

برنامج علاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية
اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط

أ.د/ ظافر بن فراج الشهري
جامعة الملك خالد، أبها
zfahlshehri@hotmail.com

أ/ تهاني عبد الله محمد سلطان
إدارة التعليم، أبها
tahani661010@hotmail.com

المستخلص:

هدف البحث إلى تحديد المهارات المناسبة لحل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، وتعرّف صعوبات حلها، وتقديم برنامج لعلاج هذه الصعوبات. ولتحقيق ذلك، أستخدم المنهج الوصفي، وأعد اختبارًا لتشخيص صعوبات حلها، وتم تطبيقه على عينة عشوائية مقدارها (٦٠٠) طالبة بالصف الثالث المتوسط في منطقة عسير التعليمية خلال الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٥هـ/٢٠١٤م. وأسفرت النتائج عن تحديد المهارات المناسبة لحل المسألة الرياضية اللفظية للعينة ضمن خطوات الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم، وتعرّف صعوبات حلها، التي صنفت بين العالية والمتوسطة والمنخفضة والمنعدمة؛ متمحورة بين المتوسطة والمنخفضة. وقد ذيل البحث ببرنامج لعلاج صعوبات حلها، مع تقديم بعض التوصيات.

الكلمات المفتاحية: برنامج علاجي، صعوبات التعلم، حل المسألة الرياضية اللفظية.

Abstract:

The research aimed to set appropriate skills of verbal math problem solving of the ninth grade female students, identify verbal math problem solving obstacles, and present a remedial program of the solution obstacles. To achieve that, the deceptive approach used, and a diagnostic test prepared for identifying verbal math problem solving obstacles, applied on random sample (600) ninth grade female students at Aseer's Educational Province during the second academic semester 1435AH/2014AD. The results included an appropriate list of verbal math problem solving skills (understanding, planning, carrying out, and evaluation), and solution obstacles, which sorted between high, medium, below and none; centralized between medium and below. In addition, a remedial program of solution obstacles, and some recommendations were presented.

Keywords: Remedial Program, learning Obstacles, Verbal Math Problem Solving.

مقدمة البحث:

الرياضيات علم مجرد من إبداع العقل البشري ولغة يقوم عليها العالم التقني، تسهم بشكل فعّال في إعداد مواطن يستطيع التعامل مع العالم المعاصر الذي يتميز بتطوراتهِ المتلاحقة، ومعرفة المتجددة، ومبتكراته المعقدة، ومشكلاته المتتابعة.

وتُعد الرياضيات أداة لتنظيم التفكير وفهم العالم المحيط، وموضوع يساعد على السيطرة على البيئة المحيطة، تتطور من خلال خبرات الفرد الحسية، واحتياجاته ودوافعه المادية لحل مشكلاته وزيادة فهمه للواقع (راشد وخشان، ٢٠٠٩)، وتتعامل مع العقل البشري بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، ويقاس تمكن الطالب من تعلمها بقدرته على حل المسألة الرياضية (الناطور، ٢٠١١).

ويُعد حل المسألة الرياضية هدفاً رئيساً في تدريس الرياضيات؛ يتطلب أن يكون الطالب قادراً على بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حلها وتطبيقه في سياقات أخرى، وابتكار مجموعة من الاستراتيجيات لحلها، والتأمل في أثناء حلها (National Council of Teachers of Mathematics - NCTM, 2000).

ولبوليا (Polya, 1957) الفضل الكبير في وضع الأسس الرئيسية لحل المسألة الرياضية اللفظية من خلال نمودجه: فهم المسألة، وخطة الحل، وتنفيذ خطة الحل، وتقويم الحل فهو النموذج الأكثر استخداماً في حل المسألة الرياضية اللفظية (Alshehri, 1991).

وللمسألة الرياضية اللفظية أهمية في تزويد الطلاب بالخبرات المثيرة وذات المعنى، وتسليحهم بالمعرفة والمهارات الرياضية التي تساعدهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات في المواقف اليومية، وتنمي قدرتهم على فهم العالم وتفسيره، وحل مشكلاته؛ مما يسمح لهم باستخدام الرياضيات بطرق ذات معنى وهذا يخلق الدافعية والإثارة في تعلم الرياضيات (بدوي، ٢٠٠٧)، كما يتطلب حلها نشاطاً عقلياً عالياً؛ فهو يتضمن الكثير من العمليات العقلية المتداخلة: كالتخيل، والتصوير، والتذكر، والتحليل، والتركيب، وسرعة البديهة، والاستيعاب، إضافة إلى المعلومات، والمهارات؛ فحل المسألة ليس تطبيقاً لما تم تعلمه أو الخبرات السابقة التي اكتسبت فقط، ولكنه أيضاً عملية تنتج تعلماً جديداً (الخطيب والعتوم، ٢٠٠٨). ونتيجة لذلك فقد أصبحت الرياضيات تحتوي على عدد كبير من المسائل الرياضية اللفظية، حتى أصبحت عنصراً مهماً من عناصر محتوى الرياضيات؛ لأن إتقان مهاراتها يفيد في تطوير القدرات العقلية للفرد، فهي تتطلب الدقة والتنظيم، والحاجة إلى معرفة الخصائص، والاستفادة من الارتباطات والقوانين التي تساعد على حل هذا النوع من المسائل، وما يترتب عليه من تطوير قدرة الطلاب على مهارات التفكير وأساليبه المختلفة وإكسابهم معرفة جديدة قابلة للتطبيق (الخطيب، ٢٠١١).

وبالرغم من أهمية تعلم مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية إلا أن الطالبات مازلن يواجهن الكثير من الصعوبات والتحديات في تعلمها، حيث لا يدركن بشكل كافٍ أهميتها، وقد لا يجدن المتعة في دراستها وتعلمها، ويذكر الزيات (١٩٩٨) أن صعوبات تعلم الرياضيات تمثل أكثر الصعوبات أهميةً وشيوعاً، وأن العديد من هذه الصعوبات ترجع إلى عدم فهم الطلاب للصياغات اللفظية للمسائل، وقد لوحظ أنه يمكن حل بعض هذه المسائل إذا قُدمت لهم في صورة عمليات حسابية مجردة، وعلى الرغم من تشعب هذه الصعوبات فإنها لم تحصل على الاهتمام الكافي مقارنة بأنماط أخرى من صعوبات التعلم. وقد أشار عسيري (١٤٢٣هـ) بأن طلاب المرحلة الابتدائية يواجهون كثيرًا من الصعوبات في أثناء حلهم لهذا النوع من المسائل الرياضية، منها ما تعود أسبابه إلى المتعلم نفسه، ومنها ما يعود إلى طرائق التدريس المستخدمة من قبل المعلمين، ومنها ما تعود أسبابه إلى بنية وطبيعة المسألة ذاتها. وقد اهتمت بعض الدراسات (الثبتي، ٢٠١١؛ سالم وعبيدات، ٢٠١٠؛ Bernadette, 2009; Barbu, 2010) بدراسة صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية من أجل تحديدها، وتقديم الحلول اللازمة لها.

وتظهر الحاجة بعد تشخيص الصعوبات لدى الطلاب والكشف عن أسبابها والتعرف إلى قدراتهم إلى وضع برامج واستراتيجيات علاجية تمكنهم من التغلب على هذه الصعوبات وتساعدهم على أن يكونوا أفرادًا فاعلين داخل الصف وخارجه، وهذه البرامج تعالج نقاط ضعف الطالب انطلاقًا من مواطن قوّته (البطانية والرشدان والسبائلة والخطاطبة، ٢٠٠٥).

وتُعد البرامج العلاجية من أهم وسائل المساعدة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وخصوصًا التي تهدف إلى تنمية المهارات والقدرات وتقديم جميع جوانب المساعدة لا سيما إذا قُدمت في وقت مبكر وسليم، كما أن لهذه البرامج أهمية في علاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية باستخدام الاستراتيجيات التدريسية التي ثبتت فعاليتها في هذا المجال، مع الأخذ في الاعتبار جوانب القوة والضعف لدى الطلاب، وتوفير الاستعداد لتعلم حل المسألة الرياضية اللفظية، وتعميم ما يتعلمونه إلى مواقف أخرى (عصفور وبدران، ٢٠١٣).

وقد اهتمت بعض الدراسات (أبو حمادة، ٢٠٠٢؛ رصرص، ٢٠٠٧؛ المشهراوي، ٢٠٠٣) بتقديم برامج علاجية لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية، وأكدت نتائجها فعالية البرامج العلاجية التي تم تطويرها في التغلب على صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية في البيئة التي أجريت فيها دراساتهم. وتأسيسًا على ما تقدم، فما زال هنالك حاجة لتعرّف صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية، وتقديم المزيد من البرامج العلاجية لصعوبات حلها لدى الطلاب.

مشكلة البحث:

يواجه الطلاب في أثناء دراستهم للرياضيات بعض صعوبات التعلم، ويبدو هذا واضحًا في تدني اكتسابهم المهارات الرياضية الأساسية، وكيفية معالجة البيانات، وإعطاء التفسيرات، وحل المسائل بشكل خاص (النذير وخشان، ٢٠١٠)، وفي تدني كثير من الطلاب في المهارات المطلوبة لحل المسألة الرياضية اللفظية، مما يشير بشكل واضح إلى وجود صعوبات في قدراتهم على التعامل معها أو إيجاد حلول لها (الثبيتي، ٢٠١١؛ سالم وعبيدات، ٢٠١٠؛ عسيري، ١٤٢٣هـ). كما حثت بعض التوصيات المعلمين لتبني الطرائق والاستراتيجيات المناسبة التي تسهم في التغلب على صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية (عبد القادر، ٢٠١٣).

وفي ضوء نتائج هذه الدراسات وخبرة الباحثين الإشرافية والتدريسية، تبلورت مشكلة البحث في أن هنالك صعوبات حقيقية تواجه الطلاب، وبالذات طالبات الصف الثالث المتوسط في أثناء حلهن للمسألة الرياضية اللفظية، الأمر الذي يبرر إجراء مثل هذا البحث لتعرّف برنامج علاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط.

أسئلة البحث:

حاول البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١) ما مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية المناسبة لطالبات الصف الثالث المتوسط؟
- ٢) ما صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط؟
- ٣) ما صورة برنامج علاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى تحديد مهارات حل المسألة الرياضية المناسبة لطالبات الصف الثالث المتوسط، وتعرّف صعوبات حلها، وتقديم برنامج لعلاج صعوبات حلها.

أهمية البحث:

كمنت أهمية البحث في تعرّف الصعوبات التي تواجه طالبات الصف الثالث المتوسط في حل المسألة الرياضية اللفظية؛ الأمر الذي قد يساعد المعلمات في تعرّف هذه الصعوبات وتحديدها، وتقديم تغذية راجعة تفيد طالبات هذا الصف في تعرّف صعوبات حلها؛ مما يساعدهن على تنمية قدراتهن في حل هذا النوع من المسائل وإتقان مهارات حلها، وتزويد مخططي منهج رياضيات الصف الثالث المتوسط

بصعوبات حلها لإعادة بناء هذه المسائل بشكل أفضل. كما يمكن الاستفادة من برنامج علاجي في تطوير منهج الرياضيات.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الآتي:

- ١) عينة من طالبات الصف الثالث المتوسط بمنطقة عسير.
- ٢) صعوبات خطوات المسألة الرياضية اللفظية (الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقييم) والعمليات على مهارات حلها المتضمنة في منهج رياضيات المرحلة المتوسطة (طبعة ١٤٣٥هـ).

٣) التطبيق خلال الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٥هـ/٢٠١٤م

مصطلحات البحث:

تضمن البحث المصطلحات الآتية:

المسألة الرياضية اللفظية: Verbal Math Problem

عرّف ستولترز (Staulters, 2006) المسألة الرياضية اللفظية أنها: مواقف من واقع الحياة يتم تقديمها للطلاب في صورة لفظية أو مكتوبة، وعرّفها الشهري (٢٠٠٩) أنها: "موقف رياضي يأتي في صورة حالة أو نشاط أو سؤال أو تمرين أو مشكلة، ويتضمن معلومات معطاة وأخرى مطلوبة" (ص. ١٣٧). وتُعرف إجرائياً أنها: موقف رياضي يُصاغ بصورة لفظية، ويتضمن مجموعة معلومات معطاة ومعلومات مطلوبة، يواجه طالبة الصف الثالث المتوسط لأول مره، وقد يكون مرتبطاً بحياتها أو معبراً لموقف حياتي.

حل المسألة الرياضية اللفظية Verbal Math Problem Solving:

عرّف محمد (٢٠٠٥) حل المسألة الرياضية اللفظية أنه: "عملية واسعة يستطيع من خلالها المتعلم استخدام المعلومات الرياضية التي اكتسبها مسبقاً والمرتبطة بالمسألة الجديدة واستخلاص معلومات وفرضيات ضمنية منها والربط بينها ليصل إلى حل هذه المسألة" (ص. ٢٠٩)، وعرّفه بدوي (٢٠٠٧) أنه: "عملية تطبيق للمعرفة السابقة والخبرات، والمهارات، والفهم في مواقف جديدة وغير مألوفة؛ بغرض إكمال المهام، واتخاذ قرارات، أو إنجاز أهداف" (ص. ٥١٤). ويُعرّف إجرائياً أنه: عملية تتضمن مجموعة الإجراءات والخطوات التي تقوم بها طالبة الصف الثالث المتوسط، مستخدمة المعرفة السابقة المتوفرة لديها والربط بينها وبين المعرفة المعطاة في المسألة، ومستخدمة الاستراتيجيات والمهارات المناسبة للوصول إلى المطلوب بطريقة صحيحة.

صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية Verbal Math Problem Solving :Obstacles

عرّف الزيات (١٩٩٨) صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية أنها: "عدم القدرة على تمثيل معطيات المسألة أو ترجمة الصياغات أو التركيبات اللغوية إلى صياغات أو معادلات أو مفاهيم رياضية أو حسابية" (ص. ٥٥٢)، وعرّفها إبراهيم (٢٠٠٨) أنها: "كل ما يعوق الطالب في الوصول لحل سليم في أي خطوة من خطوات الحل" (ص. ١٤١ - ١٤٢). وتُعرّف إجرائياً أنها: كل ما يعوق طالبة الصف الثالث المتوسط عن الوصول إلى الحل الصحيح في أية خطوة/ من خطوات/مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية (الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم)، وتُعد الصعوبة موجودة إذا تكررت أخطاء الطالبات بنسبة أكبر من ٢٥٪ في الإجابة عن أية مفردة من مفردات الاختبار التشخيصي المعد لهذا الغرض.

برنامج علاجي A Remedial Program

عرّف الناقدة (١٩٩٧) البرنامج العلاجي أنه: "مجموعة الإجراءات التي تهدف لمساعدة الطالب في أن يكتسب المعلومات، والمهارات، والاتجاهات التي دلت البحوث، والأدلة العلمية، والخبراء على أنها تستطيع أن تسهم في إعداده ليؤدي دوره بفاعلية" (ص. ١٤)، وعرّفه علي (٢٠٠٠) أنه: "مجموعة من الخبرات التعليمية تقدم لمجموعة معينة من الدارسين، لتحقيق أهداف تعليمية خاصة في فترة زمنية محددة" (ص. ١٤). ويُعرّف إجرائياً أنه: مجموعة من الإجراءات والأنشطة التعليمية التي تهدف إلى مساعدة طالبة الصف الثالث المتوسط في التغلب على الصعوبات التي تواجهها في خطوات ومهارات حل المسألة الرياضية اللفظية (الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم).

منهج البحث:

اقتضت طبيعة هذا البحث استخدام المنهج الوصفي، وذلك باستخدام بيانات وصفية وكمية تم جمعها باستخدام أداة البحث والمتمثلة في اختبار تشخيصي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية للإجابة على أسئلة البحث.

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الثالث المتوسط (٧٣٣٥ طالبة) في المدارس المتوسطة الحكومية التابعة لمنطقة عسير التعليمية خلال الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٥هـ/٢٠١٤م (إدارة التخطيط والتطوير، ١٤٣٥هـ).

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في اختيار (٦٠٠) طالبة عشوائياً، وهي تمثل (٨٪) من المجتمع.

مواد البحث:

تكونت مواد البحث في إعداد قائمة بمهارات حل المسألة الرياضية اللفظية المناسبة للعينة، وذلك من خلال استقراء الأدبيات النظرية والبحثية المرتبطة، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تعليم الرياضيات وتعلمها للحكم على وضوح كل مهارة لحل المسألة الرياضية اللفظية وسلامتها اللغوية، وقابليتها للقياس، وانتماءها للخطوة المناسبة لحل المسألة (الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم)، لتخرج قائمة المهارات في صورتها النهائية، والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١): مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية

الخطوة	م	المهارة
الفهم	١	تحديد المعطيات.
	٢	تحديد المطلوب.
	٣	تحديد شرط/شروط الحل.
	٤	تحديد المعلومات الزائدة أو الناقصة.
	٥	تحديد المفردات الرياضية.
	٦	تعرف معنى الرموز والمصطلحات الرياضية.
	٧	تمثيل أو ترجمة المسألة بصورة أخرى.
	٨	الاستعانة بأفكار ذات صلة.
التخطيط	٩	البحث عن نمط.
	١٠	استخدام الاستدلال المنطقي.
	١١	الرجوع بالعمليات عكسياً.
	١٢	حساب جميع الاحتمالات.
	١٣	تنظيم البيانات وعمل قوائم ونماذج ورسومات.
	١٤	استخدام أسلوب المحاولة والخطأ.
	١٥	تحديد عملية/قاعدة الحل.
	١٦	تنفيذ عملية الحل.
التنفيذ	١٧	ترتيب الإجراءات المنطقية للحل.
	١٨	تبرير صحة كل إجراء للحل إن أمكن.
	١٩	تسجيل النتيجة النهائية للحل.
	٢٠	حل المسألة بطريقة أخرى.
التقويم	٢١	التحقق من صحة الحل النهائي.
	٢٢	كتابة مسألة مماثلة بأفكار مختلفة.

كما اشتملت مواد البحث على برنامج علاجي مقترح قائم على التدريب، متضمناً مجموعة من الدروس المتضمنة أنشطة وتدريبات على مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية في محتويات منهج رياضيات المرحلة المتوسطة (طبعة ١٤٣٥هـ)، وقد فُجِلت أدوار المعلمة والطالبات في الأنشطة والطرائق والأساليب والاستراتيجيات وأساليب التقويم، وذلك م خلال دروس هذا البرنامج وكراسة التدريبات.

أدوات البحث:

في ضوء قائمة المهارات (جدول ١) ومحتويات منهج رياضيات المرحلة المتوسطة، تم إعداد اختباراً تشخيصياً لتحديد صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية، هدفه تحديد الصعوبات التي تواجه طالبات الثالث المتوسط لحل المسألة الرياضية اللفظية حسب خطواتها الأربع: الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم. وقد تكون الاختبار من (٦٦) مفردة/سؤالاً، لكل مهارة (٣) مفردات/أسئلة من نوع (اختيار من متعدد، وصواب وخطأ، وإكمال). وقد تضمنت صفحته الأولى بتعليمات موجهة للطالبة تتضمن الهدف من الاختبار، والزمن المحدد له، وإشعار للطالبة بأن نتائج الاختبار تتصف بالسرية التامة وليس لها علاقة بدرجاتها في مادة الرياضيات؛ وإنما ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي وتجويد العملية التعليمية، وحثها على أن تقرأ كل سؤال بعناية، وأن تجيب عن جميع الأسئلة، وأن تكون الإجابة على ورقة الأسئلة، وأن تراعي بدقة تعليمات كل سؤال، مع العناية بوضوح الإجابة والخط.

وقد تم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين في تخصص تعليم الرياضيات وتعلمها، لاستطلاع آرائهم حول قدرة الاختبار على تحديد صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية، والتحقق من صحة ودقة المفردات ووضوح المفردات وحسن صياغتها، ومناسبتها للصف التعليمي، وإجراء التعديلات اللازمة عليها.

كما تم حساب ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٤٩) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط في المتوسطة الثامنة بأبها، وباستخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢): معاملات ألفا كرونباخ للاختبار التشخيصي

الخطوة	عدد المفردات/المهارات	معامل ألفا كرونباخ
الفهم	٧	٠,٩٢٤
التخطيط	٨	٠,٩٢١
التنفيذ	٤	٠,٨٣٨
التقويم	٣	٠,٨٣٠
الخطوات ككل	٢٢	٠,٩١٣

يتضح من نتائج جدول (٢) أنّ معاملات الثبات لخطوات فهم المسألة (٠,٩٢٤)، والتخطيط للحل (٠,٩٢١)، وتنفيذ الحل (٠,٨٣٨)، وتقويم الحل (٠,٨٣٠)، والخطوات ككل (٠,٩١٣)، وهذا يشير إلى أن جميع قيم معاملات الثبات - ألفا كرونباخ لأداة البحث مرتفعة؛ أي أنّ الاختبار التشخيصي المعد يتمتع بدرجة مرتفعة ومقبولة من الثبات، وبالتالي يمكن الاعتماد عليه من أجل الإجابة عن أسئلة البحث، الأمر الذي يوفر إجابات صادقة لنتائج هذه البحث (عودة، ٢٠١٠).

وعليه تم تفنين الاختبار صدقًا وثباتًا، وأصبح جاهزًا في صورته النهائية مكونًا من (٢٢) مهارة، وكل مهارة عولجت من خلال ٣ أسئلة، ولكل مفردة درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة، وصفر في حالة الإجابة الخطأ؛ وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٦٦) درجة.

تنفيذ البحث:

تم تنفيذ الاختبار التشخيصي على (٦٠٠) طالبةً من طالبات الصف الثالث المتوسط بمنطقة عسير (المتوسطة الأولى بأبها، والمتوسطة الثالثة بأبها، والمتوسطة السادسة بأبها، والمتوسطة العاشرة بأبها، والمتوسطة الثالثة بالخميس، ومتوسطة مربة السفلى، ومتوسطة جنوب المطار)، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٥هـ/٢٠١٤م.

أساليب البحث الإحصائية:

بمساعدة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، استخدمت معادلة ألفا كرونباخ لتقدير ثبات الاتساق الداخلي للاختبار التشخيصي، كما تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية ومتوسطاتها، والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على مفردات الاختبار المتعلقة بتحديد صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية.

وبعد تفريغ بيانات الاختبار وحساب المؤشرات الإحصائية، تم تحديد درجة صعوبة كل مهارة، وذلك بالاعتماد على نسبة الإجابات الصحيحة وفق هذا المعيار المقنن صدقًا من قبل محكمي الأداة: ($0\% \geq$ عالية $\geq 25\%$)، ($25\% >$ متوسطة $\geq 50\%$)، ($50\% >$ منخفضة $\geq 75\%$)، ($75\% >$ منعدمة $\geq 100\%$).

نتائج البحث ومناقشتها:

للإجابة على السؤال الأول للبحث والذي نصه: "ما مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية المناسبة لطالبات الصف الثالث المتوسط؟" تم إعداد قائمة بمهارات حل المسألة الرياضية اللفظية المناسبة لعينة البحث، وحكمت من قبل متخصصين في تعليم الرياضيات وتعلمها، وحددت المهارات المناسبة لحلها في الأربع الخطوات الآتية:

خطوة الفهم؛ اشتملت على (٧) مهارات: تحديد المعطيات، وتحديد المطلوب، وتحديد شرط أو شروط الحل، وتحديد المعلومات الزائدة أو الناقصة، وتحديد المفردات الرياضية، وتعرف معنى الرموز والمصطلحات الرياضية، وترجمة المسألة إلى صورة أخرى.

خطوة التخطيط؛ اشتملت على (٨) مهارات: الاستعانة بأفكار ذات صلة، والبحث عن نمط، واستخدام الاستدلال المنطقي، والرجوع بالعمليات عكسيًا، وحساب جميع

الاحتمالات، وتنظيم البيانات وعمل قوائم ونماذج ورسومات، واستخدام أسلوب المحاولة والخطأ، وتحديد عملية/قاعدة الحل.

خطوة التنفيذ؛ اشتملت على (٤) مهارات: تنفيذ عملية الحل، وترتيب الإجراءات المنطقية للحل، وتبرير صحة كل إجراء للحل إن أمكن، وتسجيل النتيجة النهائية للحل.

خطوة التقويم؛ اشتملت على (٣) مهارات: حل المسألة بطريقة أخرى، والتحقق من صحة الحل النهائي، وكتابة مسألة مماثلة بأفكار مختلفة.

وعليه، فقلما تجد بحثاً أو دراسة تناولت موضوع حل المسألة الرياضية اللفظية إلا وأظهرت نموذج بوليا (Polya, 1957) لحل المسألة الرياضية اللفظية؛ فالنماذج التي ظهرت بعد نمودجه في حل المسألة الرياضية اللفظية لا تختلف كثيراً عنه، فهي مجرد إضافة أو حذف أو توسع في بعض خطوات أو مهارات حلها (الشهري، ٢٠١٨).

وللإجابة على السؤال الثاني للبحث والذي نصه: "ما صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط؟" تم تحليل نتائج استجابات عينة البحث على الاختبار التشخيصي لحل المسألة الرياضية اللفظية في ضوء خطوات حلها، وفما يلي تفصيل ذلك.

النتائج المتعلقة بمهارات فهم المسألة الرياضية اللفظية:

تم حساب قيم التكرارات للإجابات الصحيحة لمهارات فهم المسألة الرياضية اللفظية لدى عينة البحث، وكذلك النسبة المئوية لكل منها، والمتوسط الحسابي لهذه النسب، والجدول (٣) يوضح نسبة الإجابات الصحيحة ودرجة الصعوبة ومتوسطها، وترتيب مهارات الفهم.

جدول (٣): النتائج المتعلقة بمهارات فهم المسألة الرياضية اللفظية لدى عينة البحث

م	المهارة	نسبة الإجابات الصحيحة	درجة الصعوبة	الترتيب
١	تحديد المعطيات	٠,٨١	منعدمة	٧
٢	تحديد المطلوب	٠,٦٧	منخفضة	٦
٣	تحديد شرط/ شروط الحل	٠,٣٧	متوسطة	٣
٤	تحديد المعلومات الزائدة أو الناقصة	٠,٤٦	متوسطة	٤
٥	تحديد المفردات الرياضية	٠,٥٩	منخفضة	٥
٦	تعرف معنى الرموز والمصطلحات الرياضية	٠,٣٥	متوسطة	٢
٧	ترجمة المسألة إلى صورة أخرى	٠,١٧	عالية	١
-	المهارات ككل	٠,٤٩	متوسطة	-

يتضح من جدول (٣) أن قيم النسب المئوية لاستجابات العينة على مهارات فهم المسألة الرياضية اللفظية بشكل صحيح تراوحت بين (٠,١٧ – ٠,٨١)؛ أي هنالك

تباين في درجة صعوبة فهمها لدى العينة، حيث حصلت مهارة "ترجمة المسألة إلى صورة أخرى" على درجة عالية من الصعوبة، وحصلت مهارات "تحديد شرط أو شروط الحل" و"تحديد البيانات الزائدة أو الناقصة"، و"تعرف معنى الرموز والمصطلحات الرياضية" على درجة متوسطة من الصعوبة، وحصلت كل من مهارتي "تحديد المطلوب" و"تحديد المفردات الرياضية" على درجة منخفضة من الصعوبة، وحصلت مهارة "تحديد المعطيات" على درجة منخفضة من الصعوبة؛ بينما حصلت المهارات ككل على درجة متوسطة من الصعوبة.

النتائج المتعلقة بمهارات التخطيط لحل المسألة الرياضية اللفظية:

تم حساب قيم التكرارات للإجابات الصحيحة لمهارات التخطيط لحل المسألة الرياضية اللفظية لدى عينة البحث، وكذلك النسبة المئوية لكل منها، والمتوسط الحسابي لهذه النسب، والجدول (٤) يوضح نسبة الإجابات الصحيحة ودرجة الصعوبة ومتوسطها، وترتيب مهارات التخطيط.

جدول (٤): النتائج المتعلقة بمهارات التخطيط لحل المسألة الرياضية اللفظية

لدى عينة البحث

م	المهارة	نسبة الإجابات الصحيحة	درجة الصعوبة	الترتيب
١	الاستعانة بأفكار ذات صلة	٠,١٩	عالية	١
٢	البحث عن نمط	٠,٦٠	منخفضة	٦
٣	استخدام الاستدلال المنطقي	٠,٥٦	منخفضة	٥
٤	الرجوع بالعمليات عكسياً	٠,٦٠	منخفضة	٦
٥	حساب جميع الاحتمالات	٠,٤٧	متوسطة	٣
٦	تنظيم البيانات وعمل قوائم ونماذج ورسومات	٠,٧٦	منعدمة	٧
٧	استخدام أسلوب المحاولة والخطأ	٠,٣٢	متوسطة	٢
٨	تحديد عملية/ قاعدة الحل	٠,٤٨	متوسطة	٤
-	المهارات ككل	٠,٥٠	متوسطة	-

يتضح من جدول (٤) أنّ قيم النسبة المئوية لاستجابات العينة على مهارات التخطيط لحل المسألة الرياضية اللفظية بشكل صحيح تراوحت بين (٠,١٩ – ٠,٧٦)؛ أي أنّ هنالك تباين في درجة صعوبة التخطيط لحلها لدى العينة، حيث حصلت مهارة ("الاستعانة بأفكار ذات صلة") على درجة عالية من الصعوبة، وحصلت مهارات ("استخدام أسلوب المحاولة"، و"الخطأ حساب جميع الاحتمالات"، و"تحديد عملية/ قاعدة الحل") على درجة متوسطة من الصعوبة، وحصلت مهارات ("استخدام الاستدلال المنطقي"، و"البحث عن نمط"، و"الرجوع بالعمليات عكسياً") على درجة منخفضة من الصعوبة، وحصلت مهارة ("تنظيم البيانات وعمل قوائم ونماذج ورسومات") على درجة منخفضة من الصعوبة، بينما حصلت المهارات ككل على درجة متوسطة من الصعوبة.

النتائج المتعلقة بمهارات تنفيذ حل المسألة الرياضية اللفظية:

تم حساب قيم التكرارات للإجابات الصحيحة لمهارات تنفيذ حل المسألة الرياضية اللفظية لدى عينة البحث، وكذلك النسبة المئوية لكل منها، والمتوسط الحسابي لهذه النسب، والجدول (٥) يوضح نسبة الإجابات الصحيحة ودرجة الصعوبة ومتوسطها، وترتيب مهارات التنفيذ.

جدول (٥): النتائج المتعلقة بمهارات تنفيذ حل المسألة الرياضية اللفظية لدى عينة البحث

م	المهارة	نسبة الإجابات الصحيحة	درجة الصعوبة	الترتيب
١	تنفيذ عملية الحل	٠,٦٤	منخفضة	٣
٢	ترتيب الإجراءات المنطقية للحل	٠,٦١	منخفضة	٢
٣	تبرير صحة كل إجراء للحل إن أمكن	٠,٧٤	منخفضة	٤
٤	تسجيل النتيجة النهائية للحل	٠,٥٨	منخفضة	١
-	المهارات ككل	٠,٦٤	منخفضة	-

يتضح من جدول (٥) أنّ قيم النسبة المئوية لاستجابات العينة على مهارات تنفيذ حل المسألة الرياضية اللفظية بشكل صحيح تراوحت بين (٠,٥٨ – ٠,٧٤)؛ أي أن هنالك تباين في درجة صعوبة التنفيذ لحلها لدى العينة، حيث حصلت مهارات "تسجيل النتيجة النهائية للحل"، و"ترتيب الإجراءات المنطقية للحل"، و"تنفيذ الحل"، و"تبرير صحة كل إجراء للحل إن أمكن" على درجة منخفضة من الصعوبة، كما حصلت المهارات ككل على درجة منخفضة من الصعوبة.

النتائج المتعلقة بمهارات تقويم حل المسألة الرياضية اللفظية:

تم حساب قيم التكرارات للإجابة الصحيحة وكذلك النسبة المئوية لكل منها لاستجابات العينة لمهارات تقويم حل المسألة الرياضية اللفظية، والمتوسط الحسابي لهذه النسب، والجدول (٦) يوضح نسبة الإجابات الصحيحة ودرجة الصعوبة ومتوسطها، وترتيب مهارات التقويم.

جدول (٦): النتائج المتعلقة بمهارات تقويم حل المسألة الرياضية اللفظية لدى عينة البحث

م	المهارة	نسبة الإجابات الصحيحة	درجة الصعوبة	الترتيب
١	حل المسألة بطريقة أخرى	٠,٣٩	متوسطة	١
٢	التحقق من صحة الحل النهائي	٠,٣٩	متوسطة	١
٣	كتابة مسألة مماثلة بأفكار مختلفة	٠,٦٩	منخفضة	٢
-	المهارات ككل	٠,٤٩	متوسطة	-

يتضح من جدول (٦) أنّ قيم نسبة الإجابات الصحيحة لمهارات تقويم حل المسألة الرياضية اللفظية للعينة تراوحت بين (٠,٣٩ – ٠,٦٩)؛ أي أن هنالك تباين في درجة

صعوبة تقويم حلها لدى العينة، حيث حصلت كل من مهارتي ("حل المسألة بطريقة أخرى"، و"التحقق من صحة الحل النهائي") على درجة متوسطة من الصعوبة، وحصلت مهارة ("كتابة مسألة مماثلة بأفكار مختلفة") على درجة منخفضة من الصعوبة، كما حصلت المهارات ككل على درجة متوسطة من الصعوبة. وعليه، فإن الطالبات وجدن صعوبة عالية في مهارتي "ترجمة المسألة إلى صورة أخرى" في خطوة الفهم، ومهارة "الاستعانة بأفكار ذات صلة" في خطوة التخطيط، ولم تجدن صعوبة في مهارتي: "تحديد المعطيات" في خطوة الفهم، و"تنظيم البيانات وعمل قوائم ونماذج ورسومات" في خطوة التخطيط. وقد وجدن صعوبات في كل خطوة من خطوات حل المسألة الرياضية اللفظية، متباينة درجة الصعوبة بين العالية والمتوسطة والمنخفضة.

وتتفق هذه النتائج مع جُل نتائج دراسات (الثبتي، ٢٠١١؛ عسيري، ١٤٢٣هـ؛ لهاف والرياشي، ٢٠١٧؛ Barbu, 2010; Staulters, 2006).

وللإجابة على السؤال الثالث للبحث والذي نصه: "ما صورة البرنامج العلاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟" تم بناء برنامج لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية في ضوء نتائج سؤالي البحث (١، ٢)، وبعض نتائج دراسات (أبو حمادة، ٢٠٠٢؛ رصرص، ٢٠٠٧؛ سيد، ٢٠٠٧؛ قرشم وحسين، ٢٠١٢؛ المشهراوي، ٢٠٠٣؛ Barbu, 2010; Staulters, 2006)، وقد تم تحكيمة، وفيما يلي صورة مختصرة للبرنامج العلاجي.

هدف البرنامج:

يهدف البرنامج لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، وذلك من خلال خطوات حلها الأربع: الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم؛ وتحقيق المهارات المتضمنة في كل خطوة (جدول ١).

أسس بناء البرنامج: تشمل الآتي:

- تمثل الطالبة محور العملية التعليمية، بينما يقتصر دور المعلمة على توجيه الطالبة وتحفيزها بالأساليب والاستراتيجيات المناسبة في التدريس، وحثها على أن يكون دورها نشطاً في التعلم.
- التأكد من المتطلبات السابقة لدى الطالبات؛ فالرياضيات بناء تراكمي تعتمد فيه الخبرة الجديدة على الخبرات السابقة.
- مراعاة الفروق الفردية للطالبات في تنوع الأنشطة والمسائل وتدرجها بين السهولة والصعوبة.
- تدريب الطالبات على الخطوات الأربع لحل المسألة: الفهم، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم؛ وإتقان المهارات الخاصة بكل خطوة.

- تفعيل أساليب التقويم البنائية والختامية والفردية والجماعية والتشخيصية للتأكد من إتقان الطالبات للمتطلبات السابقة. وفي حالة ظهور ضعف في هذه المتطلبات تقوم المعلمة بمساعدة الطالبات على إتقانها قبل البدء بالتدريب على حل المسائل.

محتوى البرنامج:

يتضمن البرنامج تسعة دروس من محتوى منهج رياضيات المرحلة المتوسطة، لتدريب الطالبات على مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية، حيث تتضمن كل حصة دراسية أربعة جوانب رئيسية: الأهداف، والوسائل التعليمية، والأنشطة التعليمية والتعلمية، والتقويم.

تنفيذ البرنامج:

يتطلب البرنامج اختيار الوسائل والأنشطة التعليمية المناسبة للبيئة التعليمية-التعلمية، والتنوع في طرائق وأساليب واستراتيجيات التدريس، منها طريقة المناقشة الجماعية والإلقاء، وأسلوب التعلم التعاوني، وتقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة، واستراتيجيات التعلم النشط الفعالة في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية (مثل: استراتيجية العصف الذهني، واستراتيجية فكر-زواج-شارك، واستراتيجية البيت الدائري) لجذب الانتباه وزيادة فعالية التدريب على مهارات حل المسألة، والتركيز على إيجابية الطالبة وتفاعلها. كما يتطلب البرنامج التنوع في الأنشطة بما يحقق ارتباطها بالأهداف والمحتوى، وإتاحة المشاركة الإيجابية لجميع الطالبات، وإسهاماتهن بفعالية في تحقيق الأهداف.

أساليب التقويم:

يظهر التقويم في عدة أساليب، منها: تقويم تشخيصي للتأكد من توافر المتطلبات السابقة لدى الطالبة، وتقويم بنائي في أثناء العملية التعليمية، وتقويم ختامي بعد الانتهاء من التنفيذ. كما هنالك تقويم ذاتي تقوم فيه الطالبة بتقويم تقدمها من خلال ترتيبها للإجراءات المنطقية للحل، وتبريرها لصحة كل إجراء للحل إن أمكن، وتسجيلها النتيجة النهائية للحل، وتحققها من صحة الناتج النهائي للمسألة، وحلها المسألة بطريقة أخرى، وكتابتها أو صياغتها لمسألة مماثلة بأفكار مختلفة.

وعليه، فإن البرنامج العلاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية يعتمد على إعادة التدريس وتدريب الطالبات على مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية ذات الصعوبة العالية والمتوسطة والمنخفضة، ويقوم على التأكد من إتقان الطالبات للمعارف والمهارات التي تتطلبها حل المسألة، ويوفر مبادئ أساسية في التدريب الفعال على مهارات التعزيز، والتغذية الراجعة، والتنوع في التدريب مما يجعل عملية التدريب مثمرة، والترابط بين مكونات عناصر الدرس العلاجي: الأهداف والتمهيد

والمهارات والأنشطة الصفية والتدريبات المنزلية ما يساعد في إتقان المهارات. كما أن الأنشطة التعليمية تم صياغتها وفق مهارات البرنامج وأساليب تقويمه بصورة تتيح للطلاب التدرب على تلك المهارات بهدف إتقانها.

توصيات البحث:

في ضوء ما خلص إليه البحث، يُوصى بالآتي:

- تفعيل استخدام البرنامج المقترح في علاج صعوبات مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى الطالبات حسب درجة صعوبتها، وخاصة عالية ومتوسطة الصعوبة.
- تطوير منهج الرياضيات بالصف الثالث المتوسط والتركيز على الأنشطة التدريبية التي تنمي مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى الطالبات.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات في تنوع الأنشطة والمسائل وتدرجها بين السهولة والصعوبة.
- استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة وفعالة لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى الطالبات، مثل: استراتيجية العصف الذهني، واستراتيجية فكر زوج شارك، واستراتيجية البيت الدائري لجذب الانتباه وزيادة فعالية التدريب على مهارات حل المسألة.
- التأكد من إتقان الطالبات للمعارف والمهارات التي يتطلبها حل المسألة.
- تقديم دورات تدريبية لمعلمات الرياضيات بالصف الثالث المتوسط في أثناء الخدمة لتشخيص صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية، وتقديم الأساليب المناسبة لعلاجها.
- حث مخططي منهج الرياضيات بالصف الثالث المتوسط مراعاة البرنامج المقترح في علاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية.
- إجراء بحوث و دراسات عن أثر البرنامج المقترح في علاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية، وتقويم الممارسات التدريسية للمعلمات في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى الطالبات.

مراجع البحث:

إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٨). *تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم*. القاهرة: عالم الكتب.
أبو حمادة، إبراهيم (٢٠٠٢). *برنامج مقترح لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين.

- إدارة التخطيط والتطوير (١٤٣٥هـ). حصر أعداد طالبات الصف الثالث المتوسط بمنطقة عسير. الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة عسير، أبها، السعودية.
- بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٧). تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائي. عمان: دار الفكر.
- البطانية، أسامة محمد؛ الرشدان، مالك أحمد؛ السبايلة، عبيد عبد الكريم؛ الخطاطبة، عبد المجيد محمد (٢٠٠٥). صعوبات التعلم النظرية والممارسة. عمان: دار المسيرة.
- النبيتي، فوزية عبد الرحمن (٢٠١١). تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطائف. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
- الخطيب، محمد إبراهيم؛ العتوم، عدنان يوسف (٢٠٠٨). أثر النمط المعرفي والتدريب على استراتيجيات التمثيل الفراغي والتعلم الاجتماعي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية. مجلة العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية، (٤)، ١٣٣-١٦٠.
- الخطيب، محمد أحمد (٢٠١١). مناهج الرياضيات الحديثة: تصميمها وتدريسها. عمان: دار الحامد.
- راشد، محمد إبراهيم؛ خشان، خالد حلمي (٢٠٠٩). مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية. عمان: دار الجنادرية.
- رصرص، حسن رشاد (٢٠٠٧). فاعلية برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- الزيات، فتحي مصطفى (١٩٩٨). صعوبات التعلم: الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- سالم، محمد عبد الستار؛ عبيدات، يحيى فوزي (٢٠١٠). حل المسائل الرياضية اللفظية وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى عينة من العاديين وذوي صعوبات التعلم من المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٤٤، ٣٣٠-٣٧١.
- سلطان، تهاني بنت عبدالله (١٤٣٥هـ). برنامج علاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها، السعودية.
- سيد، مصطفى محمد (٢٠٠٧). فعالية برنامج مقترح قائم على نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة قناة السويس، مصر.
- الشهري، ظافر بن فراج (٢٠٠٩). اعتقادات معلمي الرياضيات نحو حل المسائل الرياضية وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٢، ١٣٣-١٦٦.
- الشهري، ظافر بن فراج (٢٠١٨). أثر استراتيجية فكر-زواج-شارك على تنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية واختزال قلق حلها لدى طلاب الصف الأول المتوسط. مجلة العلوم التربوية، جامعة الأمير سطاتم بن عبدالعزيز، الخرج، ١ (١).
- عبد القادر، خالد فايز (٢٠١٣). صعوبات حل المسائل اللفظية لدى طلبة الصف السادس أساسي بالمنطقة الوسطى بغزة. مجلة جامعة الأقصى، فلسطين، ١٧ (١)، ٧٧-١٠٦.

عسيري، خالد بن معدي (١٤٢٣هـ). أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمسائل والمشكلات الرياضية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

عصفور، قيس نعيم؛ بدران، أحمد إسماعيل (٢٠١٣). صعوبات التعلم الأكاديمية الوصف والعلاج. عمان: دار الفكر.

علي، محمد السيد (٢٠٠٠). مصطلحات في المناهج وطرق التدريس. القاهرة: دار الفكر العربي. قرشم، أحمد عفت؛ حسين، هشام بركات (٢٠١٢). برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في ضوء مستحدثات تقنيات التعليم. مجلة جامعة الملك سعود - العلوم التربوية والدراسات الإسلامية-السعودية، ٢٤ (٢)، ٥٠١ - ٥٣٣.

لهاف، يحي أحمد؛ الرياشي، حمزة عبد الحكيم (٢٠١٧). الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة المتوسطة في حل المسائل اللفظية الرياضية. المجلة الدولية التربوية المتخصصة ٦ (٣)، ١١٥ - ١٢٩.

محمد، حفني إسماعيل (٢٠٠٥). تعليم وتعلم الرياضيات بأساليب غير تقليدية. الرياض: مكتبة الرشد.

المشهوراوي، عفاف محمد (٢٠٠٣). فاعلية برنامج مقترح لتنمية القدرة على حل المسألة الجبرية اللفظية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الناطور، نائل جواد (٢٠١١). أساليب تدريس الرياضيات المعاصرة. عمان: دار غيداء. الناقه، محمود كامل (١٩٩٧). البرنامج التعليمي القائم على الكفاءات. القاهرة: مطابع الطوبجي التجارية.

النذير، محمد عبد الله؛ خشان، خالد حلمي (٢٠١٠). أثر استعمال موقع ماث زون (Math Zone) في تعليم مقرر مقدمة في الرياضيات (Precalculus) في تنمية القدرة على حل المشكلات والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب السنة التحضيرية في جامعة الملك سعود، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود، (١٥)، ١٢٩ - ١٥٦.

وزارة التربية والتعليم (١٤٣٥هـ). كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط. الرياض: مكتبة العبيكان.

وزارة التربية والتعليم (١٤٣٥هـ). كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط. الرياض: مكتبة العبيكان.

وزارة التربية والتعليم (١٤٣٥هـ). كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط. الرياض: مكتبة العبيكان.

Alshehri, T./Z. F. (1991). *The art of problem solving in mathematics curriculum*. Master thesis, Indiana University, Bloomington, IN, USA.

Barbu, O. (2010). Mathematics word problems solving by English language learners and web based tutoring system. M.A. *Dissertation Abstract*, The University of Arizona, Arizona, USA. Retrieved

- November 17, 2010 from Dissertations & Theses: Full Text. (Publication No. AAT1482580).
- Bernadette, E. (2009). Third grade students' challenges and strategies to solving mathematical word problems. M.A. *Dissertation Abstract*, the University of Texas at El Paso, Texas, USA. Retrieved November 17, 2010, from Dissertations & Theses: Full Text. (Publication No. AAT 1473854).
- Natural Council of Teachers of Mathematics- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA. : Author.
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*, 2nd ed. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Staulters, M. (2006). *A universal designs for learning mathematics: Reducing barriers to solving word problems*. Ph.D. dissertation, State University of New York at Albany, New York, USA. Retrieve November 5, 2009, from Dissertations & Theses: Full Text (Publication No. AAT 3233292).