حل المسألة الرياضية اللفظية وعلاقتها بأسلوب الصياغة ونوع المطلوب فيما لدى تلامذ الصف السادس الابتدائي

الدكتور غازي خميس الحسني
كلية التربية–ابن الهيثم /جامعة بغداد

اقبال علي الناصر
معهد اعداد المعلمات/البياع

المقدمة

تشهد مناهج الرياضيات تطورا ملحوظا على المستوين المحلي والعالمي, تلبية لمتطلبات العصر ومواجهة تحدياته, وماسيفرضه من تطورات وتجديدات لاحقة لذلك عقدت كثير من المؤتمرات واجريت العديد من الدراسات والبحوث في مجال تعلم وتعليم الرياضيات على المستوين الاقليمي والعالمي, فقد ركزت تلك المؤتمرات والدراسات على العديد من التوصيات التي اصبحت فيما بعد بمثابة اتجاهات حديثة لتعليم وتعلم الرياضيات, لمواكبة التطور الحاصل في المجالات المختلفة ولمواكبة التغير السريع في المعارف والوسائل التقنية.

فعلى سبيل المثال كان من اهم توصيات المؤتمر الوطني الأول للتطور التربوي الذي انعقد في الأردن في مجال تعلم وتعليم الياضيات, هو زيادة الاهتمام بتنمية قدرة الطلاب على التفكير الرياضي بجميع انواعه واستخدام ذلك في فهم المشكلات وحلها .

وفضلاً عن ذلك فإن التربية تعتمد على المناهج الدراسية اعتماداُ كبيراً في تطورها العلمي وتقدمها التقني, من اهمها مناهج الرياضيات التي تمثل السجل الحقيقي لتاريخ الحضارات ودليل تقدمها وامتلاكها لأسباب الريادة في العالم المعاصر لذا سعت الحضارات القديمة الى الاهتمام بمناهج الرياضيات عبر العصور ومن هذه الحضارات الحضارة الإسلامية التي شهدت ظهورعلماء عظام في تاريخ الرياضيات والذين اسهموا..

في تطوير كثير من فروع الرياضيات المختلفة (محمد ١٩٩٥) لقد اعطت الرياضيات افضل الحلول لكثير من المسائل الشائكة عن طبيعة الانسان والكون, وتعد الرياضيات نظاماً مستقلاً, وهي اقوى ممهد لعصر الذرة, وكافة العصور الفكرية لأنها حقل للتفكيرالأصيل الذي تعتمد عليه كافة العلوم وللرياضيات مكانة خاصة في مجال العلم فهي تزود العلوم الأخرى بأداة التفكير، وكلما زاد ت قيمتها كمرجع

اخير في شتى العلوم والميادين زادت تجرداً وتعميماً واستقلالاً في نمو وتطورها وابتدأت الرياضيات تأخذ مكاناً متميزاً كمادة دراسية ذات فائدة كبيرة في دراسة العلوم الاخرى

فضلا عن ذلك فان للرياضيات وتطبيقاتها كالبرمجه الخطيه , والتحليل الرياضي والاحصاء , دورا فعاعلا ومؤثرا في التطوير الذي حدث في كثير من المجالات الصناعيه والتجاريه والثقافيه والتكنلوجيه كما لعبت دورا كبيرا في العلوم الالكترونيه والحاسبات والاقتصاد بنظرياته يتحول تدريجيا الى علوم رياضيه (غازي ١٩٨٦ ص٦٥) .

تمثل المفاهيم والعلاقات والمهارات وحل المسائل الرياضيه جوانب التعلم المعرفيه التي يتم تدريسها من خلال اي منهج من مناهج الرياضيات وفي اي صف او اي مرحله تعليميه , وتعد المفاهيم الرياضيه جوهر او اساس العمليه التعليميه في ماده الرياضيات وبالتالي لا تصبح الرياضيات ذات معنى لدى الطلاب الا اذا ادركوا معنى المفاهيم المتضمنه بها . ويذكراحد المربين ان معرفه المفاهيم يقلل من الحاجه الى اعاده التعلم عند مواجهه مواقف جديده حيث انها تعمل على تقليل الفجوه اثناء تعلم الطلاب لبقيه الماده الرياضيه كما انها تعمل على اكتساب بعض العمليات الرياضيه مثل التصنيف والتفسير والتنبؤ والقدره على استخدام المعلومات العلميه لفهم وتفسير الظواهر وحل المشكلات التي تصادف الطالب خلال حياته(غازي ٢٠٠٢)

مشكلة الدراسة واهميتها:

على الرغم من ان تدريس الرياضيات كان عنصرا اساسيا في التدريسات المدرسيه عبرعصور التاريخ الا ان اساليب تدريسها في مدارسنا تؤكد على حفظ الطلبة للمادة بقوالب غير مرنة جيلاً بعد جيل وفق قواعد ثابته وخوارزميات الرياضيات وحفظ البراهين الدراسية مما ينتج عنه مواجهة كثيراً من الطلاب صعوبات في حل المسائل الرياضيه في المنهج المدرسي نظرا لتنوعها وعدم ثبات المطلوب فيها والقصور في تطبيق و تحديد خطوات الحل فيها .

يرى البعض الى حل المسألة على انه هدف نسعى لتحقيقه من خلال تدريس الرياضيات , وينظر اليه اخرون على انه تطبيق ونقل القوانين والمفاهيم الرياضية الى مواقف جديدة ولكل نظره اهميتها ودورها في تدريس الرياضيات هذا وقد تم تحديد خطوات حل المسألة الرياضية لأول مرة عام ١٩٤٨ من قبل المربي جورج بوليا وهي فهم المسألة , وضع خطة الحل , تنفيذ لتلك الخطة واخيراً مراجعة لكل خطوة في الحل (جورج ص ٣٦).

واقترحت المربية باربا عام ١٩٩٥ خطوات متتابعة وهي :

مرحلة الوعي بأبعاد المسألة- وضع خطة الحل – تنفيذ خطة الحل – مراجعة الحل (محمد ١٩٩٥ ص٢٣٤).

ان الاهتمام بكيفية حل المسألة الرياضية اللفظية يرجع الى ماتحمله من متعة عقلية ومساعدة الطلبة بتحسين قدراتهم التحليلة كما تساعد الطلبة على تعلم الحقائق والمفاهيم والمهارات والمباديء الرياضية من خلال التطبيقات الرياضية , كما يتعلم الطلبة خلالها كيفية نقل تطبيق المفاهيم والمهارات الى مواقف جديدة, وهي وسيلة لتحفيز واثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع .

ورغم الجهود التي بذلت من قبل بعض المربين لمساعدة الطلاب في حل المسائل الرياضية الا انه اصبح حل المسائل الرياضية اللفظية يمثل مشكلة بالنسبة للطالب نتيجة لما يعانيه من صعوبة في اكتساب القدرة على حل تلك المسائل, ودليل ذلك ما يحدث احياناً من فوضى داخل الصفوف الدراسية اثناء دروس الرياضيات لما يفاجيء الطلبة من غموض لبعض المفاهيم الرياضية وذلك لان المشكلة الاساسية هناهي الفصل الواضح بين المعارف التي يحصل عليها الطلبة في التعليم النظري وبين التطبيق العملي لهذه المعارف خلال حياتهم العلمية والعملية.

وقد ادى ذلك الى نفورالطلبة من هذه المسائل الرياضية اللفظية, وعلى وجه الخصوص المسائل الهندسية , مما سبب ضعفاً في مقدرة الطلبة على التفكير والابداع, واصبح الطلبة منشغلين في حفظ المسائل وتذكرها نتيجة لما يواجهونه من صعوبات اثناء قيامهم بحلها.

لقد اشارت الكثير من البحوث والدراسات الى مواجهة التلاميذ لكثير من الصعوبات عند دراستهم للرياضيات دون ان يجدوا العلاج اللازم لهذه الصويات, فمثلاً اشارت الدراسات التي قام بها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٨٠م ضمن مشروع اطلق عليه (اولويات في الرياضيات المدرسية) حيث اشارت تلك الدراسات الى انخفاض ملحوظ في مستوى تعلم التلاميذ للرياضيات, وضعف مستواهم في حل المسائل الرياضية (خيريه١٩٩٦ ص١٧٣).

واظهرت دراسات اخرى ان معظم الصعوبات التي يواجهها التلاميذ عند حل المسائل الرياضية ترجع الى الاخفاق في استيعاب تلك المسائل, وعدم التمكن من المفاهيم والمباديء والقوانين الرياضية, فضلاً عن عدم القدرة على استذكار المعلومات الاساسية (فريد١٩٨٥ ص٢١١).

كما ان كثيراً من التلاميذ يواجهون صعوبات في تعلم الرياضيات وحل المسائل المتعلقة بها رغم توفير الفرص التعليمية الكاملة للفرد الذي يعاني تلك الصعوبات, الا انه لم يكن قادراً على الاستفادة منها, كما انهم يواجهون صعوبة في استقبال المعلومات, وتكاملها, والاستفادة منهاوتطويرها واقتران اكثر من صعوبة واحدة في الوقت نفسه (فوزيه١٩٩٣ ص٦٩).

ومن اسباب تدني تحصيل الطلاب ايضاً هو ان بعض المعلمين لا يجري متابعة للصعوبات والمشكلات التعليمية التي تواجه التلميذ او ان البعض الاخر من المعلمين يجري الاختبارات ويقوم بعملية التصحيح ولا ينبه التلاميذ الى اخطائهم او لايعيد الاوراق الامتحانية اليهم او قد يعيد المعلم اوراق الاجابات بعد فترة طويلة من الزمن فيكون التلميذ قد نسى الاختبار, وقد يكون في غير حاجة لمعرفة ماذا اجاب في ذلك الامتحان, ولذلك قد يكون لهذا التأخير نتائج سلبية على عملية التعلم المدرسي وعلى خفض اندفاع المتعلم نحو التعليم. واذا كان هذا السلوك يحدث في موقف الاختبار فقد يحدث ايضاً في موقف داخل الصف فيطالب المعلم التلاميذ بحل المسائل الرياضية بنفس الطريقة التي يريدها دون اعطاء الحرية للطلبة بأختيار طريقة اخرى للحل وهذا يؤدي الى سلوك اللامبالاة والتسيب وعدم الرغبة في حل المسائل الرياضية المكلف بأدائها التلميذ.

ان الاهتمام بصعوبات التعلم المبكروحل المسائل عند بداية ظهورها والانتباه اليها في بدايتها له اثر في علاجها بأفضل وايسر السبل, كما ان تصحيح عملية تعلم التلميذ يقلل من احتمالات تعرضه لصعوبات لاحقة.

كما ان الاهتمام بصعوبات التعلم يدفع المعلم الى مراجعة كثير من الامور التربوية (التي اعتاد عليها كمسلمات لاتخضع للمراجعة او التغير او التعديل....) منها مايتصل بالنموالعقلي والمعرفي للتلاميذ (غازي ٢٠٠٢ ص١٠)

من المعروف ان التدريس لايؤدي نتائج مثمرة طالما كانت هناك صعوبات تقف عائقاً في عملية التعلم وتحول دونه. وواجب المعلم تشخيص هذه الصعوبات والسعي لتذليلها, وعلى المعلم ان يعرف بوجود شيئ ما يعيق تعلم تلاميذه, فبعض التلاميذ يكون تعلمه بطيئاً لايتناسب مع السرعة التي بها تحل المسألة والبعض الاخر ليس لديه اتجاهات ورغبات جيدة نحو تعلم المادة والبعض الاخريشعر بعدم الاستفادة من حل المسائل التي تعطى له.

وهذا يتطلب البحث عن افضل الوسائل والسبل لحل هذه المشكلات ولايمكننا الوصول الى ذلك الا عن طريق اسخدام وسائل التقويم المناسبة ومنها الاختبارات التشخيصية التي تعد احدى وسائل التقويم التي تهدف الى تشخيص صعوبات التعلم, وتحديد الجوانب الايجابية والسلبية في مستوى التحصيل لدى التلاميذ, كما تعمل على تكوين فرضيات عن اسباب صعوبات التعلم.

ولكي تحقق الرياضيات اهداف تدريسها لا بد من تقديم نتائج عملية التدريس في اطار الواقع الذي تمت فيه, وهنا يبرز دور التقويم باعتباره من اهم جوانب العملية التربوية, وهو يشكل ركناً اساسياً من اركان العملية التربوية, يسبقها ويلازمها ويستمر معها, بهدف رفع مستواها وتطويرها ويشكل ركناً هاما من

اركان التدريس ودوره فيه تشخيصي وتوجيهي, فهو يقدر درجة نجاح التدريس, ويحدد مدى كفائة الطرائق التدريسية والاساليب المستخدمة, وهو في حد ذاته خبرة تعليمية للمدرس والتلميذ معاً.

لقد اوضحت نتائج بعض الدراسات السابقة الى اهمية دراسة حل المسائل الرياضية وعلاقتها بأساليب الصياغة في تحسين اداء التلاميذ في جوانب العملية التعليمية ولكنها اختلفت في افضلية استخدام اسلوب على اخر اثناء حل المسائل الرياضية.

فمثلاً توصلت دراسة شكري(١٩٨٦) الى ان اداء التلاميذ في حل المسألة الرياضية اللفظية كان افضل من حل المسألة اللفظية المختصرة مع الرسم وان تحصيل التلاميذ على حل المسائل يختلف بإختلاف صفوفهم.

بينما توصلت دراسة احمد(١٩٨٨)و دراسه احمد (٢٠٠١) الى وجود ضعف ضعف واضح في مقدرة الطلاب على حل المسائل الهندسية وكان اعلى تحصيل لهم في صياغة المسائل اللفظية وفيها المطلوب اثبات صحة العلاقة بين المتغيرات.

وتوصلت دراسة فاروق(١٩٩٠) الى وجود فرق ذات دلالة احصائية في تحصيل الطلاب يعزى الى متغير اسلوب الصياغة اللفظية للمسألة الرياضية ولصالح الصياغة اللفظية بدون الرسم.

وتوصلت دراسة Huang (١٩٩٥) الى تفوق الطلاب الذين قاموا بحل المسائل الرياضية الطويلة والمسائل المترجمة الى الرسم بشكل افضل من اقرانهم الذين قاموا بحل نفس المسائل ولكنها صيغت بشكل مختصر او بالرسم.

ووجد Leven (١٩٩٩) اخطاء كثيرة لدى الطلاب اثناء حلهم للمسائل اللفظية وان هذه الاخطاء ناتجة من اسلوب صياغة المسائل.

لذا فإن الدراسة الحالية تأتي كمحاولة للتعرف على مدى العلاقة بين حل المسألة الرياضية اللفظية بأسلوب الصياغة ونوع المطلوب فيها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي وتأتي اهمية هذه الدراسة من خلال طبيعة الموضوع الذي تناولته الدراسة كما تكتسب اهميتها ايضاً من كونها ركزت على قضية هامة من القضايا التعليمية التعلمية وهي حل المسائل الرياضية الذي يمكن اعتباره من اهم جوانب حياة التلميذ الدراسية ويزيد من اهميتها لكونها تختص بالمسائل الهندسية اللفظية الاكثر صعوبة من غيرها في الرياضيات.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الى التعرف على تأثير اسلوب صياغة المسألة الهندسية اللفظية ونوع المطلوب فيها في القدرة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي على حلها وذلك من خلال اختبار الفرضيات الاتيه:

١- لا يوجد فرق ذات دلالة احصائيه عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ في الصف السادس الابتدائي عند قيامهم بحل المسائل الهندسية اللفظية يعزى الى اسلوب صياغة المسائل

٢- لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ في الصف السادس الابتدائي عند قيامهم بحل المسائل الهندسية اللفظية يعزى الى نوع المطلوب في المسألة

٣- لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ في الصف السادس الابتدائي عند قيامهم بحل المسائل الهندسية اللفظية يعزى الى التفاعل بين اسلوب صياغة المسألة ونوع المطلوب فيها

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على:

١- عينة من تلاميذالصف السادس الابتدائي والتابعين لمديريات التربية في بغداد

٢- وحدة مساحة ومحيط في كتاب الرياضيات والمقرر من قبل وزارة التربية للعام الدراسي ٢٠٠٥ ٢٠٠٦١

٣- متغيرين بنائين هما: اسلوب صياغة المسألة الهندسية اللفظية ونوع المطلوب فيها

تحديد المصطلحات:

١- المسألة الرياضية:

عرف خليفه المسألة الرياضية بأنها معلومات رياضية معطاه وسؤال يتطلب حلاً وذلك بتوظيف المعلومات المعطاة والخبرات والمعلومات الرياضية السابقة لدى من يحل المسألة (خليفه ص١٤).

وعرفها محمد علي بأنها موقف جديد يحاول فيه الفرد التصدي لهذا الموقف الذي يواجهه فيبذل قصارى جهده وتفكيره ويستدعي معلوماته السابقه بهدف الوصول الى حل الموقف المشكل الذي امامه (محمد علي ص١).

وعرفها غازي بأنها تتكون من سؤال واحد ويحتاج الى اجابة ولها موقف غير مألوف لدى الطلاب ولايكون عنده حل جاهز في شخصيته (غازي ص٤٨).

والتعريف الاجرائي للمسألة الهندسية اللفظية: هي مسألة الاختبار المعده للدراسة الحالية وصيغت بألفاظ رياضية كما في كتاب ا لرياضيات المقرر على تلاميذ المرحلة الابتدائية بحيث اصبح لكل مسألة ثلاث صور متكافئة ولها تطبيق في الواقع.

٢- حل المسألة:

تحدد نفيسه(١٩٨٣) حل المسألة بأنه ذلك النشاط الفعلي الذي يتم فيه تنظيم التمثيل المعرفي للخبرة السابقة ومكونات موقف المسألة معاً من اجل الحصول على الهدف المخطط له.

ويعرف عبدالله(١٩٩٥) حل المسألة بأنه مجموعة من المهارات التي تسير في خطوات محددة ابتداءاً من جمع البيانات ثم تحديد شكل المسألة وفرض الفروض لحلها والتحقق من صحتها من اجل الوصول الى استنتاج الحل (ص٢٣١).

ويعرف غازي(١٩٨٦) حل المسألة بأنه عملية قبول تحد والعمل على حله (ص٨٤) .

والتعريف الاجرائي لحل المسألة: هوقيام تلاميذ الصف السادس الابتدائي بحل مسألة الاختبارالمعد للدراسة الحالية حلاً مناسباً وكما طلب منهم وصولاً من المعطيات في حل المسألة الى المطلوب وتحقيق الهدف من حل المسألة.

٣-اسلوب الصياغة اللفظية:

يقصد بأسلوب الصياغة اللفظية للمسألة اجرائياً بأنه صياغة مسائل الاختبار التي اعدت للدراسة الحالية بألفاظ رياضية كما في كتاب الرياضيات المقررعلى تلاميذ الصف السادس الابتدائي دون رسم الشكل الهندسي المصاحب للمسألة.

٤-اسلوب الصياغة اللفظية مع الرسم:

يقصد بأسلوب الصياغة اللفظية مع الرسم اجرائياً بأنه صياغة مسائل الاختبار الذي اعد للدراسة الحالية بألفاظ رياضية كما في كتاب الرياضيات المقرر على تلاميذ الصف السادس الابتدائي مع رسم الشكل الهندسي المصاحب للمسألة.

٥- نوع المطلوب:

يقصد به اجرائياً اثبات صحة علاقة بين متغيرين في المسألة (المعطيات للوصول الى نتيجة محددة) من جهة وايجاد قيمة عددية محددة من قبل التلاميذ مستخدمين معطيات المسألة عند قيامهم بحلها.

اجراءات الدراسة

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسه من تلاميذ الصف السادس الابتدائي المسجلين في المدارس الحكوميه التابعه لمديريات التربيه في محافظه بغداد للعام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسه من (١٠) مدارس للذكور . تم اختيار عشر شعب فيها بالطريقة العشوائية البسيطة وبلغ عدد تلاميذ عينة البحث (١٠٠) تلميذ يداومون في هذه المدارس

المادة التعليمية :

تم تحديد المواضيع التي درسها التلاميذ وفقا لما هو وارد في الكتاب الرياضيات للصف السادس المقرر من وزاره التربيه , والتي شملت المواضيع الهندسيه التاليه : مفاهيم الانشاءات والزوايا , الاشكال الهندسيه والمجسمات

وكانت الخطوه الاولى هي استخراج المواضيع الرئيسيه وتركزت في المفاهيم المتعلقه بالاشكال الرباعيه والزوايا المتناظره والمتبادله ومتوازي الاضلاع ,المعين ,محيط ومساحه المثلث ,الدائره ومتوازي السطوح والمكعب

ويلي هذه الخطوه اسخلاص المفاهيم الثانويه .. حيث تم اعداد قائمه المواضيع(المفاهيم) الرئيسيه والثانويه وفقا لما هو جاء في المقرر من وزاره التربيه وعرضها على مجموعه من الخبراء من اساتذه طرق تدريس ومشرفين ومعلمي ومعلمات الرياضيات وذلك لابداء الرأي حول مدى شمول هذه القائمه على المفاهيم الرئيسيه والثانويه , وقد وافق الخبراء على قائمه المواضيع المراد اختبار التلاميذ فيها

بناء الاختبار التحصيلي :

يوضع الاختبار التحصيلي من اجل قياس المعرفه والمعلومات التي حصل عليها الفرد , ومقدار فهمه لها ,فضلاعن المهاره التي اكتسبها من خلال تعلمه ماده معينه من المواد الدراسيه . وتعد عمليه صياغه الاغراض السلوكيه الخطوه الاولى في بناء اي اختبار تحصيلي, حيث يصعب معرفه ما تمكن التلميذ

من انجازه, اذا لم يكن منذ البدء معروفا لديه الغرض السلوكي الذي نسعى الى تحقيقه , كما يجب ان ترتبط اهداف الدرس ارتباطا جيدا مع خطوات الاختبار

وعلى الرغم من ان الدراسه الحاليه لا تهدف بالاساس الى بناء اختبارات تحصيليه مقننه بقدر ما كانت تسعى الى ايجاد اداه تقويميه يمكن اعتمادها في اجراء تحصيل التلاميذ بثلاث انماط من المسائل الرياضيه لذلك تم بناء اختبار تحصيلي لاتخاذه كأداه لقياس تحصيل تلاميذ عينه الدراسه الحاليه مستنده في ذلك على الاغراض السلوكيه التي تم صياغتها ومحتوى الماده الدراسيه , ووفقا لتصنيف بلوم للاغراض السلوكيه (ملحق ١)

تكون الاختبار في صورته النهائيه من (١٥) فقره اختباريه (محلق ١) ويتم حل كل منها بالطريقه التقليديه بعد ايجاد الصدق والثبات ومعامل التمييز والصعوبه .

صدق الاختبار :

توجد انواع عديده للصدق , كصدق المحتوى والظاهري والتنبؤي والتلازمي وان هذه الانواع من الصدق تعطي للباحثين الفرصه في اعتماد النوع المناسب منها وبخاصه عندما يكون الغرض من الاختبار يتعلق بتحديد محتوى قدرات الفرد التي يقيسها الاختبار (خلف ٢٠٠٢ ص٧٥)

اما الصدق الظاهري فهو يتعلق بتعليمات الاختبار والبدائل المحدده لكل فقره , فضلا عن علاقه الفقرات بالاختبار الذي يدل على سمه , ويتحقق هذا النوع من الصدق بعرض الاختبار بفقراته وتعليماته وانواعه على مجموعه في الخبراء او المحكمين والمختصين بالماده ويطلب منهم بيان الرأي في الاختبار وفقراته وتعليماته وانواعه لتحديد مدى ملاءمتها لقياس الظاهره المراد قياسها (صباح ٢٠٠٤ ص٧٢) ولهذا تم عرض فقرات الاختبار على مجموعه من المحكمين من الخبراء التربويين ومعلمين وموجهين متخصصين بالماده وطلب منهم بيان الرأي حول صلاحيه كل فقره من فقرات الاختبار وتعديل اوحذف او تبديل الفقره التي تكون غير ملائمه باي شكل من الاشكال , واصبح الاختبار بعد التعديل والحذف مكونا من (١٥) فقره بحيث يكون لكل سؤال في صورته النهائيه ثلاث صور متكافئه وقد حدد لكل سؤال ثلاث درجات موزعه حسب اسلوب الصياغه

ومن اجل التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وتقدير الوقت اللازم له ولتحديد معامل الصعوبه والتمييز لكل فقره تم تطبيق الاختبار على عينه استطلاعيه اختيرت من تلاميذ احدى المدارس الابتدائيه وبلغ عدد افرادها (٣٠) تلميذا اختيروا بصوره عشوائيه

ثبات الاختبار :

للتأكد من ان الاختبار الذي نستخدمه يعطينا نتائج مماثله في حاله عدم تغيير الظروف المحيطه بالفرد او التغيير الحاصل عن النمو والخبره الا انه يتعلق بالصدق بشكل واضح لان الصدق عندما يكون مرتفعا فأن ثبات الاختبار يكون جيدا خاصه اذا كان يقيس الهدف نفسه كما يتأثر الثبات بعدد فقرات الاختبار فكلما زادت فقراته افضل (خلف ٢٠٠٢ ص٧٦_٧٥)

ولايجاد ثبات اختبار ما توجد انواع عديده , فقد استخدمت طريقه التجزئه النصفيه في ايجاد ثبات الاختبار المستخدم في الدراسه الحاليه ولكل صوره منه , وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين نصفي الاختبار , ووجد انه يساوي بعد استخدام معادله سبيرمان _ براون التصحيحيه لاغراض طول الاختبار لنموذج المسائل اللفظيه ولنموذج المسائل اللفظيه مع الرسم ولنموذج المسائل الهندسيه المرسومه بدون الفاظ على ٠.٧٢ , ٠.٧٥ , ٠.٧٠ , على التوالي

الوسائل الاحصائيه

استخدم في الدراسه الحاليه الوسائل الاحصائيه التاليه :

١- الاختبار التائي

٢- معامل الارتباط لبيرسون

٣- معادله سبيرمان - براون التصحيحيه

٤- معادله الصعوبه والتمييز

٥- تحليل التباين متعدد المتغيرات

نتائج الدراسة وتفسيرها:

١- اختبار الفرضية الأولى والمتعلقة ب((لايوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ اثناء قيامهم بحل المسائل الهندسية اللفظية تعزى لأسلوب صياغة المسألة)).

٢-يظهر من الجدول (١) النتائج الاحصائية للأختبار التحصيلي الذي تم تطبيقه على تلاميذ الصف السادس الابتدائي وذلك بإستخدام اختبار الدلالة الاحصائية.

جدول(١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات التلاميذ في اسلوبي صياغة المسألة في الاختبار التحصيلي

اسلوب الصياغة	عددالتلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوىالدلالة
لفظية	٥٠	٢٨,٩١	8.2		0.05
لفظية مع الرسم	50	34.83	8.5	-0.92	

و يظهر من الجدول بأن هناك فرق ذات دلاله احصائيه عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ الذين اجابوا على المسائل التي تم صياغها بصوره لفظيه والمسائل التي تم صياغها بصوره لفظيه مع الرسم حيث بلغ الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ (٥.٩٢) وذلك لصالح اجابة التلاميذ للمسائل اللفظيه مع الرسم وعلى ضوء النتائج تم رفض الفرضيه الصفريه الاولى وقد يعزي ذلك الفرق الى النقص في تدريب التلاميذ بتحويل المسائل الهندسيه اللفظيه الى شكل فيزيائي (رسم) اثناء دراستهم للمواضيع الهندسيه وان تحويل المسائل الهندسيه اللفظيه الى رسم يساعد على ترسيخ المفاهيم والمعلومات الرياضيه لدى التلاميذ وتساعد التلاميذ ايضا على ادراك المعاني الرياضيه المجرده البعيده عن المستوى الحسي الذي بواسطته يستطيعون تعلم المعلومات الجديده وان تحويل المسائل الهندسيه اللفظيه الى رسم لا يزود التلاميذ بالمعاني الاساسيه للألفاظ والرموز فحسب بل يساعد على تجسيد الافكار التجريديه غير المحسوبه وايضاح ما صعب ادراكه من المحتويات الغامضه في المسائل اللفظيه

٢- اختبار الفرضيه الثانيه : التي تنص على عدم وجود فرق ذات دلاله احصائه عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ اثناء قيامهم بحل المسائل الهندسيه اللفظيه يعزى لنوع المطلوب في المسأله.

يظهر الجدول (٢) النتائج الاحصائيه للأختبار التحصيلي الذي تم تطبيقه على تلاميذ الصف السادس الأبتدائي عند استخدام اختبار الدلاله لعينتيين

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمه التائيه المحسوبه لدرجات نوعي المطلوب في المسأله في الاختبار التحصيلي

نمط المسأله	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	مستوى الدلاله
اثبات صحه علاقه بين متغيرين	٥٠	٣٥.٤٠	٨.٤	٣.٦	٠.٣٥
ايجاد قيمه عدديه في المسأله	٥٠	٣١.٨٠	٧.٩		

يظهر الجدول (٢) وجود فرق بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ اثناءحلهم للمسائل الرياضيه التي تتطلب اثبات صحه علاقه بين متغيرين وبين ايجاد قيمه عدديه في تلك المسأله وكان الفرق بين المتوسطين (٣.٦٠) وهذا الفرق دال احصائيا عند مستوى الدلاله (٠.٠٥) وكان لصالح اجابات التلاميذ الذين اجابوأ عن المسائل الهندسيه التي كان المطلوب فيها ايجاد قيمه عدديه محدوده . وعلى ضوء هذه النتيجه تم رفض الفرضيه الثانيه . وقد يرجع ذلك الى ان المسائل الهندسيه التي يتطلب حلها اثبات صحه العلاقه بين متغيرين الى وجود الناتج النهائي في مسائل الاثبات والتي يتطلب من التلاميذ الوصول اليه مما يسهل محاولتهم عند الحل ويولد لديهم الرغبه والميل في مواصله حل المسأله لاكتشاف الافكار الرياضيه الجديده بأنفسهم.

٣- اختبار الفرضيه الثالثه : والتي نصت انه لايوجد فرق ذات دلاله احصائيه عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات التلاميذ اثناء حلهم المسائل الهندسيه الهندسيه اللفظيه يعزى الى وجود تفاعل بين اسلوب صياغه المسأله الهندسيه اللفظيه ونوع المطلوب فيها .

عند اجراء عمليه تحليل التباين متعدد المتغيرات لمعرفه تأثير اسلوب صياغه المسأله ونوع المطلوب فيها يظهر من الجدول (٣) نتائج التحليل الاحصائي ان قيمه "ف" المحسوبه(١.٩٦٨)

جدول (٣)

نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات لدرجات اجابات التلاميذ لأنماط الاختبار التحصيلي الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمه " ف"	مستوى الدلاله

بين المجموعات	١٦.٦٤٠	٢	٨.٣٢٠	١.٩٦٨	٠.١٤٦
داخل المجموعات	٣٩٦.٤٨٤	٩٧	٤.٢٢٩		
المجموع	٤١٣.١٢٤	٩٩			

وبدرجات حريه (٩٧.٢) ومستوى دلاله (٠.١٤٦) مما يدل على عدم وجود فرق ذات دلاله احصائيه بين متوسطات درجات التلاميذ الصف السادس الابتدائي تعزى الى التفاعل بين اسلوب صياغه المسأله ونوع المطلوب فيها عند مستوى الدلاله (٠.٠٥) وهذه النتيجه تعزز الفرضيه الثالثه والتي تدل على ان مقدره التلاميذ على حل المسأله الهندسيه اللفظيه لايتأثر بالتفاعل بين اسلوب الصياغه ونوع المطلوب فيها وقد يرجع هذا الى ان التلاميذ يواجهون صعوبات كثيره اثناء تعلمهم للمواضيع الهندسيه في المنهج المقرر او ان طرائق التدريس المستخدمه في هذه المرحله (المرحله الابتدائيه) غيرملاءمه للمستويات العقليه للتلاميذ

ولمعرفه افضل نموذج من نماذج الاختبار الذي تم تطبيقه على عينه الدراسه فقد تم حساب المتوسطات الحسابيه والانحرافات المعياريه لاجابات التلاميذ لكل نموذج وكما هو موضح في جدول (٤)

جدول (٤)

النموذج	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاول : لفظيه	٢٨.٩١	٨.٢٠
الثاني : لفظيه + رسم	٣٤.٨٣	٨.٠
الثالث : رسم فقط	٣٠.٦١	٧.٩

يظهر من الجدول (٤) ان متوسطات النماذج الثلاث (المسائل اللفظيه والمسائل اللفظيه مع الرسم والمسائل الهندسيه المرسومه فقط) كانت(٢٨.٩١ , ٣٤.٨٣ , ٣٠.٦١) على التوالي . ان افضل نوذج اختباري كان نوذج المسائل الهندسيه اللفظيه مع الرسم ويأتي بعدها نوذج المسائل الهندسيه المرسومه فقط ثم نوذج المسائل الهندسيه اللفظيه .

التوصيات والمقترحات

التوصيات : بناء على النتائج التي تم التوصيل اليها في الدراسه الحاليه نوصي بما يلي :

١- حث المعلمين على تدريب التلاميذ بتحويل المسائل الهندسيه اللفظيه التي يتم تدريسها ضمن المنهج المدرسي الى رسم

٢- تدريب المعلمين على حل المسائل الهندسيه اللفظيه الوارده في المنهج للتلاميذ بأكثر من طريقه

٣- تدريب التلاميذ على رسم الأشكال الهندسيه المناسبه وبدقه اثناء تدريسهم للمفاهيم (المواضيع) الهندسيه المتضمنه في الكتب المدرسيه

المقترحات

١-جراء دراسه مقارنه لحل المسأله الهندسيه اللفظيه وعلاقتها بأسلوب الصياغه ونوع المطلوب فيها بين الذكور والأناث في المرحله الابتدائيه

٢- اجراء دراسه مقارنه لحل المسأله الهندسيه اللفظيه وعلاقتها بأسلوب الصياغه ونوع المطلوب فيها في مراحل دراسيه اخرى

٣-اجراء دراسه تجريبيه عن اثر حل المسأله الهندسيه اللفظيه والمسأله الهندسيه اللفظيه مع الرسم على اتجاهات وميول التلاميذ نحو ماده الرياضيات

٤- اجراء دراسه تحليليه للأخطاء الشائعه لدى التلاميذ اثناء حلهم للمسائل الهندسيه اللفظيه

٥- اجراء دراسه لتحديد نوع واسباب الصعوبات التي تواجه التلاميذ اثناء قيامهم بحل المسائل الهندسيه اللفظيه.

المصادر

١. احمد عبدالله احمد الكحلاني (٢٠٠١) علاقة حل المسألة الهندسية اللفظية باسلوب الصياغة ونوع المطلوب فيها لدى طلبة الصف السابع من التعليم الاساسي في الجمهورية اليمنية .رسالة ماجستيرغيرمنشورة ,كلية التربية جامعة صنعاء اليمن

٢. احمد مصطفى(١٩٨٨)اثر متغيرين بنائين في صياغة المسائل الهندسية في مقدرة الطلبة في الصف الثاني الاعدادي على حلهم للمسائل الهندسية . رسالة ماجستير غير منشورة جامعة اليرموك الاردن

٣. جورج يوليا (١٩٧٩) البحث عن الحل، ترجمة احمد سليم سعيدات, مكتبة الحياة ,بيروت
٤. حسن علي سلامة (١٩٩٦) طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق ,دار الفجر , بيروت
٥. خلف نصار الهيتي واخرون (٢٠٠٢) دليل المعلم في تقويم الطلاب .وزارة التربية والتعليم ,صنعاء ,اليمن
٦. خليفة عبدالسميع خليفة (١٩٨٥) البحث عن الحل ,مكتبة الانجلو المصريه, القاهره
٧. خيريه رمضان واخرون (١٩٩٦) الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحله الابتدائيه عند حل المسائل اللفظيه . مجلة المستقبل للتربية العربية , العدد(٦,٧)ابريل , الكويت
٨. شكري سيد احمد (١٩٨٦) اثر الصياغة اللفظية على اداء تلاميذ المرحلة الابتدائية لدى حلهم للمسائل والمشكلات الرياضية, المجلة العربية للبحوث, العدد ٢, المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم, العدد الرابع, قطر.
٩. صباح حسين العجيلي (٢٠٠٤) مدخل الى القياس والتقويم التربوي , مركز كلية التربية . جامعة صنعاء , صنعاء , اليمن.
١٠. عبدالرحمن علي الحصيني (١٩٩٥) استراتيجية مقدمة لمعالجة صعوبات حل المسائل لدى تلاميذ المرحله الثانويه, التربية المعاصرة, العدد ٣٦, السنة(١٢).
١١. غازي خميس علي (١٩٨٦) اصول تدريس الرياضيات ، مطبعةالارشاد ،صنعاء .
١٢. غازي خميس علي (٢٠٠٢) صعوبات تعلم الرياضيات, مركز التربية للطباعة, صنعاء ,اليمن.
١٣. فاروق مقدادي (١٩٩٠) اثر الصياغة اللفظية للمسألة الرياضية في قدرة طلبة المرحلة الابتدائية على حلها. رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة اليرموك, الأردن.
١٤. فريد كامل ابوزينه (١٩٨٥) المهارات الرياضية الاساسية في المرحلة الابتدائية واقعها وتنميتها. مجلة دراسات العلوم التربوية, المجلد (١٢) العدد(١) تشرين الثاني , الجامعة الاردنية , عمان .
١٥. فوزيه بنت محمد حسين (١٩٩٣) المدخل الى تعليم ذوي الصعوبات التعليمية والموهوبين, مكتبة التوبه , الرياض.
١٦. محمد حسن المسوري (١٩٩٥) استراتيجية مقترحه لحل المسألة الهندسية واثرها في مقدرة طلبة الصف التاسع في الجمهورية اليمنية على حل المسألة . رسالة ماجستير غير منشوره , كلية العلوم التربوية, جامعة اليرموك, الأردن.
١٧. محمد علي مرشد (١٩٨٩) قدرة التلاميذ في نهاية المرحلة الابتدائية على حل المسائل الحسابية اللفظية وعلاقتها بنوع وعدد العمليات الحسابية اللازمة لحل المسألة . رسالة ماجستير غير منشوره , جامعة اليرموك , الأردن.

١٨. نفيسه محمد علي (١٩٨٣) اثر المتغيرات البنائية للمسأله الحسابية في المقدرة على حلها . رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية , الجامعة الاردنية , الاردن.

19. **Huanq, J.C. (1995) The effect of types of mathematical problems on achievement condition. Paper presented to the meeting of association for educational communication and technology. California ,U.S.A.**

20. **Lieven V. etil (1999) upper elementary school pupils, difficulties in modeling and solving non standard addition word problem, university of Leaven, Belgium.**