مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية

م.م حيدر عبد الزهرة علوان
كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى التعرّف على (**مستوى مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية**)، وفي ضوء هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الرئيسية الآتية:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة الصف الخامس الابتدائي في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية اللفظية ".

اعتمد الباحث منهج البحث الوصفي وتكونت عينه البحث من(٣٩٥) تلميذ وتلميذة للصف الخامس الابتدائي في محافظة ميسان للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦).

أعدَّ الباحث أداة البحث المتمثلة بـــ اختبار مهارات حل المسالة الرياضية شمل (٢٠) فقرة وبعد عرضه على مجموعة من المحكمين، تم حذف فقرتين من قبلهم، ولغرض التحقق من الخصائص السايكومترية الضرورية لأداة البحث، طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) تلميذ وتلميذة وبعد حساب معامل الصعوبة والتمييز للفقرات والصدق والثبات تم استبعاد فقرتين، فاصبح الاختبار النهائي (١٦) فقرة اختبارية ، ثم تم تطبيقه على عينة لبحث الاساسية وتم التوصل الى النتائج الاتية :

"وجود فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة(٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة الصف الخامس الابتدائي في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية اللفظية ولصالح المتوسط الحسابي".

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج ، قدم الباحث مجموعة من الاســـتنتاجات التوصيات والمقترحات.

مشكلة البحث

تعد الرياضيات من اصعب المواد الدراسية تعلما وتعليما وذلك لما تصف به من تسلسل منطقي وتجريد وتراكم موضوعاتها ذوات البنية المحكمة اي انه يصعب الوصول الى مستوى دون المرور بالمستويات التي تسبقه (المشهداني،٢٠١٢ :٥)، حيث تتركز هذه الصعوبات في تعلم العمليات الحسابية والاستنتاجات الرياضية وصعوبة حل المسائل الرياضية (القاعود ١٩٨٦)، اذ ان حل المسائل من أهم الموضوعات التي شغلت العاملين في مجال تدريس الرياضيات وبطرائق تدريسها ، وان معظم التلاميذ مقدرتهم على حل المسائل كانت وما زالت دون المستوى ، وهذا ما يعاني منه عدد كبير من التلاميذ ولاسيما في المرحلة الابتدائية إذ يرجع عدم قدرتهم على الحل أو عدم تمكنهم من مهارة القراءة لان قراءة المسألة في الرياضيات ليست عملية بسيطة وإنما يتطلب أسلوباً جديداً يختلف عن أسلوب قراءة قصة أو رواية إذ تصاغ المسائل اللفظية في الرياضيات بعبارات موجزة وأسلوب مختصر مع الكثير من المصطلحات التي يجب أن يكون لها معنى لدى التلاميذ لكي يتمكنوا من فهم المسألة وأعداد خطة الحل لها (حسون،٢٠٠٧ :٨) ، فضلا عن ان هناك العديد من الدراسات والبحوث تؤكد ضعف التلاميذ في حل المسائل الرياضية ،

ولاسيما في المرحلة الابتدائية دراسة (العامري،٢٠١٣) دراسة (حسن،٢٠١٣) ويرجع سبب هذا الضعف الى عدم فهم لغة المسألة، اذ يواجه صعوبة في حلها نتيجة ضعف قدراتهم القرائية في التفسير، فضلا عن ضعف التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات والمهارات الأساسية ، ومن هنا انطلق الباحث في تحديد مناطق القوة والضعف في كل مهارة من مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية .

أهمية البحث

الرياضيات علم من ابداع العقل البشري والذين يعملون فيها هم فنانون مادتهم العقل ونتاجهم مجموعه من الافكار والاكتشافات، ومع ذلك فأنها لغة مفيدة في التعبير الرمزي، وابرز خاصيه فيها اعتمادها على المنطق والتفكير العقلي باستخدام سرعة البديهية وسعة الخيال ودقة الملاحظة، ولذلك قيل عنها سيده العلوم بلا منازع، وفي ذات الوقت خادمتها وهذا سر عظمتها (سلامة ، ١٩٩٥: ٧٥)، وفي عصرنا الحالي، تحتل الرياضيات مكانة كبرى، فهي ركيزة أساسية لا يمكن الاستغناء عنها في كثير من العلوم الإنسانية سواء الطبيعية منها أو الاجتماعية، بل يمكن القول إن تطور المعرفة الإنسانية يصاحبه تطور كبير في مناهج الرياضيات وأساليب تعليمها، وذلك لأهميتها التي تنعكس على كثير من المعارف والعلوم الإنسانية (عسيري،٢٠٠٢ : ٤)، وان هذا التطور يحتاج إلى انتباه كبير من واضعي السياسات التعليمية، والممولين للسياسات التربوية كون مادة الرياضيات عُنصر حاكم فيما يجري حالياً وما هو متوقع مستقبلاً من مستحدثات علمية تكنولوجية، لذا فإن مناهجها وتربوياتها لابد وان تتجاوب مع معطيات التطور، وتخلع رداءها التقليدي، فالمتعلمون بحاجة إلى رياضيات أكثر نفعاً في مشاكلهم المعيشية، وليس تعلمهم في إعدادهم لمواجهة تحديات المستقبل (عفانة وآخرون،٢٠١٢ : ٢٥٦)، وتكمن اهميتها واهمية مناهجها في جميع المستويات والمراحل التعليمية، وتزداد أهميتها في المرحلة الابتدائية، حيث تُعتبر من المواد الأساسية التي يتم الاهتمام بها، فهي تُكسب التلاميذ الأساسيات في الرياضيات بما يمكنهم من مواصلة دراسة الرياضيات في المراحل التعليمية التالية، كما تعتبر ذات أهمية كبيرة في تعلم المواد الدراسية الأخرى.

(الثبيتي ، ٢٠١١: ٥)

وتعد المسائل اللفظية عنصرا" أساسيا" في رياضيات المرحلة الابتدائية وتعد مجال هام في ربط الرياضيات في الحياة العملية وان اغلب المسائل تساعد في نمو العمليات الحسابية كالجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة بحيث يمكن حلَّ المسألة الرياضية بواحدة أو أكثر من العمليات الحسابية (بدوي ،٢٠٠٣ : ١٩٥) ، فضلا عن اعتبارها الهدف الأخير والناتج النهائي لعمليتي التعليم والتعلم، فالمعارف والمفاهيم والتعميمات الرياضية ليست هدفا في حد ذاتها ، إنما هي وسائل وأدوات تساعد الفرد على حل مشكلات حقيقية ، وان حل المسائل هو الطريق الطبيعي لممارسة التفكير بوجه عام، وليس هناك رياضيات بدون تفكير ، ولا تفكير بدون مشكلات، هذا وقد وضع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات منذ سنوات ماضية حل المشكلات هدفا رئيسا ، ووسيلة من وسائل تعلم الرياضيات، وتشير مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية لعام (٢٠٠٠) التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيـــــات إلى أن خلال تعلم حل المشكلات في الرياضيات سيكتسب الطلبة طرقا جديدة للتفكير، وعادات المثابرة، وحب الاستطلاع، وثقة في مواجهة المواقف غير المألوفة، مما يساعدهم في حياتهم خارج غرف تدريس الرياضيات (فدعم ، ٢٠٠٨: ٣)، و جاء ضمن توصية المؤتمر العالمي في معهد اليونسكو/ هامبورغ ما نصه: "مراعاة فهم المادة المقررة في المنهج ، ويعني ذلك إدراك الرموز الرياضية والعلاقات الموجودة بينها، وفهم التركيب الرياضي، والعمل على إكساب الطلبة المهارات الرياضية المناسبة ، مثل: ترجمة التعابير الرياضية إلى لغة الرموز وبالعكس وصياغة القواعد أو العلاقات باستخدام الرموز والعمل على حل المسائل اللفظية" .

(الجوعاني،١٩٩٨ : ٦)

ولحل المسائل أهمية عظمى في تعليم وتعلم الرياضيات لأسباب عديدة منها:

١. العملية التي يتم بوساطتها تعلم مفاهيم جديدة .

٢. حل المسائل وسيلة للتدرب على المهارات الحسابية .
٣. عن طريق حل المسائل يتم تطبيق القوانين والتعميمات في مواقف جديدة.
٤. حل المسائل وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع .
٥. حل المسائل تنمي التفكير عند التلاميذ .
٦. استخدام مسائل رياضية مناسبة تحفز الطلبة على التعلم وإثارة الدافعية فنجاح التلاميذ في حل المسائل يدفعهم لمتابعة نشاطهم ومواصلتهم

(أبو زينة ، ١٩٩٤ : ٢٧٦)

وفي ضوء ذلك تتجلى اهمية البحث بما يلي:

١. تناولت الدراسة مرحلة دراسية مهمة في السلم التعليمي وهي المرحلة الابتدائية التي تعد اللبنة الأولى في الصرح التعليمي لذا يجب بناؤها على أساس قوي لتأهيل المتعلمين تأهيلاً ثقافياً ملائماً ، فضلا عن كونها حلقة وصل ينتقل من خلالها التلاميذ من الخبرات الحسية الى المجردة وفيها تتكون المفاهيم والمهارات الأساسية، وتتبلور أفكار التلاميذ وشخصيتهم إلى المراحل اللاحقة.
٢. تعد المسائل الرياضية اللفظية عنصرا" أساسيا" في رياضيات المرحلة الابتدائية وتعد مجال هام في ربط الرياضيات في الحياة العملية.
٣. يمكن أن تسهم نتائج هذا البحث في توجيه أنظار المسؤولين في وزارة التربية لإعداد برامج تدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتطوير إمكانياتهم في تدريس استراتيجيات حل المسألة الرياضية اللفظية .

هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على مستوى مهارات حل المسالة الرياضية لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي .

فرضية البحث

للتحقق من هدف البحث وضعت الباحث الفرضية الصفرية الآتية:
"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة الصف الخامس الابتدائي في اختبار حل المسالة الرياضية اللفظية".

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على :
١. المدارس الابتدائية التابعة لمديرية تربية ميسان / المركز
٢. تلامذة الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦ .
٣. الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٥ / ٢٠١٦) .

تحديد المصطلحات

اولا: المهارة عرفها كل من :

- (ابو زينة، ٢٠١٠) بأنها " القدرة على القيام بالعمليات الرياضية بسرعة ودقة وإتقان . وغالبا ما يرتبط هذا العمل بخوارزمية تحدد أسلوب العمل وإجراءاته " (ابو زينة ، ٢٠١٠ : ٢٨٣) .
- (المشهداني ، ٢٠١١) بأنها " القدرة على إثبات قانون او قاعدة او رسم شكل او برهنة تمرين او حل مشكلة على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم وبأقل مجهود ووقت ممكن " .

(المشهداني ، ٢٠١١ : ٣٩)

ثانيا / المسائل الرياضية اللفظية عرفها كل من :

- (شتات، ٢٠٠٥) مشكلة رياضية مكتوبة بمفردات ورموز لغوية وهي تدور حول موقف كمي يتطلب حل لها بدون الإشارة فيها لنوع العملية المطلوبة عند الحل وتعتمد على القراءة والتحليل والترجمة والتفسير أو التعليل والتحقق من صحة الحل (شتات، ٢٠٠٥ : ١٣).
- (بدوي ، ٢٠٠٧) بأنها" موقف كمي، وضع في صورة كلمات، هذا الموقف يحتوي على سؤال يتطلب إجابة، ولا يشير الموقف صراحة إلى العمليات أو الخطوات التي ينبغي استخدامها للوصول لتلك الإجابة، بل يمكن أن تُكشف فيه بعض العلاقات الموجود بين عناصره بالتفكير السليم وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة.

(بدوي ، ٢٠٠٧ : ٥١٤)

ثالثا / حل المسائل الرياضية عرفها كل من :

- (الشارف ، ١٩٩٦): ذلك النشاط الذي يقوم به التلميذ عند محاولته ربط العلاقة بين المعلومات السابقة ومعطيات المسألة وسيره في الخطوات نحو الهدف المخطط له إلا وهو النتيجة النهائية المرجوة من المعطيات في المسألة (الشارف ، ١٩٩٦ :٦٨).
- (بدوي ، ٢٠٠٣) بأنها "موقف كمي وضع في صورة كلمات هذا الموقف يحتوي على سؤال يتطلب إجابة ولا يشير الموقف صراحة إلى العمليات أو الخطوات التي ينبغي استخدامها للوصول لتلك الإجابة "

(بدوي ،٢٠٠٣ : ١٩٢)

- (الكبيسي ، ٢٠٠٨) بانها "عملية يستخدم فيها الفرد معلوماته السابقة ومهاراته المكتسبة لتلبية موقف غير عادي (جديد) يواجهه وعليه ان يعيد تنظيم ما تعلمة سابقا ويطبقه على الموقف الجديد الذي يواجهه.

(الكبيسي، ٢٠٠٨ : ١٤٢)

خلفية نظرية

المسائل اللفظية :

تمثل المسألة اللفظية عنصرا أساسياً في رياضيات المرحلة الابتدائية ، فهي بداية التفكير في حل المشكلات بمعناه العام كما انها مجال مهم في ربط الرياضيات بالحياة العملية ويعد اختيار المسائل المقدمة للتلميذ مع وجود مستوى مناسب من الصعوبة شيئاً ضرورياً ومهم في بداية عهد التلميذ بها ، ويمكن القول ان تقديم مشكلات لفظية ذات مستوى لغوي أو مفردات لغوية عالية أو ذات خطوات وعمليات كثيرة ومتنوعة... الخ تعد ضرباً من ضروب التحدي لعقلية التلميذ وقدراته في هذه المرحلة مما يؤدي بصورة أو أخرى إلى إخفاق التلميذ وفشله في انجاز مهام هذه النوعية من المشكلات ونفوره منها ناهيك عما قد يسببه ذلك للتلميذ من آثار سلبية على المدى القريب والبعيد (بدوي ، ٢٠٠٣ : ١٩٥)، وقد وذكر (Polya, 1957) صنفين منفصلين للمسائل بحسب المطلوب فيها:

أ- مسائل الإيجاد: وهي المسائل التي يتطلب فيها "ايجاد شيء" والاجزاء الرئيسة فيها المجهول والمعطيات والشرط وغايتها ايجاد شيء ما هو المجهول في المسألة.

ب- مسائل الإثبات: وهي المسائل التي يتطلب فيها "البرهان على شيء" والاجزاء الرئيسة فيها هي المفروض والمطلوب، وغايتها اقامة حجة قاطعة تثبت صحة حقيقة مذكورة بمنطوق واضح او بطلانها. ومسائل الاثبات هي الاهم في الرياضيات العالية (بوليا ، ١٩٥٧ : ٢٠٠).

وقد أورد (Hildebrant, 1959) اربعة انواع من المسائل على النحو الاتي:

أ. نوع يستخدم مفهوماً رياضياً او اعماماً او يتناول موقفاً لم يتعرض له الفرد مسبقاً.

ب. نوع يتطلب مقداراً معيناً من التجريب والملاحظة وجمع البيانات قبل ان يقتنع الفرد بان هناك حلاً ممكناً للموقف.

ج. نوع من المسائل يرتبط بالظروف والمواقف التي يتعرض لها الفرد وتتطلب منه اجراء تعديل وتغيير على هذه الظروف.

د. نوع يشير إلى تلك المسائل التي تتطلب صياغة فرضيات او تقديم حلول مقترحة او مناقشة براهين .

بينما حدد (الشارف، ١٩٩٦) اربعة مستويات للمسائل:

المستوى الاول: ويمثل ما يسميه بالتمرينات ، وعادة ما تكون في صورة رمزية وهي تطبيق مباشر للقواعد والقوانين وطرائق الحل المتعلمة في درس ما.

المستوى الثاني: ويمثل تلك المسائل اللفظية التي يتطلب حلها تطبيق قاعدة او قانون او مبدأ او طريقة معينة مدروسة من قبل.

المستوى الثالث: ويمثل تلك المسائل (المشكلات) اللفظية التي لا تعتمد في حلها على تطبيق مباشر لقوانين وقواعد وطرائق عامة للحل، بل على العكس تحتاج الى التفكير في الموقف وتحليله الى عناصره.

المستوى الرابع: وهو يمثل اعلى مستوى في المسائل الرياضية وهذا النوع الذي يصح ان يطلق عليه اسم مشكلة رياضية من حيث له الفضل في تطور المادة وتوسيع دائرة تطبيقاتها في مجالات مختلفة، مثلاً مشكلة حل المعادلة $x^2+1=0$ ادت الى اختراع الاعداد المركبة. ان هذا النوع من المشكلات يحتاج الى درجة عليا من التفكير والفهم للموقف ويستعمل انماطاً عليا من السلوك التركيبي والتحليلي الذي من شانه ان يجعل هذا النوع في مستوى البحوث واعلى من مستوى طلبة مرحلة ما قبل الجامعة .

(الشارف، ١٩٩٦ : ٦٩)

حل المسائل الرياضية

إن حل المسائل ليس فقط تطبيق القواعد والقوانين المتعلمة سابقا بل يعد نموذجا لتعلم جديد ، فعندما يوضع المتعلم في موقف مشكل فانه يحاول استدعاء القوانين المتعلمة سابقا في محاولة لإيجاد حل ، وفي تنفيذ هذا يقوم بعمليات تفكيرية ، فيجرب عددا من الفروض ويختبر ملاءمتها ، وعندما يجد ترابطا خاصا للقوانين ملائما للموقف فانه لا يحل المسألة فقط بل يتعلم مفاهيم وعلاقات جديدة ، وتكتشف طرق جديدة ، وهذا هو الأسلوب الحديث الذي يسلكه المنهاج الحديث للرياضيات الحديثة ، إذ تقدم المعلومات المراد تعلمها على هيئة مشكلة ، ويدفع الطالب لاكتشاف النتائج وتقصيها من خلال تتبعه لإرشادات وخطوات عمل معينة تقوده إلى الهدف المخطط لهذا الموقف (الشارف ،١٩٩٦ : ٧٢) ، ويعتمد حل المسائل على ثلاثة اسئلة هي: (ماذا لديَّ؟، ماذا اريد؟، وكيف سأستخدم ما لديَّ لأصل إلى ما أريد؟) (البكري والكسواني ، ٢٠٠٢ : ١٢٥)

وذكر (بدوي، ٢٠٠٣) عندما نسال أنفسنا "لماذا ندرس الرياضيات"؟ وما الاهداف التي نسعى لتحقيقها من وراء تعلم الرياضيات؟ فإننا نستخدم مصطلح حل المشكلة هدفاً وان المبرر الحقيقي لتدريس الرياضيات يكمن من كونها موضوعاً مفيداً، وانها تساعد في حل انواع كثيرة من المشكلات، فالرياضيات اداة لنقل الفكر، ولتوليد مهارات حل المشكلة، وللتمرن على تلك المهارات، فظلا عن إن احد المعاني الاخرى "الحل المسالة" ينبثق من وصفها عملية دينامية متطورة، ففي حل المسالة تكمن مجموعة من العمليات الفردية المكتسبة يستحضرها الفرد ليستخدمها في الموقف الذي يجابهه، فحل المسالة اداء عقلي يتميز بالقدرة على ادراك العلاقات بين عناصر الموقف الداخلية، ما هو معطى وما هو مطلوب (سؤال المسالة)، وذلك عن طريق التطبيق المنظم لمعرفة الفرد وتفكيره(اعادة تشكيله للعناصر المتضمنة في الموقف لمعرفة ما بينها من علاقات) تؤدي بالفرد الى اثبات المطلوب والحصول على اجابة للسؤال (بدوي، ٢٠٠٣ : ١٩٣).

بعض نماذج حل " المسائل اللفظية "

- **أنموذج (Dewey, 1910):**

يرى"Dewey " ان هناك خمسة اطوار لإتمام عملية التفكير، اي عملية حل المشكلات، وهي على النحو الاتي:

١. تحديد المشكلة .
٢. فهم المشكلة وتحديدها بصورة ادق.
٣. تكوين فرضيات للحلول الممكنة.
٤. دراسة وتمحيص هذه الفرضيات لاستنتاج القيمة المحتملة لكل منها.
٥. اختبار صحة الفرضيات واختيار الفرضية التي تنتج الحل الامثل .

ويرى (Tanner,1975) ان : هذه الاطوار ليست خطوات مرتبة بهذا التسلسل دائماً، فقد تختلف طريقة الترتيب من شخص الى اخر ومن مشكلة الى اخرى .

- **أنموذج (Polya, 1957)**:

يعد مدخل "Polya " لحل المشكلة الاساس الذي اعتمدت عليه كثير من المداخل والنماذج التي تناولت عمليات استراتيجيات حل المشكلة. ويصف هذا الانموذج اربع مراحل رئيسة لحل المشكلة هي:

١. فهم المشكلة .
٢. وضع خطة للحل .
٣. تنفيذ خطة الحل .
٤. مراجعة الحل .

(Polya, 1957 : 41-70)

- **أنموذج (Bell, 1978) :**

اقترح "Bell " انموذجاً عاماً لحل المشكلات، يبرز الاستراتيجيات الاكثر تحديداً لحل المشكلات وبرهنة المبرهنات في الرياضيات.

ويتكون هذا الانموذج من الخطوات الاتية :

١. عرض المشكلة في صورة عامة.
٢. اعادة صياغة المشكلة في صورة اجرائية قابلة للحل.
٣. صياغة فروض واجراءات بديلة لمواجهة المشكلة.
٤. اختبار الفروض وتنفيذ الاجراءات للحصول على حل او مجموعة من الحلول الممكنة.
٥. تحليل وتقويم الحلول واستراتيجياتها .

- **أنموذج (Lester, 1980) :**

اقترح "Lester " انموذجاً لحل المشكلات الرياضية بالاعتماد على عمل كل من "Polya " و " Newell" و " Simon" يحوي بعض العوامل التي تساعد في إنجاح هذه العملية، وهذا الانموذج يتكون من ست مراحل هي:

١. الانتباه للمشكلة.
٢. الإحاطة بالمشكلة.
٣. تحليل الهدف.
٤. تطوير الخطة.
٥. تنفيذ الخطة.
٦. تقويم الخطة والحل .

نقلاً عن (عبد الله ،٢٠٠٥ : ٥٥ – ٦١)

دراسات سابقة

يتضمن عرضاً للدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي ، فضلا عن بعض جوانب الافادة منه ، ولكي يسهلَ عرضُ هذه الدراسات قام الباحث بعرضها في جدول رقم (١) وهي على النحو الاتي :

١. دراسة الطائي (٢٠٠١) بعنوان " اثر استخدام أنموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية " .
٢. دراسة المجنوني (٢٠٠٨) بعنوان" معرفة قدرة تلاميذ صف الخامس الابتدائي على حل المسائل اللفظية الرياضية في ضوء بعض المتغيرات البنائية لها"
٣. دراسة العالول (٢٠١٢) بعنوان" اثر بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى تلميذات المرحلة الاساسية "
٤. دراسة العامري (٢٠١٣) بعنوان" اثر استخدام التمثيلات الرياضية في حل المسائل اللفظية لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وتحصيلهم الرياضي "

جدول رقم (١)

دراسات سابقة حول مهارات حل المسالة الرياضية

اسم الباحث وبلده وسنه انجاز البحث	الهدف من الدراسة	المرحلة الدراسية	منهج الدراسة	جنس العينة وحجمها	ادوات الدراسة	النتائج
الطائي (٢٠٠١) العراق	معرفة اثر استخدام أنموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية	الصف الرابع الابتدائي	تجريبي	ذكور (٤٠)	اختبار حل المسألة الرياضية	تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار حل المسألة الرياضية
المجنوني (٢٠٠٨) السعودية	هدفت الدراسة الى معرفة قدره تلاميذ صف الخامس الابتدائي على حل المسائل اللفظية الرياضية في ضوء بعض المتغيرات البنائية لها	الصف الخامس الابتدائي	وصفي	(٣٢٠) تلميذا	اختبار حل المسألة الرياضية اللفظية	ضعف التلاميذ في حل المسألة اللفظية
العلول (٢٠١٢) فلسطين	معرفة اثر بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى تلميذات المرحلة الاساسية	الصف الرابع الابتدائي	تجريبي	اناث (٧٨)	اختبار حل المسألة الرياضية	تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار حل المسألة الرياضية
العامري (٢٠١٣) العراق	تهدف الدراسة الى التعرف على (اثر استخدام التمثيلات الرياضية في حل المسائل اللفظية لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وتحصيلهم الرياضي	الصف الخامس الابتدائي	تجريبي	اناث (٦٦)	اختبار تحصيلي اختبار حل المسألة الرياضية	- تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل. - تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار حل المسألة اللفظية

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

١. وجهت الدراسة السابقة نظرة الباحث الى طبيعة الاجراءات التي اتبعها الباحثون في دراستهم لأجل الإفادة منها في اجراءات البحث الحالي.
٢. اتاحت بعض الدراسات السابقة فرصة التعرف على الاطر النظرية الامر الذي ساعده في بلورة مشكلة البحث، واظهار اهميتها والبدء من حيث ما انتهى الاخرون.
٣. الاطلاع على عينات الدراسات السابقة وطرق اختيارها وتحديد مستوياتها مما يرسم اطارا عاما للعمل على المنهج الوصفي الذي اتبعه الباحث.
٤. اختيار الوسائل الاحصائية المناسبة لهذه الدراسة.
٥. الاطلاع على المصادر الواردة فيها.
٦.

إجراءات البحث

اولا : منهج البحث :

استخدم في الدراسة الحالية المنهج الوصفي ، وذلك لملائمته لأهداف الدراسة وطبيعتها ، ومنهج البحث الوصفي تشخيص علمي لظاهرة ما ، والتبصير بها كمياً برموز لغوية ورياضية ، ولا يتوقف هذا المنهج عند حدود وصف الظاهرة التي هي موضوع الدراسة وانما يتعدى ذلك الى التحليل والتفسير والمقارنة والتقويم والوصول الى التعميمات ، ويستخدم هذا المنهج طرائق وادوات لجمع الحقائق والمعلومات والملاحظات منها الاختبارات والاستفتاءات والملاحظة والمقابلة لكل ظاهرة او هدف معين (عبد الرحمن وزنكنة ، ٢٠٠٧ : ٣٧-٣٨) .

ثانيا : اجراءات البحث

١. **مجتمع البحث:**

يقصد بمجتمع البحث ، مجموعة الافراد الذين يحملون بيانات الظاهرة التي في متناول الدراسة، ويمكن يقال ايضاً انه يمثل مجموعة وحدات البحث التي يريد منها الباحث الحصول على بيانات وان يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة (حنا وعبد الرحمن ، ١٩٩٠ : ٦٦) ، وهذا يتطلب من الباحث تحديد المجتمع الاصلي للدراسة ومكوناتها الاساسية تحديداً واضحاً ودقيقاً وصولاً الى العينة الاساسية ويتكون مجتمع البحث الحالي بما يأتي :

أ- المدارس الابتدائية المشمولة بالدراسة (بنون ، بنات) في مركز محافظة ميسان.

ب- طلبة الصف الخامس الابتدائي في تلك المدارس للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦م .

ولتحقيق ذلك استعان الباحث بقسم التخطيط التربوي في المديرية العامة لتربية ميسان وذلك لمعرفة اعداد المدارس الابتدائية ومواقعها واسمائها (بنون ، بنات) ، وكذلك لمعرفة اعداد التلامذة في الصف الخامس الابتدائي (بنون ، بنات) في مركز محافظة ميسان (٢٠١٥ – ٢٠١٦) ، اذ بلغ عدد التلامذة (٣٢٧١٥) في الصف الخامس الابتدائي بواقع (١٨٣٧٧) تلميذ يمثلون نسبة (٥٦%) من المجتمع الكلي للبحث ، في حين بلغ عدد التلميذات (١٤٣٣٨) يمثلن نسبة (٤٤%) من مجتمع البحث وموزعين على (٢٤٨) مدرسة ابتدائية منها (١١٢) مدرسة للبنين و(٩٧) مدرسة للبنات ، و(٣٩) مدرسة مختلطة ، والجدول (٢) يوضح ذلك

الجدول (٢)

مجتمع البحث حسب نوع الجنس وعدد المدارس والتلامذة والنسبة المئوية

المدارس / الجنس	الابتدائية		النسبة
	عددها	عدد تلامذتها	
بنين	١١٢	١٥٢٥٤	%٤٦
بنات	٩٧	١٠٩٩٣	%٣٤
مختلط	٣٩	٦٤٦٨	%٢٠
المجموع	٢٤٨	٣٢٧١٥	%١٠٠

٢. **عينة البحث**

يقصد بالعينة مجموعة من المفردات التي يتم سحبها من المجتمع ، وفق قواعد خاصة لكي تمثل المجتمع تمثيلاً صحيحاً (عبد الرحمن وزنكنة ، ٢٠٠٨ : ٣٠٩) ، وتعد طريقة اختيار عينة الدراسة من اهم العوامل التي تؤثر في البحوث الوصفية وتستند اجراءات اختيار العينة الى الاهداف التي تحاول الدراسة تحقيقها وكذلك الى وصف دقيق للمجتمع الاصلي وتحديد مفردات ذلك المجتمع (زيتون ، ١٩٩٦ : ١٣٣).

حيث قام الباحث باختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة ، لتمثيل المجتمع الأصلي تمثيلاً دقيقاً وشاملاً ، ويشير (عدس، ١٩٨٧) إلى ان الاختيار وفق هذه الطريقة تعد من أكثر الطرائق تمثيلاً للمجتمع، والنتائج التي تبنى عليها تكون صادقة (عدس،١٩٨٧: ٢٥٣)، وبعد تحديد أعداد التلامذة والمدارس الابتدائية للبنين والبنات ، ولتحديد حجم العينة الملائم من التلامذة، استخدام الباحث معادلة أشار لها (عفانة ،١٩٩٧: ٣٢٥)، وبذلك تكون عينة البحث (٣٩٥) تلميذ وتلميذة ، منهم (٢١٧) تلميذ و (١٧٨) تلميذة، اذ اختار الباحث عشوائيا (٩) مدرس ابتدائية بواقع (٥) مدارس للذكور و(٤) مدارس للإناث، والجدول (٣) يوضح ذلك .

الجدول (٣)

أعداد تلامذة عينة البحث حسب الجنس

أسم المدرسة	المنطقة	الذكور	الإناث	المجموع
الجنائن	قطاع ١٥ شعبان	٤٢		٤٢
ابراهيم الخليل	العمارات	٤٣		٤٣
الاشبال	عواشة	٤٦		٤٦
الشهيد عادل ناصر	حي العامل	٤٧		٤٧
عمار ابن ياسر	مغربة	٣٩		٣٩
المتنبي			٤٤	٤٤
الهدى	حي الحسين		٥١	٥١
فاطمة بنت اسد	حي الثورة		٤١	٤١
الخنساء	الجديدة		٤٢	٤٢
المجموع الكلي		٢١٧	١٧٨	٣٩٥

٣. اداة البحث

لما كان البحث الحالي يهدف الى التعرف على مستوى تلامذة الصف الخامس الابتدائي لمهارات حل المسالة الرياضية اللفظية ، كان لابد للباحث من استخدام اختبار لحل المسالة الرياضية اللفظية ، اذ قام الباحث بإعداد الاختبار وفقاً للخطوات التالية :

١-١ الهدف من الاختبار: ان الخطوة الاولى والاساسية في اعداد الاختبار هي تحديد الغرض او الاغراض التي يهدف الاختبار الى قياسها ، ويسعى هذا الاختبار الى معرفة مستوى تلامذة الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) لمهارات حل المسالة الرياضية اللفظية .

١-٢ تحديد مهارات حل المسالة الرياضية : بعد الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بمهارات حل المسالة الرياضية اعتمد الباحث تصنيف بوليا المتكون من اربع مهارات اساسية هي (فهم المسالة، ابتكار الخطة، تنفيذ خطة الحل، مراجعه الحل).

١-٣ صياغة فقرات الاختبار : قام الباحث بإعداد اختبار مهارات حل المسالة الرياضية اللفظية بصيغته الاولية، اذ تكون الاختبار من (٢٦) فقرة اختبارية صيغ البعض منها من نوع الأسئلة الموضوعية وصيغ البعض الأخر من نوع الأسئلة المقالية (ذات الإجابة المقيدة) .

١-٤ صياغة تعليمات الاجابة : تم صياغة التعليمات بصورة تسهل على المستجيب فهم الفقرة وتحثه على الاستجابة وبذل أقصى جهد مع مراعاة الدقة بعد قراءة التعليمات، كما تضمنت التعليمات بعض المعلومات التي تخص التلميذ وإعطاء فكرة عن هدف الاختبار والوقت المخصص للإجابة .

١-٥ تصحيح الاختبار: قام الباحث بأعداد اجابة نموذجية لجميع فقرات الاختبار حيث اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة او التي تتضمن اكثر من اجابة بالنسبة للفقرات الموضوعية، اما الفقرات المقالية فتم الاعتماد على عدد الخطوات أي لكل خطوة صحيحة درجة واحدة وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (٠ – ٢٣) درجة، كما مبين في ملحق (٤) .

١-٦ التحليل المنطقي لفقرات الاختبار : تعد عملية اجراء التحليل المنطقي لفقرات الاختبار التربوية والنفسية خطوة مهمة واساسية، ولغرض التحقق من ان الفقرات تؤدي الغرض الذي وضعت من اجله (علام : ١٩٨٦: ٥١)، لذا اعد الباحث الفقرات الاختبارية بصيغتها الأولية وتعليمات الإجابة عنها على مجموعة من الخبراء المختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها لإبداء آرائهم في مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف التي اعدت لقياسها وفي ضوء آرائهم وملاحظاته تم استبعاد الفقرتين (١٠ ، ١٥) وحظيت الفقرات الاخرى بموافقة الخبراء وكما في الجدول (٤).

جدول (٤)
نسبة اتفاق الخبراء على فقرات اختبار التحصيلي

أرقام الفقرات	الموافقون		المعارضون		قيمة مربع كاي		الدلالة الإحصائية
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	المحسوبة	الجدولية	
١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٨ ، ٩ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨	١٦	%١٠٠	-	-	١٦	٣,٤٨	دالة
٧، ١١ ، ١٩ ، ٢٠	١٤	%٨٨	١	%١٠	٩		دالة
١٠ ، ١٥	١١	%٦٩	٤	%٤٠	٢,٢٥		غير دالة

١-٧ تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية : إن التحليل المنطقي لفقرات الاختبار قد لا يكشف عن صلاحيتها أو صدقها بشكل دقيق (Ebel,1972,pp408)، لذا لابد من إجراء التحليل الإحصائي لفقراته والتعرف على الخصائص السيكومترية له ، إذ يشير المختصون في القياس والتقويم إلى إن هذه الخصائص كالصدق ، والثبات ، ومعاملات الصعوبة والسهولة ، والقوة التمييزية ، تعد ذات أهمية كبيرة في تحديد قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه فعلا ولا يقيس شيء أخر بديلا عنه أو مضافاً إليه (الساعدي ، ٢٠١٣)، فضلا عن التأكد من وضوح فقرات الاختبار ووضوح تعليماته والمدة الزمنية اللازمة للإجابة عن الفقرات، وتجنب القصور الذي قد يحدث في أثناء تطبيق الاختبار وأخذ الاحتياطات المناسبة له، اذ قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) تلميذ وتلميذة في يوم الخميس الموافق ٢٠١٦/٤/٢٣ ، وقد تبين أن فقرات الاختبار وتعليماته كانت واضحة، وأن متوسط الوقت المستغرق للإجابة عليهِ كان (٤٤) دقيقة، إذ تم حسابهُ من خلال رصد الوقت من خلال حساب متوسط الوقت المستغرق لأول خمس واخر خمس تلامذة مقسوم على عددها.

١-٨ التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار : إن التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار يهدف عادة إلى حساب القوة التمييزية له وإيجاد معاملات السهولة والصعوبة، فضلا عن فعالية البدائل إلى الصفة المراد قياسها (العجيلي واخرون ، ٢٠٠١ : ٦٧) ، ولهذا قام الباحث بترتيب درجات افراد العينة الاستطلاعية تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (٣٣%) من التلامذة الذين حصلوا على اعلى الدرجات في الاختبار وتحديد نسبة (٣٣%) من التلامذة الذين حصلوا على ادنى الدرجات فبلغ عدد افراد المجموعة العليا (٣٣) تلميذ، والمجموعة الدنيا (٣٣) تلميذ بوصفها تمثل نسبة معقولة للمقارنة في هذا المجال بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية، ثم أجريت على المجموعتين التحليلات الإحصائية الآتية :

١-٩ معامل صعوبة الفقرة : يُعرّف معامل الصعوبة بأنه نسبة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة مقسوماً على العدد الكلي للأفراد المشاركين في الاختبار، ومن الواضح أن هذه النسبة تمثل السهولة لا الصعوبة (هويدي،٢٠١٢: ٧٤)، وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، طبّق الباحث معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدتها تتراوح بين (٠,٣٨ – ٠,٧٦) كما في جدول (٥)، وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (٢٠% - ٨٠%) (ملحم،٢٠١٢: ٢٦٩)، وهذا يعني أن فقرات الاختبار تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً.

الجدول (٥)

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار حل المسالة الرياضية

ت	الصعوبة	ت	الصعوبة	ت	الصعوبة	ت	الصعوبة	ت	الصعوبة
١	٠,٧٥	٥	٠,٤٤	٩	٠,٥٦	١٣	٠,٧٦	١٧	٠,٧٦
٢	٠,٧٥	٦	٠,٥٦	١٠	ـــــ	١٤	٠,٧٤	١٨	٠,٣٨
٣	٠,٤٤	٧	٠,٦٨	١١	٠,٤١	١٥	ـــــ	١٩	٠,٣٧
٤	٠,٥٤	٨	٠,٤٦	١٢	٠,٦٢	١٦	٠,٧٠	٢٠	٠,٥٨
ملاحظة : ان الفقرتين (١٠ ، ١٥) حذفت لعدم اتفاق الخبراء عليها									

١-١٠ معامل التمييز : ان الاختبار الجيد هو الذي يكون لفقراته القدرة على التمييز بين مجموعة متباينة للصفة التي يقيسها الاختبار (الزوبعي وآخرون ، ١٩٨١ : ١٢٦) ، وكذلك من الخصائص المميزة للفقرات قدرتها على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا والدنيا بالسمة التي يقيسها الاختبار.

(الإمام وآخرون ، ١٩٩٠ : ١٤٤)

وبعد حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة قوة تمييز الفقرة وجدها تتراوح بين (٠,٢٨ - ٠,٧٤)، كما في جدول (٦)، إذ تُعد الفقرة جيدة إذا كان معامل قوتها التمييزية (٢٠%) أو أكثر (علام،٢٠١١: ٢٥٦)، لذا تُعد جميع فقرات الاختبار جيدة من حيث قدرتها التمييزية، باستثناء الفقرتين (٥ ، ١٣) التي حصلت على تمييز ضعيف حيث تم استبعادها من الاختبار

الجدول (٦)

معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	التمييز	ت	التمييز	ت	التمييز	ت	التمييز	ت	التمييز
١	٠,٣٦	٥	*٠,١٤	٩	٠,٢٨	١٣	*٠,١١	١٧	٠,٤٤
٢	٠,٢٨	٦	٠,٦٤	١٠	ـــــ	١٤	٠,٢٩	١٨	٠,٥٨
٣	٠,٧٤	٧	٠,٣٢	١١	٠,٤٠	١٥	ـــــ	١٩	٠,٤٦
٤	٠,٥٢	٨	٠,٤٦	١٢	٠,٣٣	١٦	٠,٥٢	٢٠	٠,٦٢

١-١١ صدق الاختبار : يكون الاختبار صادقاً اذا قاس السمة او الخاصية التي وضع من اجلها ولا يقيس شيئاً مختلف عنه (العبادي،٢٠٠٦ :١٢)، وللتحقق من صدق الاختبار تم استخدام الطرائق الآتية:

١-١٢ ـ١ الصدق الظاهري : يشير (علام ، ٢٠٠٠) إلى ان افضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار هو عرضه على عدد من الخبراء والمختصين لتقدير مدى تحقيق فقراته للصفة او الخاصية المراد قياسها (علام ، ٢٠٠٠ : ١٩٤)، وقد تحقق هذا النوع من الصدق بالنسبة للاختبار التحصيلي من خلال عرض فقراته وتعليماته على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق (٢) والأخذ بملاحظاتهم حول صلاحيتها

وملائمتها لعينة البحث ، وقد عدت الفقرات جميعها صالحة، إذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٨%) فما فوق من عدد المحكمين ، كما في التحليل المنطقي للفقرات الذي مر ذكره سابقا ، وبذلك تعد الفقرات جميعها صالحة .

١-١٣ -٢ صدق الاتساق الداخلي : يعد صدق الاتساق الداخلي احد مؤشرات صدق البناء، إلى الدرجة التي يقيس فيها الاختبار بناءاً نظرياً او سمة معينة ، او قدرة ذلك الاختبار على التحقق من صحة فرضية ما ، اي ان معامل ارتباط درجات افراد العينة على كل فقرة وبين درجاتهم على الاختبار الكلي او المقياس يعد أحد مؤشرات صدق البناء لذلك الاختبار او المقياس ، لان الدرجة الكلية للاختبار تعد بمثابة قياسات محكية آنية من خلال ارتباطها بدرجات الاشخاص على الفقرات ، ومن ثم فان ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار يعني ان الفقرة تقيس المفهوم الذي تقيسه الدرجة الكلية.

(الكبيسي، ٢٠١١ : ٢٦٧)

ولحساب الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية باستخدام معامل ارتباط بيرسون، اذ تراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين الفقرة والمجموع الكلي بين (٠,٢٣١ – ٠,٦٥٤) وهذه القيم اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٠,٢٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لذا فهي معاملات ذات دلالة إحصائية ، وهذا مؤشر دال على الاتساق الداخلي للفقرات المكونة للاختبار كما في جدول(٧) .

الجدول (٧)

قيم معامل الارتباط بين كل فقرة والمجموع الكلي للاختبار التحصيلي

ف	معامل ارتباطها	ف	معامل ارتباطها	ف	معامل ارتباطها	ف	معامل ارتباطها	ف	معامل ارتباطها
١	٠,٦١٩	٥	ـــــ	٩	٠,٢٩٧	١٣	ـــــ	١٧	٠,٤٣٧
٢	٠,٥٩٥	٦	٠,٢٧٠	١٠	ـــــ	١٤	٠,٤٠٨	١٨	٠,٥٦٩
٣	٠,٢٩١	٧	٠,٢٦٤	١١	٠,٤٩٤	١٥	ـــــ	١٩	٠,٤٣٥
٤	٠,٣١٤	٨	٠,٢٣١	١٢	٠,٣٨٠	١٦	٠,٣٩٣	٢٠	٠,٦٤٥

١-١٤ ثبات الاختبار : الثبات من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في الاختبار ويعرف بأنه "حصول الاختبار على نفس النتائج اذا ما أعيد على نفس المجموعة وفي نفس الظروف" (العجيلي واخرون ، ٢٠٠١ : ٧٨) ، وقد تم التأكد من ثبات الاختبار باستخدام معادلة الفاكرونباخ وذلك من أجل قياس الاتساق الداخلي في استجابات الأفراد على فقرات الاختبار ولتحقيق هذا الاجراء جرى تحليل استجابات عينة التحليل الإحصائي ، وبعد إجراء العمليات الاحصائية بلغ معامل الثبات (٠,٨٤) ، وهو معامل ثبات عال، اذ يكون معامل الثبات عاليا اذا كانت قيمته اكبر من (٠,٧٠) .

١-١٥ الصيغة النهائية للاختبار: بعد انتهاء الإجراءات الإحصائية لاختبار مهارات حل المسالة الرياضية اللفظية اصبح الاختبار مكوناً من (١٦) فقرة بصيغته النهائية كما في ملحق (٢) وتمثلت الفقرات من (١-٤) لقياس مهارة فهم المسالة والفقرات (٥-٨) لقياس مهارة ايجاد خطة الحل والفقرات (٩-١٢) لقياس مهارة تنفيذ الحل والفقرات (١٣-١٦) لقياس مهارة مراجعه الحل.

ثالثا : الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية المناسبة في البحث الحالي بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS) وكالآتي :

١. **الاختبار التائي: (t-test) لعينة واحدة:** استخدم لحساب دلالة الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لاختبارات البحث.

٢. **اختبار مربع كاي كا٢ (Chi- square x)** : استخدم لغرض حساب الدلالة الاحصائية لموافقة السادة المحكمين لفقرات الاختبار.
٣. **معامل صعوبة الفقرات**: استخدمت هذه المعادلة لحساب معامل صعوبة فقرات الاختبار.
٤. **معادلة التمييز للفقرات :** استخدمت في حساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي.
٥. **معادلة الفاكرونباخ:** استخدمت هذه المعادلة لحساب معامل ثبات الاختبار للفقرات.

عرض النتائج

ان الهدف من عرض النتائج هو التعرف على قياس مستوى مهارات حل المسالة الرياضية اللفظية لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي (٢٠١٤ – ٢٠١٥) ولأجل التعرف على ذلك يجب التحقق من الفرضية الآتية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة الصف الخامس الابتدائي في اختبار حل المسالة الرياضية اللفظية".

وقد جرى معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة للمقارنة بين المتوسط الفرضي* البالغ (١١,٥) درجة والمتوسط الحسابي (١٢,٣٣) درجة وبانحراف معياري قدره (٣,٣٧٥) درجة ، وقد بينت النتائج إن هناك فرق ذو دلالة إحصائية، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٤,٨٩٨) درجة وهي اكبر من الجدولية (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بدرجة حرية (٣٩٤) ، وكما في جدول رقم (٩) .

الجدول (٩)
الوسط الحسابي والفرضي والانحراف المعياري ودرجة الحرية والقيمة التائية ومستوى الدلالة لدرجات التلامذة في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية ككل

المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
١١,٥	١٢,٣٣	٣,٣٧٥	٣٩٥	٣٩٤	٤,٨٩٨	١,٩٦	دالة

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية اي إن هناك فرق دال إحصائياً ولصالح المتوسط الحسابي مما يدل على ان التلامذة يمتلكون مهارات حل المسالة الرياضية .

وفيما يأتي توضيح امتلاك كل مهارة من مهارات حل المسالة الرياضية الاربعة لتلامذة البحث:

وقد جرى استخراج المتوسط الفرضي لكل مهارة في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية، فضلاً عن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التلامذة لكل منها، ولمعرفة الدلالة الإحصائية استخدم الباحث الاختبار التائي لعينة واحدة لمقارنة المتوسط الفرضي بالمتوسط الحسابي لكل مهارة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٣٩٤)، وكما في الجدول (١٠).

الجدول (١٠)
المتوسط الحسابي والفرضي والانحراف المعياري ودرجة الحرية والقيمة التائية ومستوى الدلالة لدرجات التلامذة لكل مهارة في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية

المهارة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	

* الوسط الفرضي = ٠.٥ * ٢٣ = ١١,٥

فهم المسالة	٥	٦,١٤	٢,٠٦٢	٣٩٥	٣٩٤	١١,٠٣١	١,٩٦	دالة
وضع خطة الحل	٢	١,٧	١,٠٣٨			٥,٧١٨		دالة
تنفيذ خطة الحل	٢	١,٨٤	١,٢١٦			٢,٦٩		دالة
مراجعة الحل	٢,٥	٢,٦٥	١,١٨٣			٢,٥٣		دالة

وقد أظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات التلامذة لكل من مهارة (فهم المسالة، مراجعة الحل) ولصالح المتوسط الحسابي وهذا يدل على ان التلامذة يمتلكون هاتين المهارتين من مهارات حل المسالة الرياضية ، اما مهارة (وضع خطة الحل، وتنفيد خطة الحل) فقد اظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات التلامذة ولصالح المتوسط الفرضي اي ان التلامذة لا يمتلكون هاتين المهارتين.

ومن الفرضية الرئيسة تتفرع الفرضيات الاتية :

١. "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في اختبار حل المسالة الرياضية اللفظية".

وقد جرى معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة للمقارنة بين المتوسط الفرضي* البالغ (١١,٥) درجة والمتوسط الحسابي (١٣,٠٦) درجة وبانحراف معياري قدره (٣,٤٣١) درجة ، وقد بينت النتائج إن هناك فرق ذو دلالة إحصائية، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٦,٦٩٨) درجة وهي اكبر من الجدولية (١,٩٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بدرجة حرية (٢١٦) ، وكما في جدول رقم (١١) .

الجدول (١١)

الوسط الحسابي والفرضي والانحراف المعياري ودرجة الحرية والقيمة التائية ومستوى الدلالة لدرجات التلاميذ في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية ككل

المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
١١,٥	١٣,٠٦	٣,٤٣١	٢١٧	٢١٦	٦,٦٩٨	١,٩٧	دالة

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية اي إن هناك فرق دال إحصائياً ولصالح المتوسط الحسابي مما يدل على ان التلاميذ يمتلكون مهارات حل المسالة الرياضية .

وفيما يأتي توضيح امتلاك كل مهارة من مهارات حل المسالة الرياضية الاربعة لتلاميذ البحث:

وقد جرى استخراج المتوسط الفرضي لكل مهارة في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية، فضلاً عن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التلاميذ لكل منها، ولمعرفة الدلالة الإحصائية استخدم الباحث الاختبار التائي لعينة واحدة لمقارنة المتوسط الفرضي بالمتوسط الحسابي لكل مهارة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٢١٦)، وكما في الجدول (١٢).

الجدول (١٢)

المتوسط الحسابي والفرضي والانحراف المعياري ودرجة الحرية والقيمة التائية ومستوى الدلالة لدرجات التلاميذ لكل مهارة في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية

المهارة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	

* الوسط الفرضي = ٠.٥ * ٢٣ = ١١,٥

فهم المسالة	٥	٦,٦٥	١,٩٩٥	٢١٧	٢١٦	١٢,١٨٤	١,٩٧	دالة
خطة الحل	٢	١,٨٢	١,٠٩٧			٢,٤١٣		دالة
استراتيجية الحل	٢	١,٨٥	١,١٨٢			١,٨٩٥		غير دالة
مراجعة الحل	٢,٥	٢,٧٤	١,١٦٢			٣,٠٦٨		دالة

وقد أظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ لكل من مهارة (فهم المسالة، مراجعة الحل) ولصالح المتوسط الحسابي وهذا يدل على ان التلاميذ يمتلكون هاتين المهارتين من مهارات حل المسالة الرياضية ، اما مهارة تنفيد استراتيجية الحل فقد اظهرت النتائج بعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي مما يدل على امتلاك التلاميذ لهذه المهارة، اما مهارة خطة الحل فأظهرت النتائج ان هناك فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ ولصالح المتوسط الفرضي اي ان التلاميذ لا يمتلكون هذه المهارة.

٢. "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلميذات الصف الخامس الابتدائي في اختبار حل المسالة الرياضية اللفظية".

وقلاةد جرى معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة للمقارنة بين المتوسط الفرضي* البالغ (١١,٥) درجة والمتوسط الحسابي (١١,٤٤) درجة وبانحراف معياري قدره (٣,٠٩٠) درجة ، وقد بينت النتائج إن هناك فرق ذو دلالة إحصائية، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٢٤٣) درجة وهي اصغر من الجدولية (١,٩٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بدرجة حرية (١٧٧) ، وكما في جدول رقم (١٣) .

الجدول (١٣)
الوسط الحسابي والفرضي والانحراف المعياري ودرجة الحرية والقيمة التائية ومستوى الدلالة لدرجات التلميذات في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية ككل

المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
١١,٥	١١,٤٤	٣,٠٩٠	١٧٨	١٧٧	٠,٢٤٣	١,٩٧	غير دالة

وبذلك تقبل الفرضية الصفرية اي ليس هناك فرق دال إحصائياً بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات التلميذات مما يدل على ان التلميذات يمتلكن مهارات حل المسالة الرياضية للاختبار ككل.

وفيما يأتي توضيح امتلاك كل مهارة من مهارات حل المسالة الرياضية الاربعة لتلميذات البحث:

وقد جرى استخراج المتوسط الفرضي لكل مهارة في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية، فضلاً عن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التلميذات لكل منها، ولمعرفة الدلالة الإحصائية استخدم الباحث الاختبار التائي لعينة واحدة لمقارنة المتوسط الفرضي بالمتوسط الحسابي لكل مهارة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (١٧٧)، وكما في الجدول (١٤).

الجدول (١٤)
المتوسط الحسابي والفرضي والانحراف المعياري ودرجة الحرية والقيمة التائية ومستوى الدلالة لدرجات التلميذات لكل مهارة في اختبار مهارات حل المسالة الرياضية

* الوسط الفرضي = ٠.٥ * ٢٣ = ١١,٥

المهارة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
فهم المسالة	٥	٥,٥٣	١,٩٧٨	١٧٨	١٧٧	٣,٥٦٢	١,٩٧	دالة
وضع خطة الحل	٢	١,٥٦	٠,٩٤٥			٦,٢٦٨		دالة
تنفيذ خطة الحل	٢	١,٨٢	١,٢٥٨			١,٩٠٦		غير دالة
مراجعة الحل	٢,٥	٢,٥٤	١,٢٠٣			٠,٤٣٦		غير دالة

وقد أظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات التلميذات في مهارة فهم المسالة ولصالح المتوسط الحسابي وهذا يدل على ان التلميذات يمتلكن هذه المهارة، اما مهارة وضع خطة الحل فأظهرت النتائج ان هناك فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات التلميذات ولصالح المتوسط الفرضي اي ان التلميذات لا يمتلكن هذه المهارة. واما مهارتي (تنفيذ خطة الحل و مراجعة الحل) فقد اظهرت النتائج بعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي مما يدل على امتلاك التلميذات لهاتين المهارتين.

٣."لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية والمتوسط الحسابي لدرجات التلميذات في الاختبار نفسه".

وقد جرى معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين وغير متساويتين، إذ أظهرت التحليلات الإحصائية للأوساط الحسابية لمجموعتي التلاميذ والتلميذات، ان الوسط الحسابي للتلاميذ بلغ (١٣,٠٦) درجة والانحراف المعياري (٣,٤٣٠٦) درجة، اما المتوسط الحسابي للتلميذات فبلغ (١١,٤٤) درجة والانحراف المعياري (٣,٠٨٩٩) درجة، وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (٤,٨٧) درجة وهي اكبر من القيمة الجدولية (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٣٩٣) كما في الجدول (١٥) .

الجدول (١٥)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الحرية والقيمة التائية لدرجات تلامذة عينة البحث في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية ككل حسب متغير الجنس

الجنس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
تلاميذ	١٣,٠٦	٣,٤٣٠٦	٢١٧	٣٩٣	٤,٨٧	١,٩٦	دالة
تلميذات	١١,٤٤	٣,٠٨٩٩	١٧٨				

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية اي ان هناك فرق دال إحصائياً ولصالح التلاميذ مما يدل على ان مستوى التلاميذ أفضل من التلميذات في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية .

وفيما يأتي توضيح الفرق بين المتوسط الحسابي لكل مهارة من مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية حسب متغير الجنس (ذكور – إناث) لعينة البحث :

أستخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للمقارنة بين المتوسط الحسابي التلاميذ والتلميذات لكل مهارة من مهارات حل المسألة الرياضية، عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٣٩٣) ، كما في الجدول (١٦) .

الجدول (١٦)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الحرية والقيمة التائية لدرجات طلبة عينة البحث لكل مهارة في اختبار مهارات البرهان الرياضي حسب متغير الجنس

المهارة	الجنس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
فهم المسألة	تلاميذ	٦,٦٥	١,٩٩	٢١٧	٣٩٣	٥,٥٨٢	١,٩٦	دالة
	تلميذات	٥,٥٣	١,٩٨	١٧٨				
وضع خطة الحل	تلاميذ	١,٨٢	١,٠٩	٢١٧	٣٩٣	٢,٥٣٢		دالة
	تلميذات	١,٥٦	٠,٩٤	١٧٨				
تنفيذ خطة الحل	تلاميذ	١,٨٤	١,١٨	٢١٧	٣٩٣	٠,٢٢٥		غير دالة
	تلميذات	١,٨٢	١,٢٦	١٧٨				
مراجعة الحل	تلاميذ	٢,٧٤	١,١٦	٢١٧	٣٩٣	١,٦٩٧		غير دالة
	تلميذات	٢,٥٤	١,٢٠	١٧٨				

وقد أظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات ولصالح التلاميذ في مهارتي (فهم المسألة ووضع خطة الحل) مما يدل على أن مستوى التلاميذ أفضل من التلميذات في هاتين المهارتين، اما مهارتي (تنفيذ الحل و مراجعة الحل) فلا توجد فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية للتلاميذ والتلميذات أي أنهم يمتلكون نفس المستوى تقريبا في أداء هذه المهارات .

تفسير النتائج

أظهرت نتائج اختبار مهارات حل المسالة الرياضية ان المتوسط الحسابي لدرجات التلامذة في الاختبار ككل والتلاميذ الذكور اكبر من المتوسط الفرضي للاختبار مما يدل على أن التلامذة ككل والتلاميذ ليس لديهم ضعف في امتلاك مهارات حل المسالة الرياضية ، اما التلميذات فقد اظهر النتائج ان المتوسط الفرضي اكبر من المتوسط الحسابي ولكن الفرق ليس دال احصائيا اي ان التلميذات ليس لديهن ضعف في امتلاك مهارات حل المسالة الرياضية.

كما أظهرت النتائج لمستوى كل مهارة من مهارات حل المسالة الرياضية ان المتوسط الحسابي لدرجات التلامذة ككل والتلاميذ الذكور والتلميذات في المهارات (فهم المسالة ومراجعة الحل) اكبر من المتوسط الفرضي مما يدل على عدم وجود ضعف لدى التلامذة والتلاميذ والتلميذات في هذه المهارات، اما مهارتي (وضع خطة الحل وتنفيذ خطة الحل) فتبين ان المتوسط الفرضي للاختبار اكبر من المتوسط الحسابي لدرجات التلامذة اي ان هناك ضعف في امتلاك هاتين المهارتين للتلامذة في الاختبار ككل.

كما أظهرت النتائج حسب متغير الجنس (تلاميذ – تلميذات) ان المتوسط الحسابي للتلاميذ اكبر من المتوسط الحسابي للتلميذات، أي ان مستوى امتلاك التلاميذ لمهارات حل المسألة الرياضية للاختبار ككل افضل من مستوى امتلاك التلميذات، أما في مستوى امتلاك كل مهارة من مهارات حل المسألة الرياضية حسب متغير الجنس، فقد أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً في مهارتي (فهم المسالة ووضع خطة الحل) بين المتوسطات الحسابية فيها ولصالح التلاميذ مما يدل على ان امتلاك التلاميذ لهاتين المهارتين افضل من مستوى امتلاك التلميذات، اما مهارتي (تنفيذ خطة الحل ومراجعة الحل) فقد اظهرت النتائج بانه لا يوجد فرق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية للتلاميذ والتلميذات أي انهم يمتلكون المستوى نفسه تقريبا في أداء هذه المهارات، وقد يعزى هذا الضعف في امتلاك مهارات حل المسألة الرياضية لدى التلامذة الى :

- عدم تعويد الطلبة على المناقشات الاستدلالية والتفكير المنطقي فيما هو معطى للوصول الى المطلوب ، واستخدام المعلمين الطرائق الاعتيادية في عملية التدريس كالشرح والمحاضرة .
- قلة استخدام الوسائل التعليمية المناسبة لتدريس المسائل الرياضية بالمراحل الدراسية المختلفة، وبالتالي لا توفر مناخا صفيا ملائما لتشجيع وتنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى التلامذة .

- اعتماد التلامذة على الحفظ في حل المسألة الرياضية بسبب أساليب الامتحانات حسب توجيهات القائمين على العملية التربوية بان تكون الأسئلة من تمارين الكتاب نصا .

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث يمكن استنتاج ما يأتي :

١. إن تلامذة الصف الخامس الابتدائي ككل والتلاميذ والتلميذات كل على حدة تمكنوا من اداء مهارات حل المسالة الرياضية اللفظية (فهم المسالة ، وضع خطه الحل ، تنفيذ خطة الحل، مراجعة الحل) .

٢. يوجد اثر لمتغير الجنس في اداء تلامذة الصف الخامس الابتدائي، فقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ والتلميذات في اختبار حل المسألة الرياضية ولصالح التلاميذ .

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث ، يوصي الباحث بالآتي :

١. ضرورة تركيز مناهج الرياضيات في المرحلة الاساسية الدنيا على مهارات حل المسالة الرياضية لدى التلامذة.

٢. عقد دورات تدريبية لمعلمي ومدرسي الرياضيات للوقوف على أنواع وأساليب وطرائق واستراتيجيات حل المسألة الرياضية اللفظية وتنمية مهاراتهم فيه .

٣. ان تكون عملية التدريس عملية قائمة على فهم وأدراك المفاهيم ، وكذلك الابتعاد عن الأسئلة التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتذكر أو التي تتطلب مهارات تفكير متدنية .

المقترحات

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث ، يقترح الباحث الآتي :

١. دراسة مماثلة على مراحل دراسية أخرى وفي محافظات العراق الأخرى .
٢. دراسة للكشف عن العلاقة بين مهارات حل المسألة الرياضية والتحصيل الرياضي
٣. دراسة للكشف عن العلاقة بين مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية للمعلمين وبين مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لتلامذتهم.
٤. دراسة الصعوبات التي يواجهها التلامذة في حل المسألة الرياضية اللفظية وإيجاد مقترحات علاجية لها.

المصادر

***القران الكريم**

- ابو زينة ، فريد كامل (٢٠١٠). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع ، الاردن .
- ابو زينة، فريد كامل (١٩٩٤). **منهاج الرياضيات المدرسية وتدريسها**، ط١، مكتبة الفلاح، العين، الامارات العربية المتحدة.
- الامام ، مصطفى محمد واخرون(١٩٩٠). **التقويم والقياس النفسي**، دار الحكمة لطباعة والنشر، وزاره التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق.
- بدوي، مسعد رمضان (٢٠٠٧) **تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائي** ، دليل للمعلمين والآباء ومخططي المناهج ، دار الفكر ، عمان .
- بدوي، رمضان مسعد(٢٠٠٣).**استراتيجيات في تعلم وتقويم تعلم الرياضيات**، ط١ ، دار الفكر للطباعة ، الاردن.
- البكري، أمل وعفاف الكسواني (٢٠٠٢). **أساليب تعليم العلوم والرياضيات**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ط٢.

- بوليا، جورج .(١٩٥٧). **البحث عن الحل** (ترجمه احمد سليم سعيدان)، ط٢، مكتبة الحياة، بيروت.
- الجوعاني ، مجبل حماد عواد ،١٩٩٨ ، **القدرة القرائية الرياضية لدى طلبة الصف الثالث المتوسط وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، ابن الهيثم ، بغداد .
- حسن، وردة يحيى .(٢٠١٣). **فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي**، رسالة ماجستير، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.
- حسن، السيد محمد ابو هاشم(٢٠٠٦). **الخصائص السايكومترية لأدوات القياس في البحوث النفسية**، كلية التربية، جامعة الملك سعود، السعودية.
- حسون ، رواء خليل ، ٢٠٠٧ ، **القدرة القرائية الرياضية وعلاقتها بالمسائل ذات الطابع القصصي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية
- حنا، عزيز داود و عبد الرحمن ، أنور حسين (١٩٩٠). **مناهج البحث التربوي**، مطبعة دار الحكمة، بغداد، العراق.
- الزوبعي ، عبد الجليل واخرون واخرون(١٩٨١). **الاختبارات والمقاييس النفسية**، ط١، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.
- زيتون، عايش محمود(١٩٩٦). **اساسيات الاحصاء الوصفي**، ط١، دار عمار للنشر والتوزيع، الاردن.
- الساعدي ، حيدر عبد الزهرة .(٢٠١٣). **مهارات البرهان الرياضي وعلاقتها بالتفكير التحليلي لدى طلبة المرحلة المتوسطة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة المستنصرية ، العراق .
- سلامه، حسن علي(١٩٩٥) . **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق** ، ط١ ، الفجر الجديد للنشر والتوزيع ، مصر.
- الشارف، احمد العريفي(١٩٩٦). **المدخل لتدريس الرياضيات** ، ط١ ، مطبعه السابع من ابريل ، الجامعة المفتوحة ، ليبيا.
- شتات، رباب محمد (٢٠٠٥) . **فاعلية إستراتيجية مقترحة في تنمية المقدرة الرياضية و حل المسائل اللفظية الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس، مصر.
- العامـــري، وسن فلاح.(٢٠١٣). **اثر استخدام التمثيلات الرياضية في حل المسائل اللفظية لدى تلميذات المرحلة الابتدائيـــة وتحصيلهن الرياضي**، رسالة ماجستير، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية ، العراق.
- العبادي، رائد خليل(٢٠٠٦). **الاختبارات المدرسية**، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الاردن.
- عبد الرحمن و زنكنة (٢٠٠٧). **الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية** ، ط١، مطابع شركه الوفاء، العراق.
- عبد الله ، بكر محمد (٢٠٠٥). **صعوبات تعلم حل المشكلات لدى طلاب الصف الأول الثانوي دراسة تشخيصية علاجية**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية ، مصر.
- العجيلي ، صباح حسين واخرون(٢٠٠١). **مبادئ القياس والتقويم التربوي، كلية التربية**، جامعة بابل، العراق.
- عدس ، عبد الرحمن (١٩٨٧). **مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس**، مجلد١ ، مكتبة الأقصى ، الاردن .

- عسيري، خالد بن معدي بن أحمد (٢٠٠٢). **أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمسائل والمشكلات الرياضية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية** ."رسالة ماجستير غير منشورة .جامعة أم القري، كلية التربية
- عفانة ، عزو اسماعيل (١٩٩٧). **الإحصاء التربوي** ، ج١ ، ط١ ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية، فلسطين.
- عفانة، واخرون(٢٠١٢). **استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام** ، ط١، دار الثقافة ، الاردن.
- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠١١)
- علام ، صلاح الدين محمود (١٩٨٦)
- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠). **الأساليب الإحصائية الاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
- علام ، صلاح الدين محمود(٢٠٠٠). **الاساليب الاحصائية الاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
- عودة، احمد سليمان وملكاوي، فتحي حسن (١٩٨٧). **اساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية**، ط١، مكتبة المنار، الزرقاء، الاردن.
- فدعم، اسماء عريبي (٢٠٠٨). **أثر بعض إستراتيجيات القراءة الرياضية في حل المشكلات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، ابن الهيثم ، بغداد .
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠٠٨). **طرق تدريس الرياضيات أساليبه(امثلة ومناقشات)**، ط١، مكتبة المجتمع العربي، الاردن.
- الكبيسي، وهيب مجيد(٢٠١١). **الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية**، ط١، دار العالمية، لبنان.
- المشهداني ، عباس ناجي عبد الأمير (٢٠١١) . **تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات** "تطبيق أمثلة" ، ط١ ، دار اليازوردي العلمية للنشر ، الاردن .
- المشهداني، عباس ناجي عبد الأمير. (٢٠١٢). **طرائق تدريس الرياضيات للصف الرابع معاهد أعداد المعلمين**، ط١، المركز التقني لأعمال ما قبل الطباعة، العراق.
- ملحم، سامي محمد (٢٠٠٢). **مناهج البحث** في التربية وعلم النفس، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- هويدي وآخران (٢٠١٢)، **الإحصاء التحليلي بين النظرية والتطبيق**، ط١، دار الضياء للنشر ، النجف.