ينتهي بسؤال محدَّد دونَ أنْ يدل ذلك السؤالُ على نوع العملية المستخدمة في الحلِّ. وقد يكون هذا العملُ يستلزم عمليةً حسابيةً أو أكثرَ، ويشتمل على إحدى العملياتِ الحسابية الأربع (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة)، وذلك لجميع أنواع المواقف.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية :

١. عينة من طالبات الصف الخامس الابتدائي عددهن (٤٠) طالبة بمدينة أبها الفصل الدراسي الثاني.
٢. وحدة (المحيط ، المساحة ، الحجم) المتضمنة في محتوى منهج الرياضيات الفصل الدراسي الثاني للصف الخامس الابتدائي .
٣. أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلاتِ الرياضيةِ اللفظيةِ لمنهج الرياضياتِ للصفِّ الخامسِ الابتدائي .
٤. العام الدراسيّ ١٤٣٥-١٤٣٦هـ.

الإطار النظري للبحث:

مفهوم التعلم التعاوني:

يشير عبد الرحمن (نقلاً عن : ارتزت ، د.ت) إلى أن التعلم التعاوني هو أحد أساليب التعلم التي تتطلب من التلاميذ العمل في مجموعات صغيرة لحل مشكلة ما أو لإكمال عمل معين أو تحقيق هدف ما، ويشعر كل فرد من لأفراد المجموعة بمسئوليته نحو مجموعته ، فنجاحه أو فشله هو نجاح أو فشل مجموعته ، لذا يسعى كل فرد من أفراد المجموعة لمساعدة زميله ، وبذا تشيع روح التعاون بينهما .

"ولقد بدأ الاهتمام الفعلي بالتعلم التعاوني في أوائل الثمانينات ، وزاد الاهتمام به كإستراتيجية في فترة التسعينات ، ويرجع ذلك إلى إمكانية استخدامها كبديل

للتعلم التقليدي الذي يؤدي إلى التنافس بين المتعلمين بدلا من روح التنافس ". عبد الرحمن (نقلا عن : كمب ، ١٩٩١) .

أهمية ومزايا التعلم التعاوني التعلم التعاوني :

يمتاز أسلوب التعلم التعاوني بمميزات عدة منها ماذكره (البنا ، ٢٠٠٥) :

١- تتطلب هذه الإستراتيجية المشاركة بين أعضاء المجموعة في مناقشة الأفكار والآراء وتقسيم العمل وتوزيع الأدوار وتبادل الأدوار القيادية والتعليمية ، الأمر الذي يزيد من بنية الاعتماد المتبادل الإيجابي .

٢- تؤكد هذه الإستراتيجية على إتقان تعلم المواد التعليمية ، مما يسهل على المتعلمين تعلم مواد تعليمية جديدة بعد تعلمهم للمواد التعليمية التي تعتبر متطلبات سابقة .ويساعد هذا المتعلمين ذوي التحصيل المتدني في الوصول إلى مستويات تعليمية عالية ، ويسهم في زيادة سرعة تعلم بطئي التعلم من التلاميذ . ويؤدي إلى تقليل التباين في معدل تعلمهم واستغلال وقت التعلم بشكل أفضل .

٣ - يزيد عدم تجانس أفراد المجموعات في القدرات أو المستويات التحصيلية الاستفادة من المعلومات الكلية حيث يستفيد ذو المستوى الضعيف من ذوي المستوى المرتفع .

٤-نتائج الجماعة أفضل من نتائج الفرد في حل المشكلات وأن الجماعة تستغرق وقت أقل في انجاز المهمة.

٥- تسهم هذه الإستراتيجية في زيادة اهتمام المتعلم بالمادة الدراسية ، وذلك لأن الخبرات التعليمية التي توفرها هذه الإستراتيجية لمعظم التلاميذ تزيد من ثقتهم بقدراتهم وكفاءاتهم، وترفع من مستوى طموحاتهم وتدفعهم لمزيد من التعلم والانجاز .

٦- توفر الإستراتيجية نجاحاً لغالبية التلاميذ في تعلم المواد التعليمية ، ويسهم هذا النجاح في تكوين اتجاهات ايجابية .

٧-يتدرب التلاميذ ويمارسون مهارات الاتصال والعمل في مجموعات صغيرة متعاونة ، مما يؤدي إلى تنمية القيادية وبناء الثقة واتخاذ القرار ومهارات الاتصال لدى المتعلمين .

استراتيجيات التعلم التعاوني:

تتعدد استراتيجيات التعلم التعاوني وتتباين طرق تنفيذها ، إلا أنها تتفق جميعاً على أن يتعاون التلميذ مع غيره من التلاميذ الذين يكونون معه بنفس

المجموعة ، ومن أهم وأشهر استراتيجيات التعلم التعاوني ما يلي كما ذكرت أبوسته (٢٠٠٥) نقلا عن (عزيز، ٢٠٠٤ ؛ بهلول ،٢٠٠٢ ؛ماهر ٢٠٠٣).

١-استراتيجية التعلم معا أو التعلم في حلقات :

يتم بها تنظيم غرفة الصف بحيث يجلس التلاميذ متواجهين يتراوح أفراد كل منها ما بين ٢: ٥ تلاميذ ويتحدد دور التلاميذ في التعاون والتشارك بهدف الحصول على تعلم أفضل، وهذه الاستراتيجية هي التي تم اعتمادها في هذه الدراسة.

٢- استراتيجية جيجسو :

وفيها يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات من (٣: ٦) تلاميذ غير متجانسين وتتحدد مسئولية كل منهم في إيضاح أ, شرح أو تدريس جزئية معينة للتلاميذ الآخرين ، ويتم تعيين قائد أو خبير لكل مجموعة ، ويقوم الطلاب الخبراء بالتدريس لمجموعتهم بالتناوب ، ثم تعقد الاختبارات الفردية حيث تغطي جميع الموضوعات ، وتتم مكافأة الفريق الحائز على أعلى الدرجات .

٣. استراتيجية البحث (الاستقصاء) الجماعي :

حيث يكون الاعتماد فيها على التعاون بين المجموعات ، إضافةً إلى التعاون بين أعضاء كل مجموعة على حدة ، فتكون كل مجموعة مسئولة عن عمل معين يتم توزيعه بين أعضائها ، وبإتمام عمل المجموعات يتحقق الهدف من التعاون وبالتالي فان التكامل في الجهد يتحقق وه أمر مرغوب دائماً .

٤- استراتيجية فرق التحصيل الطلابية :

وفيها يتم تقسيم الطلاب على مجموعات غير متجانسة حسب مستوى تحصيلهم وتتكون المجموعة من ٤: ٥ أعضاء يدرس جميع الأعضاء الموضوع التعليمي معا . ثم يعطي المعلم اختباراً على المادة العلمية ، وتبعا للنتائج يقسم التلاميذ مرة أخرى إلى مجموعات متجانسة أكاديمياً ، ويقدم لكل مجموعة اختبار اً أسبوعياً .

٥/ طريقة الألعاب الجماعية للفرق :

فيها يكون التلاميذ ذوي القدرات المتقاربة فرقاً مختلفة تتنافس وجها لوجه في مسابقات والقدرات المتقاربة بين المتنافسين يتم الحفاظ عليها. وهذا يجل

الفائزين في مسابقات يتنافسون مع تلاميذ ذوي قدرات أعلى، والمتنافسون الخاسرون يتنافسون مع تلاميذ ذوي قدرات أقل ، ثم تقدم الاختبارات للحصول على درجات كل فرد في الفريق .

دور المعلم في التعلم التعاوني :

دور المعلم في التعلم التعاوني بالتخطيط والإعداد له، وإدارة الصف بعد تنظيمه ، وترتيب المهارات التعليمية ، وتوجيه التعلم والملاحظة الواعية لمشاركة كل عضو من أفراد المجموعة في نشاطات التعلم هند (نقلا عن: الخليلي ، ١٩٩٦) .

وتشير هند (نقلا عن: جونسون وآخرون ، ١٩٨٨) إلى أدوار المعلم كالتالي:

تحديد الأهداف التعليمية: يقوم المعلم بتحديد الهداف وصياغتها إجرائيا ولا يكتفي بالأهداف الأكاديمية بل يتعداها إلى الأهداف التعاونية التي تتصل بالمهارات الاجتماعية اللازمة لتعاون الطلاب مع بعضهم البعض .

تحديد حجم المجموعة: يجب أن يحدد الحجم المناسب للمجموعة من قبل المعلم، وكلما كان عدد الأعضاء أقل كان ذلك أفضل .ويتراوح حجم المجموعة التعلم التعاوني فيما بين (٢-٦) أفراد.

تكوين المجموعات:

تشكل مجموعة التعلم التعاوني من أعضاء غير متجانسين، بحيث يتطلب طلابا ذوي قدرات مرتفعة، ومتوسطة، ومنخفضة. وذلك للمساهمة في عمليات الأخذ والعطاء بين أفراد المجموعة.

ترتيب غرفة الصف:

يفضل ترتيب أعضاء المجموعة الواحدة على هيئة دائرة ، وذلك لضمان اتصالهم وتبادل الأفكار في جو مريح . كما يجب ـ أن تكون المجموعات متباعدة بما فيه الكفاية عن بعضها البعض لتجنب إزعاج المجموعات الأخرى.

تخطيط المواد التعليمية:

يتم اختيار المعلم للمواد والأدوات التعليمية ، ويقوم بترتيبها بالشكل الذي يحقق الأهداف المنشودة ويمكن إسناد هذه المهمة للطلاب أنفسهم إذا كان لديهم مهارات تعاونية ذات مستو عال .

شرح المهمة الأكاديمية وتوضيحها :

يتطلب من المعلم شرح المهمة الأكاديمية للطلاب ويبين العمل المطلوب منهم وتقويم مدى فهمهم .

توجيه سلوك المتعلم، وتقديم المساعدة للطلاب:

يوجه المعلم السلوك ويقدم المساعدة ، وذلك بمراقبة وملاحظة المجموعات والاستماع إلى الحوار والمناقشة التي تدور بين المجموعة ويمدهم بالمساعدة ويقدم التغذية الراجعة لما لذلك من أثر في تعزيز التعلم .

تقييم التعلم ومعالجة التفاعل:

وذلك من خلال غلق الدرس بتلخيص النقاط الرئيسية ، وكذلك تقديم نوعية التعلم وكميته ، كما أنه يجب تقويم كيفية العمل في المجموعة ومعالجة مدى تحسنها .

دور الطالب في التعلم التعاوني :

يتغير دور التلميذ في مجموعات التعلم التعاوني عن دوره في الفصل المعتاد، حيث يتحول من الملتقى السلبي إلى الباحث الايجابي والتعاوني، أبوسته (نقلا عن: كوثر كوجك ، ١٩٩٢ : ٣٣).

القائد : وهو المسئول عن توجيه أفراد المجموعة نحو تحقيق الهدف، والتأكد من ذلك.

الشارح: هو الذي يستوضح عن فهم وتعلم أفراد المجموعة للدرس أو المشكلة، ويطلب منهم التوضيح، أو الإضافة للتأكد من فهم كل فرد .

المقرر: هو الذي يكتب ويسجل كل ما يدور من مناقشات في سبل التوصل إلى حل المشكلة الرياضية على سبيل المثال .

المراقب: هو الذي يتأكد من تقدم المجموعة نحو بلوغ الهدف ، كما يتأكد من قيام كل فرد بدوره .

صعوبات تطبيق التعلم التعاوني :

فيما يلي عرض موجز لأهم الصعوبات التي تواجه تطبيق التعلم التعاوني :

ذكر (زيتون ، ٢٠٠٩) **أولا : مشكلات فنية :**

* وتتناول حاجة المعلمين إلى تدريب خاص يساعدهم على اكتساب المهارات اللازمة لتنظيم التعلم التعاوني.

* عدم توفر مصادر تعليمية خاصة يمكن توظيفها في نطاق طريقة التعلم التعاوني .

* الحاجة إلى سجلات خاصة تيسر عمليات التخطيط والتقويم والمتابعة لتعليم الطلاب هذا النوع من التعلم .

***ثانياً: مشكلات إدارية**: مثل ضيق غرف الصفوف الدراسية ونقص التجهيزات المدرسية والتنظيم التقليدي لجدول الدروس والحصص، وضيق وقت المعلم والعبء الكبير الذي يقع على عاتقه .

وهناك صعوبات ومشكلات تواجه التعلم التعاوني منها :

كبر حجم المجموعات، سوء تكوين المجموعات، سوء ترتيب غرفة الصف، عدم وجود الثقة بين الأعضاء ، سلوكيات الشغب ،ضعف مهارات العمل التعاوني والاتجاه نحوه، رفض الطلاب المتفوقين مساعدة زملائهم، عدم قبول فكرة التقييم الجماعي، اتكال بعض الطلاب على زملائهم. هذه بعض المصاعب والعوائق التي تقف في سبيل تطبيق التعلم التعاوني على أكمل وجه.

التعلم التعاوني والرياضيات:

قالت يحي (نقلا عن الفقي ، ٢٠٠٣) أنه إذا كان تعليم الرياضيات يهدف إلى مساعدة التلاميذ على التفكير وفهم العلاقات والارتباطات بين مختلف الحقائق والعمليات الرياضية، وإمكانية تطبيق المعرفة بصورة واضحة ومن خلال فهم واعي فانه بناء على ذلك يمكن توظيف التعلم التعاوني في تعليم الرياضيات داخل الصف الدراسي وذلك لعدة أسباب:

إن المفاهيم والمهارات يمكن تعلمها بصورة أفضل كعمليات دينامية وذلك من خلال تفاعل نشط بين التلاميذ، ذلك لأن تعليم الرياضيات ينبغي أن يبنى على إيجابية المتعلم وليس سلبيته .

إن حل المشكلات الرياضية هو موقف يرتبط إلى حد كبير بنموذج التعليم التعاوني، حيث يتضمن نموذج التعليم التعاوني المراحل التالية :

موقف يتمكن الطلاب فيه من الاستجابة والمناقشة كمجموعة، تشخيص جماعي للموقف، مناقشة جماعية بصيغة المشكلة والفروض وتقويم وتعديل الإجراءات وتجريب الخطط وملاحظة النتائج المختلفة، تأمل جماعي للاستراتيجيات والأهداف ونتائج الخطوات الثلاث السابقة وهذه المراحل نفسها المراحل المتضمنة في نموذج حل المشكلات .

إن تعلم الرياضيات داخل مجموعات صغيرة ينبغي أن يكون مبنياً على التعاون وذلك للتواصل بفعالية، فان التلاميذ يكتسبون الثقة في قدرتهم الرياضية، حيث يتم التشجيع المتبادل من قبل زملاء في الجامعة، على الجهود المبذولة في تعلم الرياضيات، ويدعو ذلك أيضا لاستخدام مزيد من استراتيجيات تفكير عليا، تعميم أفكار جديدة ، حلولاً جديدة للمسائل .

المحور الثاني: المشكلة الرياضية اللفظية:

مفهوم المشكلة الرياضية اللفظية:

تمثل المشكلة موقف فيه التباس وعسر، وجمعها مشكلات ومشاكل، ويشير مفهوم المشكلة في دلالتها العلمية إلى مسألة يتوج حلها إما بالوصول إلى نتائج مجهولة انطلاقا من مجموعة معطيات محددة، وإما باقتراح الطريقة المطلوب إتباعها للحصول على نتيجة يفترض أنها صحيحة المالكي (نقلاً عن: الفارابي وآخرون، ١٩٩٤ : ٢٧٣)، ويجمع التربويون على أنه يمكن اعتبار الموقف التعليمي مشكلة للفرد المتعلم إذا توافرت الشروط التالية:

- أن يكون لدى المتعلم هدف واضح يسعى لتحقيقه .
- أن يكون هناك عائق بين المتعلم والهدف الذي يسعى لتحقيقه ، كما أن المحاولات الروتينية ليست كافية لتخطي هذه العوائق .
- أن يقوم المتعلم ببعض هذه المحاولات للوصول إلى الهدف، ولكن لايستطيع الوصول إلى الحل بالطرق الروتينية المباشرة. أن مفهوم المشكلة الرياضية اللفظية يفرض علينا دلالة لفظية ومعنوية وتعليمة خاصة تتعلق بمجال الرياضيات حيث ـأن المشكلة الرياضية اللفظية موقف رياضي يقدم للطلاب بشكل لفظي غير مباشر ضمن مقررات الرياضيات ويطلب منهم القيام بإيجاد حل لذلك الموقف (عسيري، ١٤٢٣هـ: ٧٠) .

مما سبق يتضح أن المشكلة الرياضية اللفظية تعد موقفاً رياضياً كمياً يصاغ في صورة لفظية واقعية يواجه المتعلم ويحتاج إلى حل ولا يشير الموقف بوضوح لعمليات التي ينبغي على المتعلم إتباعها للوصول إلى الحل بل يتطلب تحليل الموقف الرياضي وعناصره وإعادة تنظيمه ليدرك البينية بين عناصر الموقف الرياضي، ويستخدم ما تعلمه سابقا من مفاهيم ومهارات رياضية وفكرية في ربط أجزاء الموقف الرياضي بعضها البعض ، وإيجاد الطريقة للحل الصحيح. (المالكي ، ١٤٢٣هـ).

أهمية حل المشكلة الرياضية :

يقول مرسي (٢٠١٠): ينبثق الاهتمام بحل المشكلات الرياضية اللفظية من الأهمية الكبرى لها في تعلم الرياضيات وذلك لعدة أسباب منها :

- يعد تعليم التلاميذ حل المشكلات بمثابة الجزء التكاملي لمناهج الرياضيات لكونها العملية التي بواسطتها يمكن تعلم مفاهيم جديدة .
- أن حل التلاميذ للمشكلات ذات الطابع القصصي يكسب التلاميذ أساليب التفكير الرياضية وتنمية القدرات الابتكارية لهم ، وذلك لأن من مستويات التفكير الرياضي مستوى الاستيعاب والسلوك الاستيعابي الذي يمكن تقسيمه إلى ثلاث مستويات ذات طبيعة هرمية متدرجة، وهذه الأقسام هي الترجمة والتفسير والاستكمال .

خصائص المشكلة الرياضية:

ومن حيث خصائص المشكلات الرياضية اللفظية فإن الثبيتي تحددها (نقلاً عن : شتات ٢٠٠٥م، ص ٩٨) يحددها فيما يلي:

١- أنها تمثل حاجة أو أكثر من حاجات الفرد تعتمد على اختيار العملية الحسابية المناسبة التي تؤدي للإجابة الصحيحة.
٢- أن حلها لا يعتمد على مجرد الاسترجاع؛ وإنما على إعادة تشكيل العناصر المتضمنة بالمسألة لمعرفة ما بينها من علاقات مختلفة، بمعنى أن الحل يقوم على التفكير المنطقي السليم.
٣- أنها سؤال يحتاج إلى إجابة لا يشار فيه إلى العملية الحسابية التي يجب استخدامها للوصول لتلك الإجابة.

٤- أنها سؤال يتطلب تفكير في توظيف المعلومات المعطاة للوصول إلى الهدف وهو حل المشكلة.

خطوات حل المشكلات الرياضية:

إن انتقاء مشكلات رياضية جيدة وحلها لا يكفي لتنمية قدرات الطلبة على حل المسألة . على المعلم أن يوجه عناية الطالب إلى ضرورة التفكير والتأمل في المسألة التي تواجهه قبل أن يقوم بخطوات عشوائية لمحاولة حلها . لقد وضع جورج بوليا في كتابه المشهور البحث عن الحل أربع خطوات لحل المسألة، هي أبو شمالة (منقولاً عن : أبو زينه ٢٠٠٣ ، ٢٩٢-٢٩٤) .

١. **قراءة المسألة وفهمها** :

عرض المسألة بلغة واضحة ضروري ويجب على المعلم التأكد من فهم الطالب للمسألة التي تواجهه .

٢. **ابتكار خطة الحل** : إن أول ما تتطلبه هذه الخطوة هو تنظيم المعلومات المعطاة بشكل يسهل على الطالب ملاحظة الترابط فيما بينها، وهل يتوفر من المعلومات ما يكفي لحل المسألة

٣. **تنفيذ الحل** :

إن تنفيذ الحل هو خطوة سهلة نسبيا إذا أدركها الطالب إدراكا صحيحا ، وتوافرت لديه المهارة اللازمة لذلك .

مراجعة الحل:

يتم التحقق من صحة الحل إما من خلال السير بخطوات الحل عكسيا أو من خلال التحقق من الجواب بالتعويض أو باللجوء إلى طريقة أخرى في حل المسألة, وقد لاقت إستراتيجية جورج بوليا في حل المسألة قبولاً واسعاً واعتمدت أساساً لأي إستراتيجية أخرى مستخدمة .

صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية:

يواجه معظم الطلبة عند حلهم للمشكلات اللفظية عدداً من المشاكل والصعوبات تكمن فيما يلي كما ذكرت (المشهراوي ،٢٠٠٣):

١. عدم التمكن من مهارة القراءة ، وقراءة مسألة في الرياضيات تتطلب أسلوباً في القراءة بخلاف ما تتطلبه قراءة مادة صفية أو قراءة قصة، فالمسألة الرياضية تصاغ بعبارات موجزة وأسلوب مقتضب مع كثير من المصطلحات .

٢. الإخفاق في استيعاب المسألة وعدم القدرة على تمييز الحقائق الكمية والعلاقات المتضمنة في المسألة وتفسيرها .
٣. الصعوبة في اختيار الخطوات التي ستتبع في حل المسألة وضعف خطة معالجة المسألة وعدم تنظيمها .
٤. عدم التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات ومعاني بعض المصطلحات الرياضية ومهارات العمليات الحسابية الأساسية .
٥ . عدم القدرة على اختيار الأساليب المناسبة واستذكار المعلومات الأساسية وضعف القدرة على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل .
٦. ضعف قدرة الطلبة على التخمين والتقدير من أجل الحصول على جواب سريع وعدم تشجيع الطلبة على ذلك .وقد صنفت الأخطاء الأكثر شيوعا إلى ثلاث مجموعات كانت على النحو التالي :

أ) أخطاء في التعديل .

ب) أخطاء في استخدام الأساسيات .

ج) أخطاء في القراءة.

استراتيجيات حل المشكلات الرياضية اللفظية :

هناك العديد من الاستراتيجيات المساعدة في حل لمشكلات الرياضية على النحو التالي ذكرتها الثبيتي (٢٠١١) :

١. استخدام المواد الحسية (التمثيل أو المحاكاة):

يستخدم فيها المتعلم المواد والأشياء لتمثيل الموقف المشكل ، ويوجد الحل بتحريك تلك المواد أو الأشياء وفقا للأفعال الموصوفة في المشكلة .

٢. رسم شكل توضيحي :

يقوم المتعلم وفق هذه الإستراتيجية برسم صورة أو تخطيط أو شكل توضيحي يمثل الأفكار المتضمنة في المشكلة. وتعتبر هذه الإستراتيجية من أهم الاستراتيجيات المساعدة التي لا يكاد يستغنى عنها في غالب المشكلات الرياضية حيث يتم من خلالها رسم شكل تخطيطي توضيحي للمشكلة؛ بحيث يتضح من خلالها معطيات المشكلة والمطلوب منها وشرط حلها .

٣. تكوين قائمة:

وهذه إستراتيجية حل مساعدة أخرى لا تقل أهمية عن إستراتيجية رسم شكل توضيحي وتؤدي الغرض نفسه الذي تؤديه الإستراتيجيتين السابقتين إضافة إلى ما تتميز به من تسهيل عملية تنظيم البيانات وترتيبها مما يسهل استنباط العلاقة فيما بينها . الثبيتي (نقلاعن : إبراهيم ، ٢٠٠٠، ١٥٣)

٤. استخدام العمليات الحسابية :

يحدد المتعلم مجموعة من العمليات الحسابية (جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة) التي يمكن أن تستخدم لحل المشكلة اللفظية. وقد يجري المتعلم الحسابات عقليا،أو باستخدام الآلة الحاسبة أو يستخدم الورقة والقلم الثبيتي (نقلا عن : بدوي ، ٢٠٠٧ ، ٥٣٣).

٥.تبسيط المشكلة :

يقلل من يقوم بحل المشكلة (المتعلم) حجم الأعداد الواردة في المشكلة لكي يخفف من تعقيد المشكلة ، وعندما يفهم المتعلم " المشكلة " باستعمال هذه الأعداد المستبدلة، ويوجد طريقة ملائمة لحلها، يقوم بإرجاع الأعداد الأكبر والأكثر تعقيدا إلى المشكلة الأصلية الثبيتي (نقلا عن : بدوي ، ٢٠٠٧ ، ٥٣٥).

وبمراجعة كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، وجدت الباحثة أنه يركز على تدريب التلميذات على عدد من الاستراتيجيات منها :

١. إستراتيجية التخمين ثم التحقق : وفيها يتم تدريب الطالبات على حل ثم اختباره وتقويمه وصولا للحل المناسب .

٢.إستراتيجية البحث عن نمط :

وفي ذلك يتم تحديد القاعدة الموجودة في مسائل معينة واستخدامها لإيجاد المجهول أو المطلوب .

٣. استرتيجية التبرير المنطقي :

وفق هذه الاستراتيجية يقوم التلميذ بحل المشكلات الرياضية اللفظية من خلال التبرير المنطقي .

البحوث والدراسات السابقة:

تمهيد:

يتضمنُ الجزء التالي عرضًا موجزًا لأبرز البحوث والدراساتِ السابقة التي اهتمت بالمشكلاتِ الرياضية، وصعوبة حلها ،والتعلم التعاوني وأثره في حل المشكلات الرياضية اللفظية .

وذلك للتعرف على أهدافِها وإجراءاتها، وأبرز ما توصلتْ إليه من نتائجَ، بالإضافة إلى تعليقٍ عامٍّ على تلك البحوثِ والدراساتِ، وبيان أوجُه الشبه والاختلاف مع الدراسة الحالية، وأوجُه الاستفادة من تلك الدراساتِ في البحث الحالي.

أولاً: بحوث ودراسات تناولت المشكلاتِ الرياضية:

دراسة السلمي (٢٠١٣): هدفتْ إلى التعرف على درجة إسهام معلِّمي الرياضياتِ في حلِّ المشكلةِ الرياضيةِ لدى طلابِ المرحلة الابتدائية. استخدم الباحثُ المنهجَ الوصفيَّ. وكانت أداةُ الدراسة عبارة عن بطاقة ملاحظة تكونت من ٢٨ مهارة موزعة على خطواتِ حلِّ المشكلة الرياضية: فهم المشكلة، ووضع خطة الحلِّ، وتنفيذ خطة الحل، والتحقق من صحة الحل. عينة الدراسة ٢٥ معلمًا للرياضياتِ. أسفرت الدراسةُ عن أنَّ إسهام معلِّمي الرياضياتِ في تنمية مهاراتِ حلِّ المشكلة الرياضية ككلٍّ كانت بمستوى منخفضٍ.

دراسة عبدالقادر (٢٠١٣): هدفت الدراسةُ إلى الكشف عن صعوباتِ حلِّ المسألة الرياضية اللفظية لدى طلبة الصفِّ السادس الأساسيِّ بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين. استخدم الباحثُ المنهجَ الوصفيَّ. وقام بإعداد استبانة مقسَّمة إلى خمسة محاور هي: صعوباتُ فهم المسألة اللفظية، وصعوباتُ ترجمة المسألة اللفظية، وصعوباتُ التخطيط لحلِّ المسألة اللفظية، وصعوباتُ تنفيذ حلِّ المسألة اللفظية، وصُعوبات محاكمة حلِّ المسألة اللفظية، وانبثق عن كلِّ محورٍ عدةُ فقراتٍ ليصبح عددُ فقراتِ الاستبانة (٢٨) فقرة. طُبِّقت أداةُ الدراسة على عينة حجمها (١٢٠) معلمًا ومعلمة من معلِّمي ومعلماتِ الرياضياتِ في المنطقة الوسطى بغزة. توصلت النتائجُ إلى وجود صعوباتٍ في حلِّ المسألة اللفظية. وأوصت الدراسةُ بضرورة التشخيص المستمر لصعوباتِ حلِّ المسألة اللفظية، والاهتمام بربط المسائل اللفظية بواقع الحياة،

وأوصت المعلمين بتبنِّي طرقٍ وإستراتيجياتٍ للتدريس تسهم في تخطِّي أزمة صعوباتِ حلِّ المسألة الرياضية اللفظية.

دراسة فرج (٢٠١٢): هدفَ هذا البحثُ إلى استقصاء أثَر بعض المتغيراتِ البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلِّها لدى طلابِ كلية مجتمع تدريب غزة. طبَّقَ الباحثُ اختبارًا يتكون من نموذجيْن، يحوي كلٌّ منهما (٨) مسائل؛ اشتمل النموذجُ الأولُ على المستوى الأول من كلِّ متغير بنائيٍّ، واشتمل النموذجُ الثاني على المستوى الثاني من كلِّ متغير بنائيٍّ. تكونتْ عينة البحث من (٨٠) طالبًا من طلاب كلية مجتمع تدريب غزة. اختار الباحثُ عشوائيًّا ٣٩ طالبًا تقدموا للنموذج الأول من الاختبار، و٤١ طالبًا تقدموا للنموذج الثاني من الاختبار. واستخدم الباحثُ الوزن النسبيَّ، واختبار ت لاختبار فروض البحث. وتوصل الباحثُ إلى النتائج التالية: مستوى القدرة على حلِّ المسائل الرياضية اللفظية لدى طلاب كلية المجتمع بغزة يساوي ٥٦,٤٤%، ولم يصل إلى مستوى الإتقان ٨٠%، كما توجد فروقٌ ذات دلالة إحصائية في القدرة على حلِّ المسألة الرياضية اللفظية لدى طلاب كلية مجتمع تدريب غزة؛ تُعزى لمتغير رسم المسألة لصالح المطلوب في آخر المسألة.

دراسة غفور (٢٠١١): أجريت هذه الدراسة عام ٢٠١١-٢٠١٢م. هدفت الدراسةُ إلى التعرف على الصعوباتِ التي يواجهها الطلبةُ في حلِّ المسائل الرياضية للصفِّ الثالث- إعداد المعلمين والمعلمات- من وجهة نظر الطلبة. استخدم الباحثُ المنهجَ الوصفيَّ. وشملت عينةُ الدراسة طلبة الصفِّ الثالث معهد إعداد المعلمين والمعلمات في محافظة ديالي، والبالغ عددهم ١٦١ طالبًا وطالبة عينة البحث ٨٠ طالبًا وطالبة؛ بواقع ٤٠ طالبًا و٤٠ طالبة. صمَّم الباحثُ استبيانًا مفتوحًا تضمن السؤالَ الآتي: ما الصعوباتُ التي تواجهونها في حلِّ المسألة الرياضية، وتم التحققُ من صِدق الأداة وثباتها. وأسفرت نتائجُ البحث عن أنَّ معظم فقراتِ الاستبانة المطروحة على العينة تشكِّل صعوباتٍ، وكذلك توجد فروقٌ ذات دلالة إحصائية بين إجاباتِ الطلاب والطالبات عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح الطالباتِ؛ مما يعني أنَّ الطالباتِ أكثر شكوى من الطلاب.

دراسة الثبيتي (٢٠١١): هدفت الدراسةُ إلى تحديد صعوباتِ حلِّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية لدى تلميذاتِ الصفِّ الرابع الابتدائيِّ من وجهة نظر معلماتِ

ومشرفاتِ الرياضياتِ بالطائف. استخدمت الباحثةُ المنهجَ الوصفيَّ. وطُبِّقت الدراسةُ على عينة حجمها ١٣٥ معلمة ومشرفة رياضيات بالمرحلة الابتدائية في ١٤٥ مدرسة من المدارس الحكومية بالطائف. صَممت الباحثةُ استبانةً، وتمَّ التأكد من صدق الاستبانة بإيجاد الصدق الظاهريّ. وأسفرت النتائجُ عن وجود صعوباتٍ في حلِّ المشكلاتِ اللفظية الرياضية؛ راجعة إمَّا لعوامل ذاتية، أو صعوباتٍ تتعلق بطبيعة المشكلاتِ الرياضية اللفظية، وكانت بدرجة متوسطة.

دراسة حمدي (٢٠١٠): هدفت الدراسةُ إلى التعرف على فعالية إستراتيجية مبنية على التعلم الموقفي في حلِّ المشكلاتِ الرياضيةِ اللفظية لدى التلاميذ في المرحلة الابتدائية. وقد أُجريتْ هذه الدراسةُ عام ٢٠١٠ على عينة من ٥٠ طالبًا وطالبة في الصفِّ الخامس الابتدائيِّ، حيث تمتْ تعديلاتٌ على الكتاب المدرسيّ، وصياغة دروس للوحدة المقترَحة في ضوء إستراتيجياتِ التعلم الموقفي وتدريسها وفقًا لهذه الإستراتيجياتِ، وقد تمَّ إعدادُ اختبار بعديٍّ من إعداد الباحث. وأظهرت نتائجُ الدراسة وجودَ فروقٍ دالة إحصائيًّا بين متوسطيْ درجاتِ المجموعتيْن التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة المالكي (٢٠٠٩): هدفت الدراسةُ إلى تعرُّف أثَر استخدام إستراتيجياتِ ما وراء المعرفة في تنمية حلِّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية لدى طلاب الصفِّ الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة. وطُبِّقت الدراسةُ خلال الفصل الدراسيِّ الأول لعام ١٤٣٠ه، على الصفِّ الأول المتوسط وعددهم ٦٢، وقُسِّموا إلى مجموعتيْن تجريبية وضابطة، واستخدم طلابُ المجموعة التجريبية بطاقةَ ممارسة إستراتيجيات ما وراء المعرفة أثناء تناول حلِّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية، ودرست المجموعةُ الضابطة بالطريقة المعتادة، ثم طُبِّق اختبارٌ من إعداد الباحث على المجموعتيْن. وأظهرت نتائجُ الدراسة وجودَ فروق ذات دلالة إحصائية وعملية بين متوسطيْ أداء طلاب المجموعتيْن، لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة.

دراسة المقدادي (٢٠٠٣): هدفت الدراسةُ إلى استقصاء أنماط الاتصال التي تشيع بين طلبة الصفِّ الثامن الأساسيِّ في مجموعاتِ التعلم التعاونيِّ أثناء حلِّهم المسألة الرياضية اللفظية الجبرية. تمَّ اختيارُ عينة من طلبة الصفِّ الثامن، بلغ عدد أفرادها (٤٩) طالبًا، قُسِّموا إلى عشر مجموعاتِ تعلُّم تعاونيٍّ

(٨ غير متجانسة في التحصيل، ١ مرتفعة التحصيل، ١ منخفضة التحصيل). وأظهرت نتائجُ الدراسة أنَّ أنماط الاتصال الأكثر شيوعًا فيما يتعلق بالتعلم التعاونيّ غير المتجانسة في التحصيل هي: يشارك بآراء أولية حول المسألة ويشجع على المشاركة ويوضح الأفكار، وأنماط الاتصال الأكثر شيوعًا فيما يتعلق بمجموعة التعلم التعاونيّ مرتفعة التحصيل هي: يشارك بآراء أولية حول المسألة ويوضح الأفكار ويشجع على المشاركة، وأنماط الاتصال الأكثر شيوعًا فيما يتعلق بمجموعة التعلم التعاونيّ منخفضة التحصيل هي: يشارك بآراء أولية حول المسألة ويطلب المساعدة من زملائه ويشجع على المشاركة.

دراسة علاونة (٢٠٠٢): هدفت هذه الدراسةُ إلى تقصّي أثَر تدريب طلاب الصفِّ السادس وطالباته على بعض إستراتيجياتِ حلِّ المشكلة في تحسين تناولهم للمسائل اللفظية في الرياضياتِ. تكونت عينةُ الدراسة من مجموعتيْن: تجريبية وضابطة، بمعدل ٢٥ طالبًا وطالبة لكلٍّ منهما. وبعد أنْ تمَّ التأكد من أنَّ متوسطي المجموعتيْن متساويان إحصائيًّا على الاختبار القبليّ، تعرَّضَ أفرادُ المجموعة التجريبية إلى تدريب موزَّع على خمس إستراتيجياتٍ، بمعدل ساعة واحدة أسبوعيًّا ولمدة فصل دراسيّ، وعند فحص الفرق بين متوسطيْ المجموعتين على الاختبار البعديّ تبين أنه ذو دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية؛ أيْ إنَّ تدريب الطلاب والطالباتِ على إستراتيجياتِ حلِّ المشكلة حسَّنَ من أدائهم في حلِّ المسألة اللفظية؛ مما يسمح بالتوصية بإدخال هذه الإستراتيجيات وغيرها ضمن المحتوى الصفيّ إدخالاً منفردًا.

ثانياً: بحوث ودراسات تناولت أثر التعلم التعاوني في حلِّ المشكلات الرياضية اللفظية:

دراسة المقدادي (٢٠٠٩): هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية استخدام استراتيجية تدريسية مستندة إلى التعلم التعاوني الاستقصائي في التحصيل والقدرة على حل المشكلات الرياضية والاتصال الكتابي لدى طلبة التعلم الأساسي في دولة الإمارات العربية المتحدة. تكونت عينة الدراسة أربع شعب من طلاب الصف التاسع والبالغ عددهم (١٦٠) طالبا من مدرسة الصقور مثلت شعبتان المجموعة التجريبية وشعبتان المجموعة الضابطة . أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست الوحدة باستخدام التدريس التعاوني.

دراسة الرباط (٢٠٠٥): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني للإتقان في تنمية مهارات حل المشكلات الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .تم تطبيق الدراسة على عينة من طلاب الأول الإعدادي. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد فرق ذو دلاله إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية التي درست وفقا لاستراتيجية التعلم التعاوني للاتقان والضابطة التي درست للطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الهندسية في كل مهارة فرعية .وكذلك في الاختبار ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ومن هذه النتائج تم التوصل إلى أن لاستراتيجية التعلم التعاوني للإتقان فاعلية في تنمية مهارات حل المشكلات الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

دراسة الرياشي ؛ الباز (٢٠٠٠) : وقد استهدفت تقديم استراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني حتى التمكن لتنمية مهارات حل المشكلات الهندسية والإبداع الهندسي واختزال قلق المشكلة الهندسية لدى طلاب المرحلة الإعدادية ،وقد تكونت عينة البحث من ٤٨ طالبا يمثلون المجموعة التجريبية ، ٤٨ طالبا يمثلون المجموعة الضابطة ، وقد بينت النتائج أن الاستراتيجية المقترحة في التعلم التعاوني حتى التمكن ذو فعالية وكفاءة في تنمية مهارات حل المشكلات الهندسية وتنمية الإبداع الهندسي أيضا امتدت الفعالية إلى اختزال قلق حل المشكلة الهندسية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

في ضوء الدراساتِ السابقة يمكن القولُ بأنَّ حلّ المشكلات اللفظية الرياضية في الرياضياتِ حازت على اهتمام الباحثين قديماً وحديثاً .
تضمَّن عرضُ هذه الدراساتِ مجموعةً من الدراساتِ في كلِّ محور من محاور البحثِ، متسلسلةً زمنيًّا من الأحدثِ إلى الأقدم.
من هذه الدراساتِ ما يخصُّ المتغيرات البنائية للمشكلة الرياضية اللفظية مثل: دراسة فرج (٢٠١٢).
أمَّا الدراساتُ التي تناولت صعوباتِ حلّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية فهي: ، ودراسة عبدالقادر (٢٠١٣)، ودراسة الثبيتي (٢٠١١)، دراسة غفور (٢٠١١).

من هذه الدراسات ما درسَت فقط الصعوباتِ دون تقديم أسباب لها، ودون تقديم علاج لهذه الصعوبات مثل: دراسة دراسة الثبيتي (٢٠١١)، دراسة عبدالقادر (٢٠١٣).

من هذه الدراسات ما بحث في فاعلية التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية مثل دراسة المقدادي (٢٠٠٩) ، الرباط (٢٠٠٥) ، الرياشي ؛الباز (٢٠٠٠) .

وقد تنوعت المناهجُ المستخدمة في هذه الدراساتِ؛ منها ماكان منهجًا وصفيًّا مثل:دراسة عبدالقادر (٢٠١٣)، ودراسة الثبيتي (٢٠١١)، دراسة غفور (٢٠١٢).

ومنها ماكان تجريبيًّا أو شبه تجريبيٍّ مثل: دراسة علاونة (٢٠٠٢)، ودراسة المقدادي (٢٠٠٣)، ، ودراسة فرج (٢٠١٢)، ودراسة المالكي (٢٠٠٩)، ودراسة حمدي (٢٠١٠) . الرياشي (٢٠٠٠)، الرباطر(٢٠٠٥). المقدادي (٢٠٠٩).

كما اختلفت عيناتُ هذه الدراساتِ؛ فمنها ما اختصَّت بالمرحلة الابتدائية مثل: دراسة عبدالقادر (٢٠١٣)، ودراسة الثبيتي (٢٠١١)، ودراسة علاونة (٢٠٠٢)، ودراسة حمدي (٢٠١٠)، ودراسة السلمي (٢٠١٣).

ومنها ما كانت عينة البحث صفوفٌ دراسية ومراحلُ تعليمية أخرى مثل: دراسة المالكي (٢٠٠٩)، ودراسة فرج (٢٠١٢)، ودراسة المقدادي (٢٠٠٣)، ودراسة غفور (٢٠١١). المقدادي (٢٠٠٩)، الرباط (٢٠٠٥) . الرياشي؛ الباز (٢٠٠٠).

وقد اتفقت نتائجُ الدراساتِ المختصَّة بصعوباتِ حلِّ المشكلاتِ اللفظية الرياضية في وجود العديد من الصعوباتِ التي يواجهها الطلبةُ - على مختلفِ أعمارهم ومراحلهم الدراسية - تجاه هذا النوعِ من المسائل، وكذلك اتفقت النتائج التي درست أثر التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية إلى أن التعلم التعاوني ذو فعالية وكفاءة في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية.

أوجُه الشبه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراساتِ السابقة:

- تناولت الدراسة المشكلات الرياضية اللفظية وهي تتفق مع دراسة دراسة فرج (٢٠١٢).، ودراسة عبدالقادر (٢٠١٣)، ودراسة الثبيتي (٢٠١١)، دراسة غفور (٢٠١١). وحمدي (٢٠١٠)، دراسة المقدادي

(٢٠٠٩)، الرباط (٢٠٠٥)، والمقدادي (٢٠٠٣)، الرياشي، والباز (٢٠٠٠) .

- المرحلة الابتدائية هي عينة الدراسة.وهي تتفق مع ودراسة عبدالقادر (٢٠١٣)، ودراسة الثبيتي (٢٠١١)، ودراسة علاونة (٢٠٠٢)، ودراسة حمدي (٢٠١٠)، ودراسة السلمي (٢٠١٣).
- المساهمة في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، وهي تتفق مع دراسة المقدادي (٢٠٠٩)، الرباط (٢٠٠٥)، الرياشي، والباز (٢٠٠٠).

أوجُه الاختلاف:

- تركز الدراسة الحالية على أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حلِّ المشكلاتِ الرياضية اللفظية لدى طالباتِ الصفِّ الخامس الابتدائيِّ .
- حجم العينة ومجتمعها؛ بحيث شملت البيئة السعودية، وهن طالبات الصف الخامس الابتدائي بمدينة أبها- بمنطقة عسير التعليمية.

أوجه الإفادة من البحوث والدراسات السابقة:

أفادت الدراسات السابقة الباحثة في دراستها الحالية في:

١. تحديد مشكلة البحث وصياغة أسئلته .
٢. إثراء الإطار النظريِّ للبحث.
٣. أثر التعلم التعاوني في تنمية أنواع أخرى من المشكلات الرياضية اللفظية مثل المشكلات الهندسية .
٤. اختيار منهجية البحث، وعينته، وتحديد إجراءاته.
٥. تعرُّف الأساليب الإحصائية المستخدَمة للإجابة عن تساؤلاتِ البحث.

ثالثا : فروض البحث:

سعى البحث للتحقق من صحة الفرض التالي :

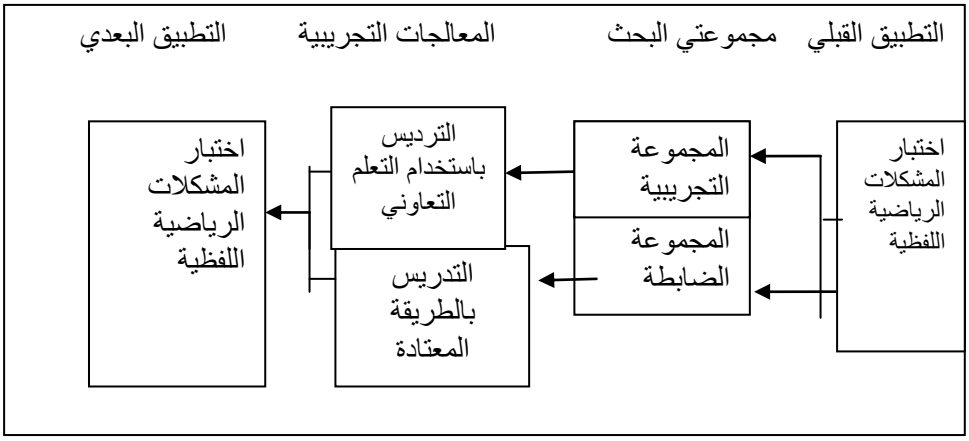
توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المشكلات الرياضية اللفظية لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث ومنهجه:

أولا: منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي عند وصف وتحليل الأدبيات والدراسات ذات العلاقة بمتغيرات البحث ومواده وأدواته، وعند تحليل المحتوى في الوحدة

المختارة. كما تم استخدام أحد تصميمات المنهج شبه التجريبي، وهو التصميم المعروف بتصميم القياس القبلي - البعدي لمجموعتين: إحداهما تجريبيه والأخرى ضابطة وذلك لانتماء هذا البحث إلى فئة البحوث التجريبية التي يتم فيها دراسة أثر متغير مستقل على متغير تابع أو أكثر والشكل التالي يوضح التصميم التجريبي للبحث:



ثانياً: مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الخامس الابتدائي جميعهن بإدارة أبها التعليمية التابعة لإدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير ، للفصل الدراسي الأول من العام (١٤٣٥ - ١٤٣٦) هـ .

ثالثا: عينة البحث:

تم الاختيار العشوائي لإحدى المدارس الابتدائية لتطبيق البحث فيها . وتم اختيار فصلين . فصل يمثل المجموعة التجريبية وفصل لتمثيل المجموعة الضابطة .وقد بلغ عدد طالبات المجموعة التجريبية (٢٠) طالبه وعدد طالبات المجموعة الضابطة (٢٠) طالبة وبذلك يكون المجموع الكلي لعينة البحث هو (٤٠) طالبه .

وتم تطبيق الاختبار القبلي على كلتا المجموعتين ولم يحرز الجميع أي درجة فيما عدا طالبة واحدة حصلت على درجة واحدة وهذا يدل على تجانس وتكافؤ المجموعتين .

مواد البحث:
تضمن البحث الحالي ما يلي : إعداد دليل المعلمة :
لإعداد دليل المعلمة وفق استراتيجية التعلم التعاوني تم الأتي :
اختيار الوحدة :
تم اختيار وحدة (المحيط والمساحة والحجم) من كتاب الصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٥ - ١٤٣٦ ه .
تم الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة باستراتيجية التعلم التعاوني ومراحل حل المشكلات الرياضية اللفظية لتحديد خطوات التدريب على حل المشكلات الرياضية اللفظية وخطوات التعلم التعاوني .
بناء وتصميم دليل المعلمة للوحدة المختارة وفق استراتيجية التعلم التعاوني .
وفيما يلي تفصيل لإجراءات إعدادها :
تم صياغة دليل المعلمة بحيث يشمل على الأهداف السلوكية ،مع ملائمة كل درس للأهداف المحددة له ، إلى جانب صياغة الوحدة بطريقة التعلم التعاوني ، وصحة المعلومات العلمية الواردة بالدليل، بالإضافة إلى ملائمة أسئلة التقويم لقياس الأهداف .
تحضير دروس الوحدة وفقاً للتعلم التعاوني . بحيث تضمن مخطط كل درس (عنوان الدرس - الأهداف السلوكية للدرس - التمهيد للدرس - عرض الدرس وفق استراتيجية التعلم التعاوني _ تقويم الدرس) .
إعداد سجل الأنشطة للطالبة : تم إعداد سجل الأنشطة لكل درس من دروس الوحدة .
بحيث تقرأ الطالبة كل نشاط وتشارك زميلاتها في ذلك، ثم الإجابة على أسئلة التقويم الفردي .

خامسا: أدوات البحث:

تضمن البحث الحالي الأداة الآتية:
اختبار المشكلات الرياضية اللفظية في وحدة (المحيط والمساحة والحجم) من مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي.
وفيما يلي عرض إجراءات إعداد أداة البحث:
تحديد هدف الاختبار:
يهدف اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية إلى قياس قدرة طالبات الصف الخامس على حل المشكلات الرياضية اللفظية وفق القدرات الفرعية التالية :
تحديد المعطيات -تحديد المطلوب -تنفيذ خطة الحل .

صياغة مفردات اختبار حل المشكلة الرياضية اللفظية:

من خلال اطلاع الباحثة على أدبيات الدراسة والمراجع المرتبطة بحل المشكلات الرياضية اللفظية والاطلاع على كتابي دليل المعلمة وكتاب الطالبة للرياضيات للصف الخامس الابتدائي واستشارة متخصصين في مجال الرياضيات تم صياغة الاختبار في صورة ١٢سؤالاً .

التجربة الاستطلاعية لاختبار المشكلات الرياضية اللفظية :

تم تجريب الاختبار على عينه عشوائية من خارج الدراسة بلغ عددها (١٠) طالبات ممن سبق لهن دراسة موضوعات الصف الخامس بهدف التعرف على وحساب :

زمن اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية:

تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب متوسط الأزمنة التي استغرقها كل التلاميذ في حل الاختبار، فتم رصد الزمن الذي استغرقته أول طالبه انتهت من الإجابة وهو (٣٥) دقيقة ، ورصد الزمن الذي استغرقته أخر طالبة انتهت من الإجابة وهو (٥٥) دقيقة، وبحساب متوسط الزمنين أظهرت النتائج أن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو (٤٥) دقيقة.

صدق اختبار المشكلة الرياضية اللفظية :

أولا ً: **صدق المحكمين**: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات وتم إجراء التعديلات والملاحظات وفق أرائهم من حيث الصياغة والملائمة لطالبات الصف الخامس الابتدائي ومراعاته لحل المشكلة الرياضية اللفظية .إذ يعد ذلك صدقا ظاهريا للاختبار .

ثانياً: الصدق العاملي:

قامت الباحثة بعمل التحليل العاملي الاستكشافي لأبعاد الاختبار (التطبيق - التحليل - التركيب -التقويم) وكانت النتائج كما يلي :

جدول (٢) : التباين الكلي المفسر.

العوامل	القيمة الذاتية		
	المجموع	التباين	التباين التجميعي
١	٢.٧٥	٦٨.٨٥	٦٨.٦٥
٢	١.٥٤	٢٦.٠٩	٩٤.٧٤
٣	٠.١٨٣	٤.٥٨	٩٩.٣٢٩
٤	٠.٢٧	٠.٦٨	١٠٠

يتضح من الجدول السابق وجود عاملين قيمتهما الذاتية أكبر من الواحد، وقد فسر ٩٧.٧٤% من التباين الكلي .

والجدول التالي يوضح إسهام أبعاد الاختبار في كل منها:

جدول (٣): تشبع الأبعاد على العاملين

الأبعاد	التشبعات	
	العامل الأول	العامل الثاني
تطبيق	٠.٣٥	٠.٩٣
تحليل	٠.٩٦	-
تركيب	٠.٩٢	-
تقويم	٠.٩٢	-

يتضح من الجدول السابق أن أبعاد الاختبار (تطبيق - تحليل - تركيب - تقويم) قد تشبعت على العامل الأول جميعها .

ولكن التطبيق تشبع على العامل الثاني بمفرده ، وهذا يؤكد على تقسيمات مهارات التفكير إلى عليا ودنيا والتطبيق يصنف على أنه من مهارات التفكير الدنيا، أما (التحليل والتركيب والتقويم) فهي مهارات التفكير العليا وهذا يعطي درجة صدق عالية على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه .

ثبات اختبار المشكلة الرياضية اللفظية:

تم استخدام طريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار وباستخدام الرزمة الإحصائية spss وجد أن معامل الثبات للاختبار هو (٠,95) وهو معامل ثبات مرتفع مما يمكن الوثوق بنتائج الاختبار والاعتماد علية كأداة بحثية .

معاملات السهولة للاختبار:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للأسئلة التي يتضمنها الاختبار من خلال المعادلة:

معامل السهولة = (عدد الإجابات الصحيحة / العدد الكلي للأسئلة).

معامل الصعوبة = ١ - معامل السهولة .

معامل التمييز = معامل السهولة × معامل الصعوبة .

جدول (٤) :حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
معامل السهولة	٠.٩	٠٠٦	٠.٩	٠.٥	٠.٥	٠.٨	٠.٨	٠.٨	٠.٨	٠.٤	٠.٥	٠.٦
معامل الصعوبة	٠.١	٠.٤	٠.١	٠.٥	٠.٥	٠.٢	٠.٢	٠.٢	٠.٢	٠.٦	٠.٥	٠.٤
التمييز	٠.٠٩	٠.٢٤	٠.٩	٠.٢٥	٠.٢٥	٠.١٦	٠١.٦	٠.١٦	٠.١٦	٠.٢٤	٠٢٥	٠.٢٤

وقد اختارت الباحثة ٠.٢٠ كحد مقبول للصعوبة ويقابلها ٠.٨٠ كحد مقبول للسهولة ، ومعامل التمييز الذي يقترب من ٢٥و يكون معاملا جيدا .ومن النتائج الموضحة في الجدول (٣) يتضح أن جميع الأسئلة تتمتع بدرجة جيدة في السهولة والصعوبة فيما عدا السؤال الأول والثالث حيث كانتا سهلة .

تصحيح اختبار حل المشكلة الرياضية اللفظية :

تم إعطاء درجة لكل خطوة من خطوات حل المسألة إلا ماتضمن أكثر من خطوة فلها أكثر من درجة وبالتالي يصبح مجموع الدرجات ٣٠درجة .

وضع اختبار حل المشكلة الرياضية اللفظية في صورته النهائية :

بعد حساب المعاملات الإحصائية السابقة تمت صياغة إرشادات وتعليمات الاختبار

وأصبح جاهزا للتطبيق في صورته النهائية مكونا من ١٢ مفردة موزعة على مستويات بلوم (التطبيق ، التحليل، التركيب ، التقويم) . كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٥) : أرقام المفردة موزعة على المستويات المعرفية التي يتضمنها اختبار المشكلات الرياضية اللفظية .

المستويات المعرفية	أرقام المفردات	المجموع	النسبة المئوية
التطبيق	١-٢-٣	٣	%٠.٢٥
التحليل	٤-٥-٦	٣	%٠.٢٥
التركيب	٧-٨-٩	٣	%٠.٢٥
التقويم	١٠-١١-١٢	٣	%٠.٢٥
المجموع		١٢	%١٠٠

تطبيق البحث ميدانياً:

تم تنفيذ البحث كالتالي :

١.تنفيذ الاختبار القبلي حيث قامت الباحثة بتطبيق اختبار المشكلات الرياضية اللفظية على طالبات الصف الخامس الابتدائي كلاً من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

٢. تدريس وحدة (المحيط ، المساحة ، الحجم) باستخدام التعلم التعاوني لطالبات المجموعة التجريبية وللمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

٣ .تطبيق اختبار المشكلات الرياضية اللفظية بعدياً على كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية .
٤.تصحيح الاختبار ورصد النتائج لمعالجتها إحصائيا .

الأساليب الإحصائية :

استخدم عدد من الطرق والأساليب الإحصائية لتحليل ومعالجة البيانات التي تم جمعها :

١. معامل سبيرمان براون للثبات بالتجزئة النصفية والتحليل العاملي الاستكشافي للتأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار .
٢.اختبار مان -وتيني للفروق بين المجموعتين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار .
٣ . حجم الأثر (d) لكوهين لحساب حجم تأثير المتغير المستقل (التعلم التعاوني) على المتغير التابع (حل المشكلات الرياضية اللفظية).

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً: عرض نتائج البحث: عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال البحث وفرض البحث .

ثانيًا:مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

تناول هذا الجزء عرضاً للنتائج المرتبطة بأثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي ، وذلك من خلال إعداد اختبار المشكلات الرياضية اللفظية وتطبيقه على عينه من طالبات الصف الخامس الابتدائي في إحدى المدارس الابتدائية التابعة لمنطقة عسير التعليمية ، ثم إدخال النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج (spss) وفيما يلي تفصيل ذلك :

أولاً: عرض نتائج البحث:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال البحث واختبار صحة الفرض:

نتائج اختبار صحة الفرض والذي ينص على أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار المشكلات الرياضية اللفظية لصالح المجموعة التجريبية .ولاختبار صحة هذا الفرض ونظراً لصغر حجم العينة (٢٠) طالبه اختارت

الباحثة اختبار مان- ويتني كأسلوب إحصائي بديلاً عن اختبار ت لمجموعتين مستقلتين . وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٦) : نتائج اختبار مان - ويتني للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المشكلات الرياضية اللفظية .

المستوى	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ذ	الدلالة
التطبيق	ضابطة	١٢.٧٢	٢٥٥.٠٠	٤.٢٦	٠.٠١
	تجريبية	٢٨.٢٥	٥٦٥.٠٠		
التحليل	ضابطة	١١.٨٨	٢٣٧.٥٠	٤.٧٣	٠.٠١
	تجريبية	٢٩.١٢	٥٨٢.٥		
التركيب	ضابطة	١٣.٢٢	٢٦٤.٥٠	٤.٠٧	٠.٠١
	تجريبية	٢٧.٧٨	٥٥٥.٥٠		
التقويم	ضابطة	١٧.٢٢	٣٤٤.٥٠	١.٨٦	غير دال
	تجريبية	٢٣.٧٨	٤٧٥.٥٠		
المجموع	ضابطة	١٠.٦٨	٢١٣.٥٠	٥.٣٤	٠.٠١
	تجريبية	٣٠.٣٢	٦٠٦.٥٠		

يتضح من الجدول وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي في كل من التطبيق والتحليل والتركيب والمجموع لصالح المجموعة التجريبية . ولكن بالنسبة للتقويم وجدت فروق لصالح المجموعة التجريبية ولكنها غير دالة إحصائياً، وهذا يعني أن البرنامج أحدث فروقاً إيجابية في جميع المستويات ولكنها لم تكن على القدر المتوقع بالنسبة للتقويم وقد يرجع ذلك إلى أن التقويم أعلى مستويات الأهداف المعرفيةويحتاج إلى تدريب طويل ومركز ، ونظراً لظروف تطبيق البحث الحالي ولقصر المدة اسبوعين فقط . وقد تكون هي السبب .

وقد تشابهت هذه النتيجة مع بعض الدراسات التي استخدمت التعلم التعاوني في تنميه حل المشكلات الرياضية اللفظية مثل دراسة المقدادي (٢٠٠٩) ،ودراسة الرباط (٢٠٠٥) ، ودراسة الرياشي ؛ الباز (٢٠٠٠). والتي أظهرت جميعها فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

نتائج اختبار سؤال البحث:

والذي ينص على: ما أثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية؟

وللاجابة على هذا السؤال استخدمت الباحثة حجم الأثر (d) لكوهين ohen's d:

$$g=2z/\sqrt{2n}$$

$$d=g\sqrt{n/df}$$

حيث z قيمة الاختبار ، n عدد العينة ، df درجات الحرية. (سكران، ٢٠٠٦).

وكانت النتائج كما يلي :

جدول (٧) : حجم الأثر (d) لأثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية.

المستوى	قيمة g	قيمة d	مستوى d
التطبيق	١.٣٤٧	١.٣٨٢	مرتفع
التحليل	١.٤٩٦	١.٥٣٥	مرتفع
التركيب	١.٢٨٧	١.٣٢٠	مرتفع
التقويم	٠.٥٨٨	٠.٦٠٤	متوسط
المجموع	١.٦٨٩	١.٧٣٣	مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن حجم الأثر (الدلالة العملية أو التطبيقية) لتأثير المتغير المستقل (التعلم التعاوني) على المتغير التابع (حل المشكلات الرياضية اللفظية) كان عالياً في مستويات (التطبيق - التحليل - التركيب) فيما كان متوسطاً في التقويم (حيث قيمة حجم الأثر ٢و٠ فأقل ضعيف ٥و٠ متوسط ٨و٠ فأكثر مرتفع) .(سكران ، ٢٠٠٦).

ثانياً : مناقشة النتائج وتفسيرها:

حقق تدريس الرياضيات باستخدام التعلم التعاوني النتائج التالية :

أولاً: وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى (٠٥و٠) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المشكلات الرياضية اللفظية لصالح ألمجموعه التجريبية .

ثانياً: أثر تدريس الرياضيات باستخدام التعلم التعاوني في تنميه حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الخامس كان عاليا في جميع المستويات ومتوسطاً في مستوى التقويم .

وعزت الباحثة هذه النتائج إلى عدة أسباب:

- تقسيم الطالبات في مجموعات صغيره حتم وجود مسئوليات وأدوار لكل طالبه تجاه مجموعتها، مما جعل كل واحده تقوم بدور فعال وإيجابي .
-استراتيجيه التعلم التعاوني تتيح الفرصة للطالبات للتعاون وتبادل وجهات النظر واحترام آراء الآخرين، إضافة إلى المنافسة التي تحدث بين المجموعات تقود الطالبات إلى التحقق من صحة إجاباتهم بشكل مستمر وعمل التعديلات اللازمة مما يزيد من تنميه المهارات الرياضية.
- إن استراتيجيه التعلم التعاوني تثير تفكير الطالبات من خلال أدوار ومهام كل طالبه والمشكلات الرياضية تعتمد على مهارات التفكير العليا المتمثلة في التحليل والتركيب والتقويم فنجحت هذه الاستراتيجية في تنمية قدرات ومهارات الطالبات نحو حل هذا النوع من المسائل .
- أن التعلم التعاوني يتيح للطالبات العمل في هيئة مجموعات وذلك يخلق جواً من الاطمئنان والهدوء النفسي مما يؤثر على أداء ومهارة الطالبة .
- حرية المناقشة والثقة بالنفس .
- تقديم أنواع من التقويم ما بين الجماعي والفردي عزز من عمليه التعلم .
- إن استراتيجيه التعلم التعاوني تعمل على إثارة دافعية والتشويق نحو التعلم .
- التفاعل الإيجابي بين الطالبات داخل المجموعات عزز من عملية التعلم .
- التعليمات والإرشادات التي تم تقديمها للطالبات خلال عمليات التدريب قبل إجراء التجربة ساهمت في تنفيذ إجراءات الدراسة كما خطط لها .
- المتابعة للمجموعات أثناء التجربة ساعد مثيراً على إرشادهم وتوجيههم، وعمل على تصحيح الأخطاء باستمرار، وتقديم التغذية الراجعة الفورية مما أدى إلى تنميه مهاراتهم في حل المشكلات الرياضية اللفظية.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن التوصية بما يلي :

١) التأكيد على أهمية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات عامة وفي تدريس الموضوعات المتعلقة بالمشكلات الرياضية اللفظية خاصة ، لما تتميز به هذه الاستراتيجية من مشاركة وتعاون إيجابي بين الطالبات مما يزيد من الحماس ويساعد في تحقيق أهداف تدريس الرياضيات .

٢) تزويد معلمي الرياضيات بدليل معلم موضحا به كيفية شرح دروس الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني .
٣) تهيئة حجرات الدراسة وإعادة النظر في تنظيمها بما يتناسب مع استراتيجية التعلم التعاوني.
٤) مساعدة الطالبات على اكتساب مجموعة من الصفات مثل التعاون، الدقة في التعامل مع المشكلات ، والنظام .
٥) تدريب طلاب شعبة الرياضيات بكليات التربية على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في التدريس.
٦) توجية أنظار مخططي المناهج للاستفادة من استراتيجية التعلم التعاوني عند تخطيط المنهج وتنظيم المحتوى .
٧) عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة لتدريبهم على كيفية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات .

مقترحات البحث:

استكمالاً وتكاملاً مع البحث الحالي تقترح الباحثة مجموعة من البحوث والدراسات المستقبلية على النحو التالي :

١) إجراء دراسة مماثلة لاستخدام التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية في وحدة دراسية أخرى من مناهج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي .
٢) إجراء دراسة مماثله لاستخدام أثر التعلم االتعاوني في تنمية المشكلات الرياضية اللفظية لمقررات دراسية أخرى ومراحل أخرى .
٣) إجراء دراسة لاستخدام أثر التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات الرياضية الأخرى كالهندسية مثلا..
٤) إجراء دراسة لتنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية باستخدام استراتيجيات أخرى .مثل (استراتيجية حل المشكلات أو التفكير الابتكاري).
٥) إجراء دراسة لبحث مدى فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية الجوانب الوجدانية كالاتجاه نحو المشكلات الرياضية ، ومعلم الرياضيات.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو زينة، فريد كامل (١٩٩٤). ***مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها***. الكويت: دار الفلاح.

أبو شمالة، فرج (١٩٩٩). ***أثر بعض المتغيرات البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلِها لدى طلبة الصف التاسع بمحافظة غزة***. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

أبو شمالة، فرج (٢٠١٢). أثر بعض المتغيرات البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلِّها لدى طلاب كلية مجتمع تدريب غزة. ***مجلة جامعة الأزهر***،١(١٤)، ٣٤٥-٣٨٠.

بطيخ، فتيحة أحمد (٢٠٠٦). ***أثر استخدام بعض النماذج العالمية لمقاييس تقدير حلِ المشكلة الرياضية القائمة على إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تحسين أداء الحل وتدريسها لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات***. المؤتمر العلمي الثامن عشر - مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي - مصر. الثبيتي، فوزية (٢٠١١). ***تحديد صعوبات حلِ المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطائف***. رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

جابر، عبد الحميد؛ عايد، الحبيب (١٩٦٧). ***أساسيات التدريس***. بغداد: مطبعة العاني.

الرباط، بهيرة (٢٠٠٥). ***فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني للاتقان في تنمية مهارات حل المشكلات الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*** . الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات .

الرياشي ، حمزة ؛ الباز، عادل (٢٠٠٠). استراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني حتى التمكن لتنمية الإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات .

سكران ، السيد عبدالدايم (٢٠٠٦) ماوراء التحليل كمنهج وصفي تحليلي لتجميع نتائج البحوث وتكاملها في مجال التربية وعلم النفس ، ***مجلة كلية التربية*** ، جامعة الزقازيق ، العدد ٥٣ ص ص ١-٣٨..

السلمي، تركي (٢٠١٣). ***درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حلِ المشكلة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية***. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

شفيق علاونة (٢٠٠٢). تدريب طلبة الصفِّ السادس على بعض إستراتيجيات حلِّ المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية. ***مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس***، (١)، ص ٨٧ -١٠٤.

الشهري، ظافر بن فراج (٢٠٠٩). اعتقادات معلِّمي الرياضيات نحو حلِّ المسائل الرياضية وعلاقتها ببعض المتغيرات. ***مجلة تربويات الرياضيات***، ١(١٢)، مارس، ص: ١٣٣-١٦٦.

عبدالقادر، خالد (٢٠١٣). صعوبات حلِّ المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصفِّ السادس الأساسيِّ بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين. ***مجلة جامعة الأقصى***، ١(١٧)،٧٧-١٠٦.

عبدالله، بكر محمد (٢٠٠٢ م). ***صعوبات تعلُّم حلِّ المشكلات لدى طلاب الصفِّ الأول الثانوي دراسة تشخيصية علاجية***. رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

عبيد، وليم (٢٠٠٤). *المعرفة وما وراء المعرفة: المفهوم والدلالة. المؤتمر العلمي الرابع "رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة"*. **الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**، ٧-٨ / ٧ / ٢٠٠٤، القاهرة.

عثمان، عبدالفتاح (١٩٨٢). **خدمة الفرد في المجتمع النامي**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عسيري، خالد بن معدي بن أحمد (٢٠٠٣ م). ***أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمسائل والمشكلات الرياضية على تحصيل تلاميذ الصفِّ الخامس بالمرحلة الابتدائية***. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، كلية التربية.

عطية، هاني فاروق (٢٠٠٧ م). ***فاعلية التعلم بمساعدة الأقران في تنمية مهارات حل المشكلات ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية***. رسالة ماجستير غير منشورة. معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

عفانة، عزو (١٩٩٦) "التكوين العاملي لصعوبات التفكير في حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصفيْن الثاني والثالث الثانوي بغزة"، ***مجلة التقويم والقياس النفس التربوي***، جامعة الأزهر.

علاونة، شفيق (٢٠٠٢). تدريب طلبة الصف السادس على بعض إستراتيجيات حلِّ المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية. ***مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس***،١ (١)، ٨٧-١٠٤.

غفور، كمال (٢٠١٢). الصعوبات التي تواجه الطلبة في حلِّ المسائل الرياضية للصف الثالث إعداد المعلمين والمعلمات من وجهة نظر الطلبة. ***مجلة الفتح***، ٤٨(١)،٣١٧ - ٣٣٣.

كرسوع، أحمد؛ والمقدادي، أحمد (٢٠٠٣). ***أنماط الاتصال الشائعة بين طلبة الثامن الأساسيّ في مجموعات التعلم التعاوني في حل المسألة الرياضية اللفظية الجبرية***. مؤتة للبحوث والدراسات، ١(١٨)، ٦٩-٩٠.

كوجك ،كوثر (١٩٩٢). التعلم التعاوني استراتيجيه تدريس تحقق هدفين . ***مجله دراسات تربو***ية ، القاهره.

المالكي، عبدالعزيز بن درويش (١٤٢٩هـ)**.** ***أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبيّ في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائيّ***. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى،كلية التربية.

مرسي، حمدي (٢٠١٠). فاعلية إستراتيجية مبنية على التعلم الموقفي في علاج صعوباتِ التعلم الخاصة بالمشكلات اللفظية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. ***المجلة العلمية***، ١(٢٦)،٤٠١-٤٥٢.

مطر ، فاطمة خليفة (١٩٩٢). تأثير استخدام التعلم التعاوني في تدريس وحدة في الحركة ، الموجبةعلى الجوانب الانفعالية لطلاب في برنامج إعداد المعلمين .***المجلة العربية للتربية*** ، العدد الأول ، تونس، (ص ٢٠٠، ٢٠٤) .

المقدادي، فراس (٢٠٠٩). ***فاعلية استراتيجية تدريسية مستندة إلى التعلم الاستقصائي التعاوني في التحصيل والقدرة على حل المشكلات الرياضية والاتصال الكتابي لدى طلبة التعلم الأساسي في دولة الإمارات العربية المتحدة*** . أطروحة دكتوراه ، جامعة عمان ، الأردن .

مقدادي، موسى (١٩٩٢). ***أثر متغيرين مرتبطين بطبيعة المسألة اللفظية في النسبة والتناسب في مقدرة طلبة الصف الثامن على حلها***. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

ثانياً:المراجع الأجنبية:

Slavin, R; et al (1980) “Cooperative Learning”, Review of **Educational Researc**h, Vol.50, No.2, (PP: 315-342)