

Dirassat & Abhath
The Arabic Journal of Human
and Social Sciences



مجلة دراسات وأبحاث
المجلة العربية في العلوم الإنسانية
والاجتماعية

ISSN: 1112-9751

عنوان المقال:

**الاستراتيجيات التي تستخدمها معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية
لتمكين التلميذات من الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية اللفظية**

د. محارب علي الصمادي / جامعة تبوك - المملكة العربية السعودية

أ. رحاب منصور النقيب / جامعة تبوك - المملكة العربية السعودية

الاستراتيجيات التي تستخدمها معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية

لتمكين التلميذات من الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية اللفظية

أ. رحاب منصور النقيب

د. محارب علي الصمادي

الملخص:

يزداد الاعتقاد بين أوساط الباحثين والتربويين بأهمية الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية كوسيلة مُعينة للمتعلمين في تعلم الرياضيات وتنمية المستويات العليا من التفكير مثل التفكير المجرد و القدرة على حل المسألة الرياضية، والفهم العميق للمسألة الرياضية تختلف عما اعتاد عليه المتعلمين من خلال المنهج المدرسي، فالفهم العميق للمسألة ليس مجرد تحديد المعطيات والمطلوب من المسألة، بل يتعداه إلى ادراك العلاقات القائمة بين المفاهيم والتعميمات التي ترتبط بالمسألة والقدرة على تنقيح الأفكار وتشكيل معنى خاص لدى المتعلمين حول بنية المسألة، و تهدف لدراسة التعرف على أبرز الاستراتيجيات التي تستخدمها معلمات الرياضيات لتمكين تلميذات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية في ضوء المتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في التدريس)، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، حيث تم بناء استبانة تكونت من 26 فقرة توزعت على (9) استراتيجيات للفهم العميق لبنية المسألة الرياضية. وتم التحقق من صدق وثبات الاستبانة بالطرق الاحصائية والمنهجية المناسبة. تكونت عينة الدراسة من (120) معلمة تم اختيارهن بطريقة عشوائية من معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك، كشفت النتائج أن استخدام المعلمات لاستراتيجيات الفهم العميق للمسألة الرياضية جاء بدرجة متوسطة، وأن أكثر هذه الاستراتيجيات استخداماً هي: الاستراتيجية العامة في حل المسألة الرياضية، الرسم التوضيحي، كتابة الصحيفة. كما كشفت النتائج عن وجود فرق ذات دلالة احصائية في درجة استخدام المعلمات لاستراتيجيات الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية بشكل عام وعلى الاستراتيجيات (التجزئة، القياس) يعزى لتغير المؤهل العلمي ولتغير عدد سنوات الخبرة، ولصالح المعلمات من حملة المؤهل العلمي بكالوريوس تربوي، ولصالح المعلمات من ذوات الخبرة القليلة (1-5 سنوات) مقارنة مع الخبرة الطويلة (أكثر من 10 سنوات)، ولصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة (5-10 سنوات) مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة.

وأوصت الدراسة المعلمات بتمكين التلميذات من الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية وذلك باستخدام استراتيجيات الفهم العميق للمسألة، كما توصي الدراسة باستفادة مطوري منهج الرياضيات في وزارة التعليم من استخدام استراتيجيات فهم المسألة الرياضية كاستراتيجية تدريسية، وتدريب المعلمين على استخدام برامج تعليمية تعتمد عليها.

كلمات مفتاحية: فهم بنية المسألة الرياضية، استراتيجيات فهم بنية المسألة الرياضية.

Abstract:

The study aims to recognize the most prominent strategies used by mathematics teachers to enable primary school pupils of a deep and thorough understanding of the structure of a mathematical problem in addition to recognizing the differences in the degree of their usage for these strategies in the light of the variabilities (educational qualification, years of experience in teaching, etc.). In order to achieve these aims, a questionnaire with 26 sections has been written and distributed among (9) strategies of understanding a mathematical problem. The validity and reliability of the questionnaire was verified through appropriate statistical and methodological means. The study sample consisted of 120 females were randomly selected among mathematics teachers of primary schools in Tabuk. The results have revealed that the usage of the strategies, which enable pupils of a deep understanding of a mathematical problem, is average among teachers and the most common strategies used are: the overall strategy to solve a mathematical problem, illustration, Journal Writing, interpretive reading, measurement or similitude, and expository writing while (making a list or a table and CPMP) were the least used strategies, respectively. Therefore, by analyzing the answers of the teachers in the questionnaire and using mono-contrast test analysis, it was found out that there is a statistically significant difference at the level of ($\alpha = 0,05$) in the degree of teachers' usage of the overall strategy to enable pupils of a deep understanding of the structure of a mathematical problem and strategies (retail, measurement) due to different educational qualification and in favor of teachers with Educational Diploma after bachelor. There is also a statistically significant difference at the level of ($\alpha = 0,05$) in the degree of teachers' usage of these strategies in general and all other sub-strategies due to years of experience in the favor of less experienced teachers (1 – 5 years) compared to more experienced teachers (more than 10 years) and in the favor of average experienced teachers (5–10years) compared to other average experienced teachers. On the other hand, there is no statistically significant difference at the level of ($\alpha = 0,05$) in the degree of teachers' usage of these strategies in general and all other sub-strategies due to a change of grade-level of the teachers involved .

The study recommends teachers to enable pupils of a deep understanding of a mathematical problem by using the strategies of profound understanding of a problem and the necessity for varying the usage of these strategies. It also recommends the developers of mathematics curriculum in Ministry of Education to use these strategies as teaching strategies and training teachers to use educational plans that depend on them.

keywords: Mathematics teachers, strategies of understanding, mathematical problem.

مقدمة:

بدوره يؤكد أن الفهم العميق للمسألة الرياضية هو الركن الأساسي في حلها.

وقد اشارت دراسات عدة مثل دراسة (العسيري، 1423هـ؛ المجنوني، 1428هـ؛ أبو شمالة، 2012؛ الحربي، 2014) إلى ضعف الطلاب في حل المسائل الرياضية عموماً والمسائل اللفظية على وجه الخصوص، وأشارت بعض الدراسات (الثبتي، 2011؛ العمري، 2012؛ حسن وحامد، 2014) أن مدرسو الرياضيات في المملكة العربية السعودية يشكون من ضعف مستوى طلبتهم في فهم المسائل الرياضية، وخصوصاً اللفظية منها والتي تتطلب مستوى عالٍ من الفهم.

ومن هنا فإن مشكلة عدم التمكن من الفهم الجيد والعميق للمسألة الرياضية يعتبر مشكلة عامة يجب التصدي لها، والتحقق من الاستراتيجيات التي تتبعها معلمات الرياضيات لتمكين المتعلمات من هذا الفهم، ومن ثم وضع الحلول المناسبة لمعالجتها من خلال التعرف على واقع تدريس المسائل الرياضية في مدارسنا، واستقصاء التركيز على الفهم العميق للمسألة الرياضية في القدرة على حلها، وما هي الاستراتيجيات التي تتبعها المعلمات لتمكين المتعلمات من فهم المسألة الرياضية بشكل أكثر عمقاً.

ومن هنا تحاول الدراسة الحالية الكشف عن الاستراتيجيات التي تتبعها معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية لتمكين الطالبات من الفهم العميق للمسألة الرياضية، حيث أن الفهم العميق للمسألة الرياضية يمكن أن يسهم بصورة فاعلة في حلها وفي إكساب المتعلمات اتجاهات علمية نحو مواجهة المشكلات وتحليلها وابتكار خطط متنوعة ونوعية لحلها، وبشكل أكثر تحديداً تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي: "ما الاستراتيجيات التي تتبعها معلمات الرياضيات لتمكين طالبات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية؟".

ويتفرع عن سؤال الدراسة الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

استحوذ تدريس حل المسألة الرياضية على اهتمام الكثير من التربويين الرياضيين منذ أمد بعيد وما زلت تحظى باهتمام كبير حتى وقتنا الحاضر؛ لذا ركزت معايير تعلم وتعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية في مختلف الأنظمة التربوية على حل المسألة الرياضية لأهميتها في الحياة اليومية وفي الدراسات اللاحقة (راشد، 2006). ويمثل حل المسألة الرياضية ركناً هاماً في عملية تعلم وتعليم الرياضيات، فهي تأتي في قمة الهرم المعرفي والمهاري الرياضي؛ لأنه ينتج عنها تعلم مهارات جديدة تساعد على استخدام كثير من المعلومات المتعددة والاكتر تعقيداً.

ويرى جورج بوليا أن من امتلك مهارة حل المسألة الرياضية قد امتلك الرياضيات (بوليا، 1960)، إذ أن حل المسألة الرياضية يتطلب بذل الجهود الكبيرة في التفكير وتفاعل الأفكار الرياضية الرئيسية للوصول إلى جملة الحل التي تشكل بدورها نسبة عالية في حل المسألة الرياضية (أبو لوم، 2005)؛ لذا فالقدرة على حلها من قبل أي فرد يحتاج إلى مهارة، ودقة، وفهم وإدراك في الحصول على النتيجة المطلوبة (راشد، 2006).

وعلى الرغم من أن حل المسائل الرياضية واستخدامها في جميع المراحل التعليمية والتعديلات التي أجريت على مناهج الرياضيات في جميع مراحلها إلا أن الشكاوى الكثيرة عن صعوبة حل المسائل وتدني مستوى التلاميذ في الرياضيات بصورة عامة، وحل المسألة الرياضية بصورة خاصة ولاسيما في المرحلة الابتدائية (العكا، 2004؛ الحربي، 2014).

مشكلة الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة الدولية (TIMSS) للعام 2011 تدنياً وقصوراً في تحصيل الطلبة في الرياضيات في المملكة العربية السعودية (صميذة وغريس، 2014) وقد يعود هذا التدني إلى ضعفهم وعدم قدرتهم على حل المسألة الرياضية، فالطلبة وخصوصاً الضعاف منهم في حل المسائل الرياضية يقضون معظم وقتهم وجهدهم في تصنيف البيانات واستخراجها وربطها بعضها ببعض للوصول إلى تحديد المشكلة وابتكار خطة للحل، وهذا

محددات الدراسة:

اقتصرت الدراسة على عينة عشوائية من معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية في مدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1437هـ - 1438هـ.

مصطلحات الدراسة:

المسألة الرياضية "ويقصد بها بالدراسة الحالية: أي موقف رياضي جديد مربك ومحير يواجه طالبات المرحلة الابتدائية، ولا يوجد لديهن حل جاهز له، ويشكل مستوى من التحدي مقبول يمكن التغلب عليه بفهم المسألة وربطها بالمعرفة الرياضية السابقة بعد عدة محاولات.

استراتيجية الفهم العميق للمسألة: هي الطريقة التي يسهل تمييزها لعمل محاولات بقصد تحديد المسألة بشكل عميق أو محاولات لابتكار أكبر قدر ممكن من العلاقات بين اجزاء المسألة (المعطيات والمطلوب) لتحديد العلاقات الممكنة بينها، بغية تسهيل مهمة حل المسألة والرضا عن الحل.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

القدرة على حل المسألة يعد من أعقد الأنشطة العقلية حتى أن البعض يعرف الذكاء بأنه القدرة على حل المشكلات (الزعبى، 2011)، ويرى شولمان (Shulman) أن حل المشكلات ليس مجرد تطبيق للقوانين والتعميمات التي تم تعلمها سابقاً، بل يتعداه إلى عملية إنتاج تعلماً جديداً؛ إذ تتطلب من الفرد القيام بعمليات تفكيرية كابتكار الفروض واختبارها الأمر الذي يحتاج إلى إيجاد ترابط من نوع خاص بين هذه القوانين بحيث يتلاءم مع الموقف المشكل، وهذا من شأنه أن يقود إلى الحل بالإضافة إلى تعلم استراتيجيات عالية تتميز عن غيرها من أساليب وأنماط التعلم التقليدي بحيث تكون قابلة للانتقال الواسع للمواقف الحياتية الأخرى (أبو زينة، 2010: 306).

وفي السياق نفسه تعتبر استراتيجيات حل المشكلات من أهم أساليب التعليم، وخاصة في مجال تدريس الرياضيات، نظراً لفاعليتها في تمكين المتعلم من

1- ما درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين تلميذات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية؟

2- ما الاختلاف في درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين طالبات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية في ضوء المتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات)؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

1. التعرف على الاستراتيجيات التي تتبعها معلمات الرياضيات لتمكين طالبات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية.
2. التعرف على الاختلافات في الاستراتيجيات التي تتبعها معلمات الرياضيات لتمكين الطالبات للفهم العميق للمسألة الرياضية في ضوء المتغيرات: (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات).

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تلقي الضوء على أحد المعايير العالمية في تدريس الرياضيات وهو معيار حل المسألة الرياضية ومن أشكاله معيار فهم المسألة الرياضية والتركيز على الاستراتيجيات التي تساعد المتعلمين على تحقيق الفهم العميق للمسألة الرياضية مما يسهل عليهم ابتكار جملة الحل.

يتوقع من الدراسة الحالية مساعدة معلمي ومعلمات الرياضيات على تطوير مهارات تدريسهم لفهم المسألة الرياضية مما قد يساهم في زيادة تحصيل طلبتهم في الرياضيات وتحسين اتجاهاتهم نحوها.

وتزداد هذه الدراسة أهمية كونها من الدراسات القلائل-من وجهة نظر الباحثان- التي حاولت تقصي الاستراتيجيات التي تتبعها المعلمات في تدريس فهم المسألة الرياضية.

يعانون أيضاً من صعوبات كبيرة في حل المسائل اللفظية (32: Fuchs, et. Al, 2006).

استراتيجيات فهم المسألة الرياضية بشكل معمق

تعتبر عملية اكساب المتعلمين الفهم العميق للمسألة الخطوة الأولى نحو حلها بكفاءة واقتدار، إذ انه من الخطأ البدء بحل المسألة دون التحقق من فهمها بشكل جيد، ففهم المسألة شرط ضروري قبل التفكير في حلها، وقد لخص السلمي (2013: 41) الخطوات التي يمكن للمعلم اتباعها للتحقق من فهم المتعلم للمسألة الرياضية بالنقاط الآتية:

- يطلب من المتعلمين قراءة المسألة الرياضية قراءة صامته مركزة.
- تكليف أحد المتعلمين بقراءة المسألة على مسامع بقية المتعلمين بصوت واضح مسموع.
- يناقش المتعلمين في المفاهيم الواردة في نص المسألة.
- تكليف المتعلمين بالتعبير عن المسألة بلغتهم الخاصة.
- تكليف المتعلمين بتحديد المعطيات الواردة في نص المسألة.
- تكليف المتعلمين بتحديد المطلوب من المسألة.
- مناقشة المتعلمين في الخبرات السابقة والتي تلزم لحل المسألة.
- يطلب من المتعلمين بعمل رسم توضيحي يبين ابعاد المسألة.
- مناقشة المتعلمين في كفاية المعطيات المقدمة لحل المشكلة.
- ويرى الباحثان انه يجب بالإضافة الى ما سبق انه يجب مناقشة المتعلمين في العلاقات الممكنة بين المعطيات والمطلوب، فإن استطاع المتعلمين ذكر تعميم أو أكثر يربط بين هذه العناصر دل ذلك على تحقق مستوى عميق من الفهم لنص المسألة الرياضية.

إجراءات البحث لابتكار الجديد من المعرفة الرياضية (أبو ريا، 2013: 178). وفي هذا الصدد أصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في أمريكا في عام (1989) و عام (2000) مجموعة مبادئ ومعايير للرياضيات (NCTM, 1989, 2000) المدرسية، وكان من ضمن هذه المعايير: ضرورة تدريب الطلبة على استراتيجيات حل المشكلات الرياضية، وتوظيف طرق التفكير الرياضي، وتعلم أساليبه، والجدير بالذكر عند الحديث عن حل المشكلات في الرياضيات فإن الباحثين يستخدمون مصطلح المسألة بدلاً من المشكلة، وفيما يلي توضيح لمفهوم المسألة الرياضية:

الفهم العميق للمسألة الرياضية:

تعد عملية فهم المسألة واحدة من المراحل أو الخطوات المهمة لحل المسألة كما حددها بوليا (فهم المسألة، وابتكار خطة الحل، وتنفيذ الحل، والتحقق من صحة الحل)، وهي كذلك من المهارات الواجب تطويرها لها وثيقة الصلة لتطوير القدرة على حل المسألة الرياضية لدى متعلمي الرياضيات؛ فاكسابهم مهارات فهم المسألة يجعلهم قادرين على يحققوا نجاحاً في بعض خطوات أو مراحل حل المسألة واستيعابها.

تتضمن عملية فهم المسألة بشكل عمق قدرة المتعلمين على تحليل المسألة الى عناصرها الأولية، كتحديد المعطيات والمطلوب، استذكار جميع المفاهيم والتعميمات السابقة التي ترتبط بمعطيات المسألة والمطلوب منها، وبهدف تمكين الطلبة من حل المسألة الرياضية اقترحت عدة اساليب أو استراتيجيات لتمكين المتعلمين من الفهم العميق للمسألة الرياضية وحثهم على استخدام خبراتهم المعرفية والمهارية للتفاعل مع نص المسألة ولتمكين المدرسين من أشارك المتعلمين بفاعلية في حل المسائل داخل غرفة الصف.

ويذكر كيم (6: Kim, 2003) أن صعوبة في

فهم النص المعبر عن المسألة يعتبر من أبرز صعوبات حل المسائل اللفظية، وغالباً ما يؤدي عدم فهم بنية المسألة إلى الاختيار الخاطئ لاستراتيجية الحل.

ولعل هذا ما يفسر لماذا نجد في الغالب أن

المتعلمين ذوي المشكلات في القراءة وفهم المقروء

ومن خلال مراجعة ما تيسر من الأدب التربوي (مكي، 2005؛ بن جحلان، 2009؛ الصمادي، 2010؛ أبو زينة، 2010؛ بدوي، 2013؛ أبو ريا، 2013) فقد حاولت الباحثة حصر هذه الاستراتيجيات بما يلي:

1. **الاستراتيجية العامة في فهم المسألة الرياضية:** وتتمثل هذه الاستراتيجية في الخطوة الثانية من استراتيجية جورج بوليا لحل المسألة الرياضية، وتتضمن التركيز على ما يلي: قراءة المسألة من قبل المتعلم قراءة سليمة، صياغة المسألة بلغة المتعلم السابقة، تحديد المعطيات والمطلوب، رسم شكل توضيحي للمسألة، تحديد العلاقة بين أجزاء المسألة الرياضية (أبولوم، أ-2005).

2. **استراتيجية الاستيعاب القرائي:** وتتمثل هذه الاستراتيجية في اكتساب المتعلمين مهارات فهم النص المقروء، والقدرة على إعادة صياغته بلغة المتعلم الخاصة بشرط دون ان ينقص شيء من المعطيات والمطلوب من المسألة، واستيعاد المعلومات الزائدة والغير ضرورية.

3. **استراتيجية الكتابة التفسيرية:** وهي عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي تمكن المتعلمين من تفسير المفاهيم الواردة بنص المسألة بالكلمات، كما تتضمن الإجراءات التي يقوم بها المتعلم لتفسير وتوضيح خطوات حل المسألة الرياضية بالكلمات، وتهتم هذه الاستراتيجية بقدرة المتعلمين على عرض افكارهم عن نص المسألة كتابياً من خلال تفسير الجداول الاحصائية والرياضية المتضمنة بنص المسألة بلغتهم التي اعتادوا عليها في التعلم (بدوي، 2013: 3).

4. **استراتيجية كتابة الصحيفة:** وهي عبارة عن الخطوات والإجراءات التي يقوم بها المتعلم لتحديد المسألة وحلها بجملة مفيدة بلغته الخاصة (العادية) مما يساعد المعلم على مشاهدته أعمال الطالب وتقييمها، وما يميز كتابة الصحيفة عن غيرها من اساليب الكتابة الاخرى أن المتعلم يطرح أفكاره أو يعلق كتابياً على ما يدركه أو ما يفهمه من المسألة التي هو بصدد حلها وحلها.

وبالتالي تعتبر هذه الاستراتيجية ارض خصبة لتنمية القدرة على حل المسألة الرياضية ؛ اذ تعتبر استراتيجية تقويمية من قبل المعلم للحكم على فهم المتعلمين للمسألة، ونوعية تفكيرهم أهو تفكير مبهم أم تفكير واضح (بدوي، 2013: 3). ان استراتيجيتي الكتابة التفسيرية وكتابة الصحيفة تعطي المتعلمين فرصة كافية للتعبير عن فهمهم للمسألة والمفاهيم المتعلقة بها وتوصيل ذلك للآخرين؛ لذا تعد من أهم أدوات التواصل بين المتعلمين أنفسهم وبين معلمهم، فهي تساعد المعلم على منح المتعلمين خبرات كتابية تفسيرية تساعدهم على فهم المسألة الرياضية بشكل أكثر عمقاً (بن جحلان، 2009).

5. **استراتيجية الرسم التوضيحي:** وهي عبارة عن رسم ينشئه المتعلم بحيث يوضح العلاقة بين المعطيات والمطلوب من المسألة مما يسهل على المتعلم إدراك العلاقات البينية بين المعطيات من جهة وبينها وبين المطلوب من المسألة من جهة أخرى. فهناك مسائل رياضية يمكن تمثيلها بالصور والمخططات والخرائط التي تساعد الطالب في حل هذه المسائل، وخاصة حينما يصعب على الطلاب فهم المشكلة والتوصل لحلها، نظراً لصعوبتها أو غموضها أو تجريدها، وقد قيل سابقاً أن صورة واحدة تعادل أكثر من (1000) كلمة (أبو ريا، 2013: 8)

6. **استراتيجية قوائم الأفكار:** وهنا يقوم المتعلم اثناء تفكيره بنص المسألة بهدف فهمها بحصر عدد الأشياء أو الافكار او المفاهيم والتعميمات التي يمكن أن تتصل بالمسألة بصورة ما، ويسجلها في قائمة بهدف تنشيط عملية توليد الأفكار اما لفهم المسألة او لتوليد اكبر قدر من الافكار لحلها، وهي تعتمد على مجموعة من الاسئلة التي تؤكد اشتمالها على مجال واسع من المعلومات، وكل سؤال يتطلب تعديلاً أو تغييراً من نوع معين كالأسئلة المتعلقة بالمسائل المشابهة، الاستخدامات الجديدة، والتكيف، والتكبير، والتصغير، والتلخيص، وإعادة التنظيم، والعكس، والروابط (الصمادي، 2010: 34).

الاستراتيجيات انجح يتعلق ببنية المسألة ومستوى المتعلمين، وتمكن المعلم من توظيفها في حل المسألة.

الدراسات السابقة:

تتناول العديد من الباحثين عمليات فهم المسألة الرياضية وصعوبات حلها، والاستراتيجيات التي تمكن المتعلمين من الفهم العميق للمسألة الرياضية، وفيما يلي عرض لبعض هذه الدراسات تبعا لتسلسلها الزمني:

• دراسة لطيف وأبو لوم (2004)

هدفت الدراسة الى البحث في العلاقة بين مستوى ممارسة المعلم لمهارات تدريس المسألة الرياضية للفظية وتحصيل الطلبة في الرياضيات. استخدم الباحثان المنهج الوصفي والتجريبي. تكونت عينة الدارسة من (24) معلماً ومعلمة لمادة الرياضيات و (736) من طلبتهم في الصف العاشر الاساسي في الاردن. تم بناء بطاقة ملاحظة صفية، والثانية اختبار تحصيلي. أظهرت النتائج وجود أثر ايجابي في تحصيل طلبة الصف العاشر الاساسي في الرياضيات يعزى لكل من مستوى ممارسة معلمهم لمهارات المسألة الرياضية اللفظية، وللتفاعل بين مستوى ممارسة معلمهم لمهارات تدريس المسألة الرياضية اللفظية وجنس معلمهم.

• دراسة أبو لوم (2005)

هدفت الى التركيز على استراتيجيات فهم المسألة الرياضية وأثرها في القدرة على حلها. تم استخدام المنهج التجريبي. تم بناء خطط الدروس وفق استراتيجية فهم المسألة، وتم بناء اختبار حل المسألة الرياضية. تكونت عينة الدراسة من (71) طالب اختيروا بطريقة عشوائية عنقودية. أظهرت النتائج فاعلية التركيز على استراتيجية فهم المسألة في القدرة على حلها، بينما لا توجد فروق دالة احصائياً للتفاعل بين استراتيجية فهم المسألة والمستوى التحصيلي السابق للطلاب على القدرة في حل المسألة الرياضية.

• دراسة " ستالترز" (Staluters, 2006)

هدفت الدراسة الى تحديد تأثيرات تقديم مشكلات لفظية للتلاميذ - من خلال الكمبيوتر تحتوي

7. استراتيجية تبسيط (تجزئ) المسألة الى أهداف فرعية واستخدامها في تحديد المسألة : عندما تصاغ المسألة بصورة تحتوي الكثير من العبارات والمعلومات والأعداد، أو الكلمات المفتاحية، أو عندما تكون المسائل من النوع الذي يوجب على الطالب تجزئة الى مسائل صغيرة أقل تركيباً بهدف جعلها أكثر تحديداً و وضوحاً، ثم حل كل جزء أو مسألة فرعية بشكل متتابع، ثم القيام بالربط بين أجزاء المسائل لإنتاج حل متكامل للمسألة الأصلية، فتبسيط المسائل المعقدة والأعداد الكبيرة وتقليص عدد الفترات توضح للطالب العملية التي سيستخدمها في حل المسألة.(أبو ريا.2013: 8)

8. استراتيجية المماثلة (القياس بالتمائل): ويتم فيها التوصل إلى حل المشكلة من خلال العودة إلى مشكلة مماثلة لها من حيث المعالجة أو ما يطلق عليه القياس. وقد تكون المشكلة القديمة أسهل للفرد؛ لأنه يدرك حلها وبخاصة إذا كان هو من توصل إلى الحل. ولكن الخطورة في هذه الاستراتيجية ألا يكون هناك تطابق تام بين المشكلة الراهنة والمشكلة السابقة؛ مما يزيد من صعوبة حل المشكلة على المتعلم) (مكي. ٢٠٠٥ م: 44)

9. استراتيجية CPMP (Core-plus Magmatic Project): وتتمثل بما يلي:

- تمثيل المسألة بسياقات واقعية تسمح للتلميذات باستعمال مواد تقنية مثل الآلات الحاسبة الراسمة.
- استعمال تعابير رمزية تساعد على فهم المسألة وحلها بحيث تتضمن سياقات تطبيقية حرة، ولا يسمح للطلبة هنا باستعمال مواد تقنية مثل الآلات الحاسبة الراسمة.

ويرى الباحثان أن هذه الاستراتيجيات لا تقصر على مرحلة او خطوة فهم المسألة، وانما تستخدم ايضا في ابتكار وتنفيذ خطة الحل، والتحقق من صحة الحل. فهي بمثابة استراتيجيات عامة لحل المسألة وخاصة بخطوة فهم وتحديد المسألة. كما انها لا تقتصر على المسائل الرياضية فهي قابلة للتطبيق على مختلف اصناف المسائل في العلوم المختلفة، وما يحدد أي من هذه

• دراسة (العبودي، 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة صعوبات حل المسائل اللفظية في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي من وجهة نظر معلمهم. استخدم الباحث المنهج الوصفي، وتكونت عينة (66) معلماً ومعلمة. وقد طور الباحث أداة الدراسة (الاستبيان). وأظهرت النتائج وجود صعوبات في تحديد الكلمات المفتاحية لحل المسألة، وصعوبة أخرى في حل المسائل التي تتضمن عدد من الخطوات. كما أظهرت النتائج وجود اختلافات بسيطة في الصعوبات بين التلاميذ والتلميذات كان من أهمها صعوبة المسائل التي تضمنت (عملية القسمة والكلمات التي لها معنى رياضي) والتي كانت أكثر صعوبة عند التلميذات بنسبة (18.1%) من التلاميذ.

• دراسة (عبد القادر، 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظة غزة من وجهة نظر المعلمين. استخدم الباحث المنهج الوصفي، وتم بناء استبانة قسمت إلى خمسة محاور هي: صعوبات فهم المسألة اللفظية، صعوبات ترجمة المسألة اللفظية، صعوبات تنفيذ حل المسألة اللفظية، صعوبات محاكمة حل المسألة اللفظية. تكونت عينة الدراسة من (120) معلم ومعلمة من معلمي ومعلمات الرياضيات في المنطقة الوسطى بغزة. وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود صعوبات في حل المسألة اللفظية تضمنت محاور الاستبانة الخمسة.

• دراسة بوعيشة وبوشلاق (2013)

هدف هذا المقال إلى تقصي استراتيجيات حل المسألة الرياضية التي خلصت إليها بعض الدراسات في مجال تدريس الرياضيات، حيث يعد حل المشكلات الرياضية من المعايير العالمية لتدريس الرياضيات الحديثة؛ وهذا ما أوفق أشار إليه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثين أسلوب الدراسة المكتبية، وقد خلصت الدراسة إلى أن أبرز استراتيجيات حل المسألة استخداماً تمثلت في ما يلي:

على بعض التلميذات والارشادات الموجهة المساعدة للتلاميذ على حل المسائل اللفظية – وذلك في علاج ما يواجهه التلاميذ من صعوبات في فهم وحل المسائل اللفظية. استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة الكيفية، إذ أجريت الدراسة على عينة مؤلفة من 5 تلاميذ من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي. وقد تم جمع بيانات الدراسة من خلال اختبار لحل المشكلات، فضلاً عن إجراء بعض المقابلات مع التلميذات ومعلمهم. وقد دلت نتائج الدراسة على أن تقديم مسائل لفظية للتلاميذ من خلال الكمبيوتر قد ساعدهم في التغلب على ما يواجهونه من مسائل في التخطيط للحل وتمثيل المسألة وحلها.

• دراسة النذير (2009)

هدفت إلى تحديد الاستراتيجيات التي يستخدمها الطلبة المعلمين في حل المسائل الرياضية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، تم بناء اختبار تحصيلي للمسائل الرياضية، وأداة تحليل الخطوط العربية كأداتين للدراسة. تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً معلماً. أظهرت النتائج قصور في فهم بنية المسألة الرياضية، كما أظهرت الدراسة أن الاستراتيجيات التي يستخدمها الطلبة المعلمون تمثلت في (جمع متسلسلات جزئية، استعمال النسبة والتناسب، التحويل). كما أظهرت الدراسة وجود فروق دالة في مستوى تحصيل أفراد العينة وأدائهم على اختبار حل المسائل الرياضية بحسب الكلية التي ينتمون إليها ولصالح كلية المعلمين بالرياض.

• دراسة باربو (Barbu, 2010)

هدفت هذه الدراسة الكشف عن الصعوبات التي يواجهها تلاميذ المرحلة الابتدائية في حل المسائل الرياضية اللفظية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وشملت عينة الدراسة (41) طالباً من المرحلة الابتدائية وكانت أداة الدراسة اختبار لحل المسائل الرياضية اللفظية وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التلاميذ يواجهون صعوبات في حل المسائل الرياضية اللفظية نتيجة الصياغة المعقدة للمسائل اللفظية بالإضافة إلى ضعف حصيلتهم اللغوية مما ساعد في ضعف مستواهم.

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من كافة معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة تبوك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1436-1437هـ والبلغ عددهم (320) معلمة حسب الاحصائيات التي حصلت عليها الباحثة من إدارة تعليم تبوك.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (120) معلمة تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة من خلال استخدام جدول الأرقام العشوائية، وشكلوا ما نسبته 37.5% من مجتمع الدراسة.

أداة الدراسة:

تم بناء استبانة تهدف الى تقصي واقع استخدام الاستراتيجيات التي تستخدمها معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية لتمكين التلميذات من الفهم العميق للمسألة الرياضية اللفظية من وجهة نظر المعلمات أنفسهن، استنادا على أدوات بعض الدراسات السابقة مثل: (البديرات، 2004؛ أبو لوم، 2005؛ النذير، 2009؛ الثبيتي، 2011؛ العمري، 2012)، كما قام الباحثان بإجراء عدد من المقابلات مع مجموعة من المعلمين والمشرفين التربويين في تخصص الرياضيات كل على حده، بهدف حصر الأساليب المتبعة في تمكين التلميذات من الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية وبشكل واقعي، و تكونت بصورتها الأولية من (23) فقرة

صدق أداة الدراسة:

تم التحقق من صدق الأداة بعرضها على عدد من المحكمين (12 محكم) من الخبراء والمختصين بمناهج وطرق تدريس الرياضيات بالجامعات السعودية والعربية، وفي ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم ومقترحاتهم عدلت بعض الفقرات وذات الأرقام (3، 1، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 14، 18)، وواعيدت الاستبانة بعد التعديل إلى لجنة التحكيم، وقد أبدى السادة المحكمين استحسانهم بالأداة، والموافقة عليها، وبهذا اعتبرت هذه الإجراءات كافية لصدق الأداة.

ثبات أداة الدراسة:

للتحقق من ثبات الأداة حسب معامل ثبات كرونباخ الفا لكل استراتيجية من الاستراتيجيات في

إستراتيجية بوليا لحل المسألة الرياضية، 2- إستراتيجية حل مشكلة أبسط 3- إستراتيجية رسم شكل إستراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول:

التعليق على الدراسات السابقة:

- تتفق الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في تناولها لموضوع حل المسألة الرياضية.
- تتفق الدراسة الحالية مع ودراسة (أبولوم، 2005) دراسة النذير (2009) في دراسة مستوى فهم المسألة الرياضية.
- تتفق الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات من حيث أن عينتها من معلمي الرياضيات مثل دراسة كل من (لطيف وأبو لوم، 2004) و(النذير، 2009) و(العبودي، 2011) و(عبد القادر، 2013)، و(السلمي، 2013).
- تتفق الدراسة الحالية مع دراسة و (Barbu, 2010)، (العبودي، 2011) و(عبد القادر، 2013) و (السلمي، 2013) في اختياره المنهج الوصفي.
- تختلف الدراسة الحالية مع أهداف الدراسات السابقة وأغراضها من حيث تقصي الاستراتيجيات التي تستخدمها المعلمات لتمكين الطالبات من الفهم العميق للمسألة الرياضية، فهدفت دراسة (لطيف و أبو لوم، 2004) فهدفت إلى تقصي مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات تدريس حل المسألة، وهدفت دراسة (أبو لوم، 2005) إلى التركيز على استراتيجية فهم المسألة العامة في القدرة على حلها، وهدفت دراسة (النذير، 2009) تحديد الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلمون-الطلبة المعلمون- في حل المسألة الرياضية، أما دراسة كل من (العبودي، 2011؛ عبد القادر، 2013؛ Barbu, 2010) فهدفت إلى تقصي صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية والجبرية .

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة: اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي لمناسبته لأهداف الدراسة الحالية.

اساليب المعالجة الاحصائية:

1. تم استخدام التكرارات والنسب المئوية للتعرف على الخصائص الديموغرافية لأفراد الدراسة.
2. معامل ارتباط بيرسون للتعرف على صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
3. معامل الثبات بطريقة كرو نباخ الفا للتعرف على ثبات الاستبانة.
4. الجذر التربيع لمعامل الثبات للتعرف على مؤشرات الصدق الذاتي للاستبانة.
5. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف درجة استخدام استراتيجيات تمكين الطالبات من الفهم العميق للمسألة الرياضية
6. اختبارات لعينتين مستقلتين للمقارنة بين درج درجة استخدام المعلمات لاستراتيجيات تمكين الطالبات من الفهم العميق للمسألة الرياضية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس، بكالوريوس + دبلوم تربوي).
7. اختبار تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين درج درجة استخدام المعلمات لاستراتيجيات تمكين الطالبات من الفهم العميق للمسألة الرياضية تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في التدريس، و متغير مستوى الصف الذي تدرسه المعلمة.
8. اختبار شافية للمقارنات البعدية لبيان عائديه الفروق التي أظهرها اختبار تحليل التباين الأحادي تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في التدريس

نتائج الدراسة:

- لنتائج المتعلقة بالسؤال الاول: ونصه: " ما درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين تلميذات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية؟"**
- للإجابة عن هذا السؤال حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة وبيان درجة الاستخدام، وذلك تبعاً لاستجابة افراد عينة الدراسة على أداة الدراسة، والجدول (1) يبين ذلك:

الاستبانة للاستبانة ككل و قد تراوحت للاستراتيجيات بين (0,70-0,90)، وبلغ معامل ثبات الأداة ككل بلغ (0,94)، وهي تعبر عن معاملات ثبات عالية؛ إذ ان الكثير من الباحثين يرون أن نسبة الثبات تكون مقبولة في الدراسات التربوية والاجتماعية مقبولة إذا كانت 70 % فأكثر (البطش وابو زينة، 2007: 142). كما حُسب معامل مؤشر الصدق ، وقد بلغت قيم مؤشر الصدق الذاتي للاستراتيجيات بين (0,839- 0,950) ، وبلغ معامل الصدق الذاتي للأداة ككل (0,97)، وجميعها تعبر عن معامل ثبات مرتفع مما يطمئن الباحثة بان الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات عالية، ومناسبتها لأغراض الدراسة الحالية

إجراءات الدراسة:

تمت إجراءات تطبيق الدراسة وفق الخطوات التالية:

- 1- تحديد مشكلة الدراسة ووضع مخطط لها.
- 2- تم إعداد أداة الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها بالطرق الاحصائية والمنهجية المناسبة.
- 3- أخذ الموافقة على تطبيق الدراسة بالتنسيق مع الجهات المعنية: كلية التربية جامعة تبوك وادارة تعليم منطقة تبوك لتطبيق الدراسة على معلمات الرياضيات في الفصل الثاني من العام الدراسي 1437-1436هـ.
- 4- تطبيق أداة الدراسة على افراد عينة الدراسة؟
- 5- تفرغ الاستبانات بواسطة جهاز الحاسب الآلي عبر برمجية الرزم الإحصائية للعلوم التربوية والاجتماعية (SPSS)
- 6- اجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لاستخراج نتائج الدراسة.
- 7- تفسير النتائج التي أظهرتها نتائج التحليل الاحصائي.
- 8- كتابة مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

الجدول (1)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة وبيان درجة الاستخدام، وذلك تبعاً لاستجابة افراد عينة الدراسة على استراتيجيات تمكين الطالبات من الفهم العميق للمسألة الرياضية (ن=120)

م	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستخدام	الرتبة ¹
1	الاستراتيجية العامة لفهم المسألة	3.42	0.67	بدرجة كبيرة	1
5	استراتيجية الرسم التوضيحي	2.86	0.87	بدرجة متوسطة	2
4	استراتيجية كتابة الصحيفة	2.81	0.94	بدرجة متوسطة	3
2	استراتيجية الاستيعاب القرائي	2.78	0.94	بدرجة متوسطة	4
8	استراتيجية المماثلة (القياس بالتمائل)	2.76	1.26	بدرجة متوسطة	5
3	استراتيجية الكتابة التفسيرية	2.56	1.03	بدرجة متوسطة	6
7	استراتيجية تبسيط أو تجزئة المسألة	2.53	1.34	بدرجة متوسطة	7
6	استراتيجية قوائم الأفكار	2.38	1.11	بدرجة قليلة	8
9	استراتيجية CPMP	1.88	1.10	بدرجة قليلة	9
	الدركة الكلية (الاستبانة ككل)	2.66	0.79	متوسطة	

¹ المتوسط الذي اقل من 2.32 يمثل درجة ممارسة قليلة، المتوسط بين 2.33 و 23.67 يمثل درجة ممارسة متوسطة، المتوسط 3.68 فأكثر يمثل درجة ممارسة عالية

في توجيه تفكير المتعلمين نحو فهم المسألة والوصول إلى الحل السليم للمسألة الرياضية (أبو لوم، 2005: 399). ويمكن رد هذه النتيجة إلى سهولة اعتماد التلميذات على أنفسهن أثناء استخدام الاستراتيجيات العامة لفهم المسألة الرياضية مما يبرز أهمية التركيز على تحركات هذه الاستراتيجيات كإعادة الصياغة، وتحديد المعطيات والمطلوب، ورسم شكل توضيحي لتساعد التلميذات على فهم المسألة الرياضية؛ الأمر الذي شجع المعلمات على استخدام هذه الاستراتيجيات بدرجة كبيرة.

وتفسر الباحثة حصول الاستراتيجيات الست: (استراتيجية الرسم التوضيحي؛ استراتيجية كتابة الصحيفة؛ استراتيجية المماثلة (القياس بالتمثيل)؛ استراتيجية الكتابة التفسيرية؛ استراتيجية تبسيط أو تجزئة المسألة) على درجة استخدام متوسطة إلى تولد الألفة بين الطلبة وبين هذه الاستراتيجيات مما انعكس على درجة استخدامهن لهذه الاستراتيجيات، وتفسر الباحثة أن درجة الاستخدام جاءت متوسطة وليست كبيرة إلى أن بعض تحركات هذه الاستراتيجيات موجودة سلفاً في الاستراتيجيات العامة لفهم المسألة (استراتيجية بوليا) كالرسم التوضيحي، وتركيز استراتيجياتي الكتابة التفسيرية وكتابة الصحيفة على إعادة التلميذات لصياغة المسألة بلغتهن الخاصة، مما جعل اعتماد المعلمات على الاستراتيجيات العامة يطفى على باقي الاستراتيجيات من حيث درجة الاستخدام.

ويفسر الباحثان حصول استراتيجيتي: قوائم الأفكار، واستراتيجية CPMP على المرتبتين الأخيرتين وبدرجة استخدام قليلة إلى عدة أسباب لعل من أبرزها اعتماد المعلمات على استخدام النمط التقليدي في خطوات حل المسألة، وقد يكون السبب يتمثل في عدم معرفتهن المسبقة بهذه الاستراتيجيات أو خطوات تنفيذها في مرحلة تمكين التلميذات من فهم المسألة الرياضية.

وجاءت هذه النتائج متوافقة جزئياً مع نتائج بعض الدراسات السابقة كدراسة (أبو لوم، 2005) والتي خلصت إلى ضرورة تركيز المعلمين على فهم المسألة

تشير النتائج في الجدول (1) إلى أن درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين تلميذات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية من وجهة نظر المعلمات أنفسهن جاءت بشكل عام بدرجة متوسطة إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لاستجابتهن (2.66) وبانحراف معياري (0.79). كما يتبين من الجدول السابق أن استراتيجيات واحدة جاءت درجة استخدامها بدرجة كبيرة وهي الاستراتيجية العامة لفهم المسألة وبمتوسط حسابي (3.42). وبانحراف معياري (0.67).

وباستقراء النتائج في الجدول (1) نجد أن (6) استراتيجيات جاءت درجة ممارستها متوسطة وبمتوسط حسابي يتراوح بين (2.53-2.86) وهي على الترتيب من حيث درجة الاستخدام (استراتيجية الرسم التوضيحي؛ استراتيجية كتابة الصحيفة؛ استراتيجية المماثلة (القياس بالتمثيل)؛ استراتيجية الكتابة التفسيرية؛ استراتيجية تبسيط أو تجزئة المسألة).

كما يبين الجدول السابق أن استراتيجيتي: قوائم الأفكار، واستراتيجية CPMP جاءت في المرتبتين الأخيرتين وبمتوسط حسابي على الترتيب (2.38)، (1.88). وبانحراف معياري على الترتيب (1.11)، (1.10). وبدرجة استخدام قليلة.

ويفسر الباحثان الدرجة المتوسطة لاستخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين تلميذات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية، إلى اهتمام منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية بحل المسألة الرياضية، إذ لا يكاد يخلو درس من تطبيق لحل المسألة، كما يمكن عزو هذه النتيجة إلى إيمان المعلمات بأهمية فهم التلميذات للمسألة الرياضية وعلاقة ذلك بقدرتهن على حلها، فالمعلمات يكررن عبارة "فهم السؤال نصف الإجابة".

ويمكن تفسير حلول استراتيجيات العامة في فهم المسألة على الترتيب الأول وبدرجة استخدام عالية إلى أن التركيز على فهم المسألة بأسلوب الاستراتيجيات العامة والمشتقة من استراتيجيات بوليا لحل المسألة يتم من خلال خطوات واضحة ومحددة ومتسلسلة بشكل يسهم

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ونصه: " ما

الاختلاف في درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين طالبات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية في ضوء المتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات)؟

أولاً: بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس غير تربوي، بكالوريوس تربوي):

للتعرف على الفروق بين تقديرات معلمات الرياضيات للدرجة استخدامهن لاستراتيجيات تمكين طالبات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس، بكالوريوس+ دبلوم تربوي). تم حساب اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والجدول (3) يبين ذلك:

الجدول (2) نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين استجابات افراد الدراسة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس، بكالوريوس+ دبلوم تربوي)

المتغير التابع	فئة المتغير	العدد	متوسط حسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاحصائي (ت)	الدلالة الإحصائية
الاستراتيجية العامة لفهم المسألة	بكالوريوس	69	3.4261	.67816	0.116	0.908
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	51	3.4118	.65533		
استراتيجية الاستيعاب القراني	بكالوريوس	51	2.6957	.88790	1.156	0.250
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	69	2.8971	1.01387		
استراتيجية الكتابة التفسيرية	بكالوريوس	69	2.4565	1.12782	1.319	0.190
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	51	2.7059	.86271		
استراتيجية كتابة الصحيفة	بكالوريوس	51	2.7536	1.11240	0.737	0.462
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	69	2.8824	.65260		
استراتيجية الرسم التوضيحي	بكالوريوس	69	2.8696	.97638	0.103	0.918
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	51	2.8529	.70918		
استراتيجية قوائم الأفكار	بكالوريوس	51	2.2174	1.24994	1.827	0.070
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	69	2.5882	.85268		
استراتيجية تبسيط أو تجزئة المسألة	بكالوريوس	69	1.9130	1.17560	6.867	0.000
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	51	3.3529	1.07840		
استراتيجية المماثلة (القياس بالتمائل)	بكالوريوس	51	2.3696	1.27086	4.268	0.000
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	69	3.2941	1.02556		
استراتيجية CPMP	بكالوريوس	69	1.9130	1.25720	0.440	0.661
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	51	1.8235	.84749		
الدرجة الكلية	بكالوريوس	51	2.5127	.85291	2.474	0.015
	بكالوريوس+ دبلوم تربوي	69	2.8676	.65983		

تبيين من الجدول (2) ما يلي:

المؤهل العلمي الدبلوم التربوي بعد البكالوريوس لأن متوسط استجابتهن (2.8676) اعلى من متوسط استجابات المعلمات من حملة المؤهل البكالوريوس (2.5127). وتعود هذه الفروق عند استراتيجية تجزئة المسألة لصالح المعلمات من حملة المؤهل العلمي الدبلوم التربوي بعد البكالوريوس لأن متوسط استجابتهن (3.3529)، اعلى من متوسط استجابات المعلمات من حملة المؤهل البكالوريوس (1.9130). وتعود هذه الفروق عند استراتيجية المماثلة (القياس بالتماثل) لصالح المعلمات من حملة المؤهل العلمي الدبلوم التربوي بعد البكالوريوس إذ بلغ متوسط استجابتهن (3.2941)، وهو اعلى من متوسط استجابات المعلمات من حملة المؤهل البكالوريوس والبالغ (2.3696).

ثانياً: بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة في مجال تدريس الرياضيات:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين التلميذات من الفهم العميق للمسألة الرياضية وذلك على الاستراتيجيات (الاستراتيجية العامة لفهم المسألة؛ استراتيجية الاستيعاب القرائي؛ استراتيجية الكتابة التفسيرية؛ استراتيجية كتابة الصحيفة؛ استراتيجية الرسم التوضيحي؛ استراتيجية قوائم الأفكار؛ استراتيجية CPMP).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات الفهم العميق للمسألة الرياضية عند (الدرجة الكلية، استراتيجية تبسيط أو تجزئة المسألة؛ استراتيجية المماثلة) وتعود هذه الفروق عند مستوى الدرجة الكلية لصالح المعلمات من حملة

الجدول (3)				
المتوسطات الحسابية والانحرافات لتقديرات معلمات الرياضيات لدرجة استخدامهن لاستراتيجيات الفهم العميق للمسألة الرياضية تبعاً لمتغير الخبرة التدريسية				
المتغير التابع	فئة المتغير	العدد	متوسط حسابي	الانحراف المعياري
الاستراتيجية العامة لفهم المسألة	أقل من 5 سنوات	33	3.6364	.57327
	من 5-10 سنوات	36	3.6667	.33466
	أكثر من 10 سنوات	51	3.1059	.76874
استراتيجية الاستيعاب القرائي	أقل من 5 سنوات	33	2.7045	.87824
	من 5-10 سنوات	36	3.4167	.43095
	أكثر من 10 سنوات	51	2.3824	1.02146
استراتيجية الكتابة التفسيرية	أقل من 5 سنوات	33	2.2727	1.11166
	من 5-10 سنوات	36	2.9375	.78234
	أكثر من 10 سنوات	51	2.4853	1.06232
	المجموع	120	2.5625	1.02708
استراتيجية كتابة الصحيفة	أقل من 5 سنوات	33	2.5455	1.17502
	من 5-10 سنوات	36	3.3333	.41404
	أكثر من 10 سنوات	51	2.6078	.91094
استراتيجية الرسم التوضيحي	أقل من 5 سنوات	33	2.7273	1.02386
	من 5-10 سنوات	36	3.2083	.60208
	أكثر من 10 سنوات	51	2.7059	.86704
استراتيجية قوائم الأفكار	أقل من 5 سنوات	33	1.9545	1.19480
	من 5-10 سنوات	36	2.7917	.86499
	أكثر من 10 سنوات	51	2.3529	1.11935
استراتيجية تبسيط أو تجزئة	أقل من 5 سنوات	33	1.4091	.71211

المسألة	من 5-10 سنوات	36	3.7500	.84092
	أكثر من 10 سنوات	51	2.3824	1.23121
استراتيجية المماثلة (القياس بالتمائل)	أقل من 5 سنوات	33	1.8182	1.21075
	من 5-10 سنوات	36	3.7917	.32459
	أكثر من 10 سنوات	51	2.6471	1.17173
استراتيجية CPMP	أقل من 5 سنوات	33	1.4545	1.00284
	من 5-10 سنوات	36	2.6667	.83666
	أكثر من 10 سنوات	51	1.5882	1.04262
	المجموع	120	1.8750	1.09860
الدرجة الكلية	أقل من 5 سنوات	33	2.2803	.64464
	من 5-10 سنوات	36	3.2847	.36795
	أكثر من 10 سنوات	51	2.4731	.85213
	المجموع	120	2.6636	.79351

طالبات المرحلة الابتدائية من الفهم العميق للمسألة الرياضية تبعاً لمتغير الخبرة التدريسية، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق دالة احصائياً أم لا تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لبيان دلالة هذه الفروق، والجدول (4) يبين ذلك:

يتبين من الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية والانحرافات لتقديرات معلمات الرياضيات لدرجة استخدامهن لاستراتيجيات تمكين

الجدول (4)

اختبار تحليل التباين للمقارنة بين استجابات افراد عينة الدراسة تبعاً لمتغير الخبرة التدريسية

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة الاحصائية
الاستراتيجية العامة لفهم المسألة	بين المجموعات	8.767	4.384	2	11.661	.000
	داخل المجموعات	43.985	.376	117		
	المجموع	52.752		119		
استراتيجية الاستيعاب القرآني	بين المجموعات	22.844	11.422	2	16.033	.000
	داخل المجموعات	83.351	.712	117		
	المجموع	106.195		119		
استراتيجية الكتابة التفسيرية	بين المجموعات	8.137	4.069	2	4.055	.020
	داخل المجموعات	117.394	1.003	117		
	المجموع	125.531		119		
استراتيجية كتابة الصحيفة	بين المجموعات	14.253	7.126	2	9.095	.000
	داخل المجموعات	91.672	.784	117		
	المجموع	105.925		119		
استراتيجية الرسم التوضيحي	بين المجموعات	6.160	3.080	2	4.299	.016
	داخل المجموعات	83.821	.716	117		
	المجموع	89.981		119		
استراتيجية قوائم الأفكار	بين المجموعات	12.109	6.054	2	5.266	.006
	داخل المجموعات	134.516	1.150	117		
	المجموع	146.625		119		
استراتيجية تبسيط أو تجزئة المسألة	بين المجموعات	96.154	48.077	2	48.171	.000
	داخل المجموعات	116.771	.998	117		

		119		212.925	المجموع	
	33.477	2	34.119	68.238	بين المجموعات	استراتيجية المماثلة (القياس بالتماثل)
.000			117	1.019	119.244	داخل المجموعات
		119		187.481	المجموع	
	17.171	2	16.295	32.590	بين المجموعات	استراتيجية CPMP
.000			117	.949	111.035	داخل المجموعات
		119		143.625	المجموع	
	22.163	2	10.294	20.588	بين المجموعات	الدرجة الكلية
.000			117	.464	54.343	داخل المجموعات
		119		74.930	المجموع	

كافة الاستراتيجيات ولمعرفة عائديه هذه الفروق تم إجراء اختبار شافية للمقارنات البعدية والجدول رقم (5) يبين ذلك:

يتبين من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين درجة استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تمكين التلميذات من الفهم العميق للمسألة الرياضية بشكل عام (الدرجة الكلية) وعند

الجدول (5)

نتائج اختبار المقارنات البعدية بطريقة شافية (Scheffe) لتحديد عائديه الفروق التي اظهرتها نتائج اختبار تحليل التباين تبعا لمتغير الخبرة التدريسية

المتغير التابع	فئة المتغير	المتوسط حسابي	أقل من 5 سنوات	من 5-10 سنوات	أكثر من 10 سنوات
الاستراتيجية	أقل من 5 سنوات	3.6364	-	03030	.53048(*)
العامة لفهم	من 5-10 سنوات	3.6667	-	-	.56078(*)
المسألة	أكثر من 10 سنوات	3.1059	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	2.7045	-	-.71212(*)	.32219
الاستيعاب	من 5-10 سنوات	3.4167	-	-	1.03431(*)
القرائي	أكثر من 10 سنوات	2.3824	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	2.2727	-	-.66477(*)	-.21257
الكتابة	من 5-10 سنوات	2.9375	-	-	.45221
التفسيرية	أكثر من 10 سنوات	2.4853	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	2.5455	-	-.78788(*)	-.06239
كتابة	من 5-10 سنوات	3.3333	-	-	.72549(*)
الصحيفة	أكثر من 10 سنوات	2.6078	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	2.7273	-	-.48106	.02139
الرسم	من 5-10 سنوات	3.2083	-	-	.50245(*)
التوضيحي	أكثر من 10 سنوات	2.7059	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	1.9545	-	-.83712(*)	-.39840
قوائم الأفكار	من 5-10 سنوات	2.7917	-	-	.43873
	أكثر من 10 سنوات	2.3529	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	1.4091	-	-.234091(*)	-.97326(*)

التبسيط	من 5-10 سنوات	3.7500	-	-	1.36765(*)
	أكثر من 10 سنوات	2.3824	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	1.8182	-	-1.97348(*)	-82888(*)
المماثلة	من 5-10 سنوات	3.7917	-	-	1.14461(*)
	أكثر من 10 سنوات	2.6471	-	-	-
استراتيجية	أقل من 5 سنوات	1.4545	-	-1.21212(*)	-13369
CPMP	من 5-10 سنوات	2.6667	-	-	1.07843(*)
	أكثر من 10 سنوات	1.5882	-	-	-
الدرجة الكلية	أقل من 5 سنوات	2.2803	-	-1.00442(*)	-19279
	من 5-10 سنوات	3.2847	-	-	.81163(*)
	أكثر من 10 سنوات	2.4731	-	-	-
*متوسط الفروق دال احصائيا عند مستوى 0.05					

- يظهر من الجدول (5) ما يلي:
- بالنسبة لـ استراتيجيات الكتابة التفسيرية كانت لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة بالمعلمات من ذوات الخبرة القليلة، حيث ان متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة (2.9375)، وهو اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القليلة والبالغ (2.2727).
 - بالنسبة لاستراتيجيات كتابة الصحيفة كانت لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة بالمعلمات من ذوات الخبرة القليلة، لان متوسط استجاباتهن (3.3333) اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القليلة والبالغ (2.5455)، ولصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة، لان متوسط استجاباتهن (3.3333) اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة والبالغ (3.1059).
 - بالنسبة لاستراتيجيات الاستيعاب القرائي كانت لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة بالمعلمات من ذوات الخبرة القليلة، حيث ان متوسط استجاباتهن والبالغ (3.4167)، اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القليلة والبالغ (2.7045). ويظهر كذلك ان الفروق لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة، حيث ان متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة (3.4167)، وهو اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة والبالغ (2.3824).
 - بالنسبة لاستراتيجيات الرسم التوضيحي كانت الفروق لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة، حيث ان متوسط استجاباتهن البالغ (3.2083) اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة والبالغ (2.7059).
 - بالنسبة لاستراتيجيات قوائم الأفكار كانت لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة

- بالنسبة لاستراتيجية (CPMP) يظهر ان هناك فروق لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة بالمعلمات من ذوات الخبرة القليلة، حيث ان متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة (2.6667). وهو اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القليلة والباليغ (1.9545).
- بالنسبة لاستراتيجية تبسيط أو تجزئة المسألة ان الفروق لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة بالمعلمات من ذوات الخبرة القليلة، لان متوسط استجاباتهن (3.7500)، اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القليلة والباليغ (1.4091). ولصالح المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة القصيرة، لأن متوسط استجاباتهن (2.3824). أعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القصيرة والباليغ (1.4091). ولصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة، حيث ان متوسط استجاباتهن (3.7500). وهو اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة (2.3824).
- بالنسبة لاستراتيجية المماثلة (القياس بالتماثل) يظهر ان هناك فروق لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة بالمعلمات من ذوات الخبرة القليلة، لان متوسط استجاباتهن (3.7917) اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القليلة والباليغ (1.8182). وان هناك فروق تعود لصالح المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة القصيرة، لان متوسط استجاباتهن الباليغ (2.6471) اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القصيرة والباليغ (1.8182). ولصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة، لأن متوسط استجاباتهن (3.7917) اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة (2.6471).
- بالنسبة لاستراتيجية (CPMP) يظهر ان هناك فروق لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة بالمعلمات من ذوات الخبرة القليلة، حيث ان متوسط استجاباتهن (3.2847). وهو اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة القليلة والباليغ (2.2803). وان هناك فروق تعود لصالح المعلمات من ذوات الخبرة المتوسطة مقارنة مع المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة، حيث ان متوسط استجاباتهن (3.2847). وهو اعلى من متوسط استجابات المعلمات من ذوات الخبرة الطويلة (2.4731).
- ويفسر الباحثان عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة المعلمات للاستراتيجيات (الاستراتيجية العامة لفهم المسألة؛ استراتيجية الاستيعاب القرائي؛ استراتيجية الكتابة التفسيرية؛ استراتيجية كتابة الصحيفة؛ استراتيجية الرسم التوضيحي؛ استراتيجية قوائم الأفكار؛ استراتيجية CPMP) الى أن هنا ضعفا عاما في استخدام هذه الاستراتيجيات تبعا لمتغير المؤهل العلمي اذ تراوحت

المتوسطات بين (1.02-2.88) مما جعل الفروق بين استجاباتهم قليلة، وقد يكون مرد هذه النتيجة الى خلو برامج الدبلوم التربوي بعد البكالوريوس لاستراتيجيات فهم المسألة وتركيزه على الاستراتيجيات العامة والتقليدية.

ويفسر الباحثان هذه النتيجة إلى ان المعلمات ذوات الخبرة الطويلة قد اعتدن على النمط التقليدي في التدريس مما جعل ممارستهن لاستراتيجيات فهم المسألة اقل وبفارق دال احصائيا مقارنة مع المعلمات ذوات الخبرة المتوسطة والقليلة في التدريس.

أما تفوق المعلمات ذوات الخبرة المتوسطة في التدريس على المعلمات ذوات الخبرة القليلة يمكن عزوه الى تساويهن معهن في الدافعية وتفوقهن عليهن بالتعرض لعدد أكبر من الدورات المتعلقة في تدريس الرياضيات واكتسابهن خبرة أطول في مجال تنفيذ استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة لطيف وأبو لوم (2004) التي أظهرت عدم وجد فروق في ممارسة المعلمين لمهارات تدريس المسألة الرياضية للفظية. وتتفق مع دراسة بو عيشة وبوشلاق (2013) التي أظهرت وجود فروق بين المعلمين تبعاً لنتائج الدراسات السابقة فيما يتعلق بمعيار استخدام استراتيجيات حل المسألة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة. وتتفق مع دراسة العمري (2012) التي أظهرت فروقاً في إدراك معلمي الرياضيات لاستراتيجيات حل المشكلات تبعاً لمتغير سنوات الخبرة في التدريس

التوصيات:

بناء على ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج فإنها تقدم التوصيات الآتية:

1. عقد دورات تدريبية لمعلمات الرياضيات بما يتعلق باستراتيجيات تمكين التلميذات من الفهم العميق مثل: استراتيجية الاستيعاب القرائي؛ استراتيجية الكتابة التفسيرية؛ استراتيجية كتابة الصحيفة؛ استراتيجية الرسم

التوضيحي؛ استراتيجية قوائم الأفكار؛ استراتيجية CPMP) حيث أظهرت الدراسة ان درجة استخدامها جاء بين الدرجة متوسطة والدرجة القليلة.

2. توصي الدراسة المشرفين التربويين على تنمية مهارات معلمي الرياضيات في تنفيذ استراتيجيات فهم المسألة الرياضية.

3. توصي الدراسة القائمين على تطوير منهج الرياضيات على اعتماد الاستراتيجيات التي تناولتها الدراسة الحالية كإحدى الخيارات في تنفيذ حل المسائل الرياضية التي يعرضها المنهج المدرسي.

المقترحات:

بناء على ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج فإنها تقدم المقترحات الآتية:

1. اجراء دراسة تستهدف فاعلية تدريب المعلمين على استراتيجيات الفهم العميق للمسألة الرياضية على قدرة طلبتهم لحل المسألة الرياضية اللفظية
2. اجراء دراسة تستهدف تقصي درجة تضمين كتب الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة لاستراتيجيات الفهم العميق للمسألة الرياضية.
3. اجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية على عينات مختلفة من المعلمين: دراسات مسحية ارتباطية

مراجع الدراسة:

أولاً: المراجع العربية:

1. أبو ريبا، محمد يوسف (2013). أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على تحصيل طلبة الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات في مدينة حائل. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد الحادي والعشرون، العدد الأول، ص- 177 ص 206 يناير

2. أبو زينة، فريد كامل. (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع. الأردن
3. أبو شمالة، فرج إبراهيم (2012). أثر بعض المتغيرات البنائية للمسائل الرياضية اللفظية في القدرة على حلها لدى طلاب كلية مجتمع تدريب غزة. مجلة جامعة الأزهر بغزة. سلسلة العلوم الإنسانية، 14(1). ص ص 345-380.
4. أبو لوم، خالد محمد. (2005). أثر التركيز على إستراتيجية فهم المسألة الرياضية بالأسلوب التعاوني لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في مقدرتهم على حلها. مجلة القراءة والمعرفة. كلية التربية - جامعة عين شمس، 4(29). ص ص 383-403
5. بدوي، خضر (2013). أثر استخدام اسلوب الكتابة التفسيرية وكتابة الصحيفة لتدريس المسألة الرياضية في القدرة على حلها والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الاساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان: الأردن
6. البديرات، فلاح أحمد. (2004). الاستراتيجيات الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى معلمي الرياضيات والطلبة في المرحلة الأساسية العليا. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عنان العربية، عمان: الأردن
7. بن جحلان، عبد الله عمر (2009). فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات مستند إلى معايير الاتصال الرياضي في التحصيل وتنمية مهارات التواصل اللفظي والكتابي لدى طلبة المرحلة المتوسطة بالسعودية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان: الأردن
8. بوعيشة، نورة، بوشلاق، نادية. (2013). استراتيجيات حل المشكلة الرياضية. مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية: ع. 13، ص ص 299-304. تم:
9. بوليا، جورج (1960). **البحث عن الحل**. ترجمة أحمد سعيدان، بيروت: دار الحياة.
10. الشبتي، فوزية. (2011). تحديد صعوبات حل 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، المملكة العربية السعودية.
11. الجرادات، عبد الغني (2009). تحديد استراتيجيات التفكير التي يستخدمها طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك في حل مسائل الرياضيات وعلاقتها
- بتحصيلهم الأكاديمي وبنيتهم المفاهيمية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عنان العربية للدراسات العليا، عمان.
12. الحري، محمد. (2014). العلاقة بين التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
13. حسن، حمودة؛ حامد، هاني. (2014). التحديات التي تعوق المناهج المطورة في الرياضيات والعلوم من تحقيق أهدافها من وجهة نظر المعلمين بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، ع (50). ص ص 87-108.
14. راشد، محمد إبراهيم (2006). مدى ممارسة الطلبة المعلمين لخطوات بوليا في حل المسألة الرياضية أثناء التربية العملية من وجهة نظر طلبة "معلم صف". **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية** مج(8). ع(2) ص ص، ٦٧ ١-١٣٩.
15. الزعبي، علي. (2011). أثر الصياغة اللفظية وموقع المطلوب في المسألة في مقدرة الصف الخامس الأساسي على حل المسائل اللفظية المرتبطة بالكسور العادية. **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، عمان، مج (17)، ع (1)، ص ص 185-206.
16. السلمي، تركي حميد (2013). **درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
17. صميده، حكمة؛ غريس، نجوى (2014). **تحليل نتائج التقييمات الدولية (TIMSS) لسنة 2011 في الدول العربية**. تونس: منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - تونس
18. الصمادي، محارب علي (2010). **استراتيجيات التدريس بين النظرية والتطبيق**. عمان: دار قنديل للنشر والتوزيع.
19. حكمة صميده عبد القادر، خالد (2013). صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين. **مجلة جامعة الأقصى: سلسلة العلوم الإنسانية**، مج(17)، ع(1)، ص ص 77-106.
20. العبودي، أحمد. (2011). صعوبات حل المسائل اللفظية في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية:

- Barbu, O. (2010). Mathematics word problems solving by English language learners and web based tutoring system. **M.A. dissertation**, The University of Arizona, United States, Arizona. Retrieved November 17, 2010, from Dissertations & Theses: Full Text.(Publication No. AAT 1482580).
- Fuchs, L., Fuchs, D, Compton, D., Powell, S. & et al. (2006). The Cognitive Correlates of Third-Grade Skill in Arithmetic, Algorithmic Computation, and Arithmetic Word Problems. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 29-43. Retrieved December 4, 2009, from ProQuestEducation Journals. (Document ID: 1018243901).
- Kim, S. (2003). Mathematical word problem solving: Comparing strategies for improving performance of students with learning difficulties. Ph.D. Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign, United States, Illinois. Retrieved November 5, 2009.
- National Council of teachers of mathematics (NCTM). (1989): "Curriculum and evaluation standard for school mathematics. Reston.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Principles and evaluation standard for school mathematics. Reston.
- VA: <http://www.NCTM.Org>
- Staulters, M. L. (2006). A Universal Design for learning mathematics: Reducing barriers to solving word problems. **Ph.D. dissertation**, State University of New York at Albany, United States, New York. Retrieved November 5, 2009, from Dissertations & These: Full Text. (Publication No. AAT3233292).
- الابتدائي من وجهة نظر معلمهم. مجلة العلوم الانسانية. كلية التربية - صفي الدين الحلي. جامعة بابل. العراق. ع (8). ص 317-323
- عسيري. خالد معدي (1423هـ). أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمسائل والمشكلات الرياضية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.
- العكة. أحمد أمين (2004). فاعلية التدريس بدورة التعلم الخماسية والقبعات الست في تنمية مهارات حل المسائل الهندسية لدى طلاب الصف الثامن بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة. غزة: فلسطين
- العمري. ناعم. (2012). إدراك معلمي الرياضيات والطلاب المعلمين تخصص الرياضيات استراتيجيات حل المشكلات. **رسالة التربية وعلم النفس**. المملكة العربية السعودية. ع (39). ص 223-265.
- لطيف. مجيد؛ أبو لوم. خال (2004). العلاقة بين مستوى ممارسة المعلم لمهارات التدريس المسألة الرياضية اللفظية للصف العاشر الأساسي وتحصيل الطلبة في الرياضيات. **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات. العلوم الإنسانية**. مج (19). ع (7). ص ص 11-29.
- المجنوني. غازي. (1428هـ). قدرة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي على حل المسائل اللفظية الرياضية في ضوء بعض المتغيرات البنائية لها. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.
- مكي. أسامة غانم (2005). **تشخيص بعض صعوبات تجهيز حل المشكلات الجبرية لدى طلاب المرحلة الثانية من التعليم الأساسي واستخدام إستراتيجية حل المشكلات في التغلب عليها**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة حلوان. حلوان. جمهورية مصر العربية.
- النذير. محمد عبد الله (٢٠٠٩ م). تحليل استراتيجيات حل المشكلة الرياضية والأنماط الرياضية أثناء الحل والسمات الجرافولوجية لدى طلاب تخصص الرياضيات بكليات المعلمين. **"مجلة تربويات الرياضيات**. مج (12). مارس. ص ص 9-63.