اثر إستراتيجية التمثيل المعرفي في حل المسائل الرياضية في تحصيل واستبقاء المعلومات لمادة لرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي

م. أنوار صباح عبد المجيد
كلية التربية الأساسية – جامعة ميسان

ملخص البحث

تعد الرياضيات ((مرأة الحضارة والتحضر)) نتيجة لما تملكه من قيمة ثقافية هائلة يعتمد عليها بنجاح البشرية وتقدمها الثقافي حيث تعد من المكونات الاساسية للثقافة. وعلى الرغم من ذللك اشارت العديد من الدراسات الى الصعوبات في هذه المادة وبالاخص في حل المسائل (المشكلات الرياضية) مما يؤدي الى التاثير سلباً في تحصيلهم مما دفع الباحثين الى الى التعرف على افضل الحلول لمعالجة هذه الصعوبات. ويمثل التمثيل المعرفي احدى طرق تمثيل المشكلة في التغيير او استبدال عبارة المسألة وتتمثل هذه الطرق لتمثيل المشكلة في: (القوائم المنتظة، الخرائط، الجداول او القوائم، والصور، والاشكال التوضيحية، والرسوم، الاستكشاف) وبذلك برزت مشكلة البحث في المحاولة للاجابة عن السؤال الاتي:

ما أثر استخدام استراتيجية التمثيل المعرفي في حل المسائل الرياضية في التحصيل واستبقاء المعلومات لمادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

وعلى ضوء ذلك وضعت الباحثة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

١ – "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التمثيل المعرفي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل".

٢ – "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التمثيل المعرفي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في استبقاء المعلومات لمادة الرياضيات".

ولغرض تحقيق البحث تم اختيار تصميم تجريبي ذي المجموعتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار البعدي، تكونت عينة البحث من (٣٤) تلميذه اذ تم اختيار (١٨) تلميذة منها لتمثل المجموعة التجريبية و(١٨) تلميذه لتمثل المجموعة الضابطة. وتم التأكد من تكافؤ تلميذات المجموعتين في

المتغيرات (العمرالزمني، التحصيل السابق في مادة الرياضيات). اعدت الباحثة اختبار تحصيلي مكون من (٢٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (KR –20) حيث بلغ (٠,٧١) وهو معامل ثبات جيد. كما تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقراته. واستخدمت الباحثة الاختبار التائي (T–test) لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لتحليل بيانات الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث وبعد(١٠) ايام اعادة الباحثة تطبيقة لميثل اختبار استبقاء. وبعد تصحيح النتائج وباستخدام الاختبار التائي وتحليلها اسفرت النتائج عن الاتي :

١ – وجود فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجوعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التمثيل المعرفي والمجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية .

٢ – وجود فرق دال احصائيا" عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التمثيل المعرفي والمجوعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المعلومات ولصالح المجموعة التجريبية.

مشكلة البحث :-

تعد المرحلة الابتدائية من اهم المراحل في السلم التعليمي فهي تمد التلاميذ بالأساسيات الضرورية لاستمرارهم في المراحل التالية. كما وتمثل الرياضيات في المرحلة الابتدائية الدعامة الرئيسية والأساس المتين لبناء رياضي متكامل يستخدمه التلميذ خلال المراحل التعليمية. (نقلاً عن فتا ح ، ٢٠٠٣ : ١٩)

وان صعوبات تعلم هذه المادة تصبح اكثر وضوحاً عند دخول الطفل المرحلة الابتدائية فهي تتزايد بشكل واضح واشار (الظاهر،٢٠٠٤) إن أعلى نسب صعوبات التعلم تكون ما بين (١٠ – ١٣ سنة). (الظاهر، ٢٠٠٤: ٢٠). لذا فأن تدني مستوى تحصيل التلاميذ في الرياضيات واحدة من المشكلات التي تشغل افكار التربويين والمهتمين بأصول تدريسها ويعزو بعظهم اسباب ذلك التدني الى اساليب التدريس التي يتبعها المدرسون إذ انها ما زالت تقليدية لان اغلبية المدرسين يعتمدون الحفظ الالي الاصم.

(السامرائي، ١٩٩٩: ٩)

ويعد حل المشكلات من اكثر اشكال السلوك الانساني تعقيداً التي يواجهها الفرد وهذا ما اشارت اليه (خضر، ١٩٧٤) بأن حل المشكلات يمثل صعوبة لمعظم تلاميذ المرحلة الابتدائية وان منشأ هذه الصعوبات قد يرجع الى ان التلميذ ليس لديه القدره او غير معتاد على ان يحلل ما يقراه أو لان بعض العلاقات التي تقوم عليها المشكلة غير موجوده صراحه فيها، او ليس لديه القدره على حل المشكلات بصفة عامة.

(خضر، ١٩٨٤: ١٨٦)

ويوضح ((van der: 2005)) انه لكي يتعلم الاطفال فأنهم يقومون باستقبال المعلومات ثم يقومون بتجميع الوحدات المنفصلة من المعلومات وعمل رابط بينهما (التجهيز والمعالجة وأثناء عملية المعالجة يقوم الطفل بتحليل وتركيب وتخزين وتنشيط المعلومات باستخدام إستراتيجية للعمل على استبقاء المعلومات في صورة نشطة ومدركة بالذاكرة تم استدعاء هذه المعلومات بسهولة. ( ) van der: 2005 ; 45

ما دعا الباحثة الى التعرف الى افضل الطرق او الاساليب التي قد يكون لها اثر في تدريس الرياضيات من خلال استخدام استراتيجيته التمثيل المعرفي في حل المسائل الرياضية وبيان اثرها في التحصيل وأستبقاء المعلومات الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

اهمية البحث:-

الرياضيات علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري وتهتم بتسلسل الافكار والطرائق وانماط التفكير. (عقيلان، ٢٠٠٠: ١١)

وان علم الرياضيات الذي نشأ منذ القدم ويتسع الى التطور والتغير لما له من اهمية في حياة الناس اليومية ودخوله في كل فرع من فروع العلوم لذلك اصبح الاهتمام بالرياضيات من متطلبات تقدم المجتمع وتطوره فضلاً عما للرياضيات من تأثير في نماء التفكير وتطور اساليبه. (المعيوف، ٢٠٠٠: ٢)

وتتميز الرياضيات الحديثة بنها تتجه من المحسوسات الى التجريد لإعطاء امكانيات اكبر وامتداد اوسع لانطلاق الفكر الرياضي، وان اهتمامها باللبنى والأنماط الرياضية واستخدمها لغة ورموزاً اكثر دقه في التعبير الرياضي ادى الى إثرائها بمفاهيم جديدة جعلت منه مادة حية لها كيان موحد متماسك يشد بعضه بعضاً اساسه فكرة المجموعة وحجر البناء فيه البنية. (الدراجي، ١٩٧٨: ٥)

فبناء الرياضيات يتكون من أربعة عناصر من عناصر المعرفة الرياضية وهي المفاهيم والحقائق والمصطلحات والتعميمات فضلاً عن الخوارزميات والمسائل الرياضية ولكل منها مفهومه الخاص وطرائق وأساليب تدريسية وذلك حسب طبيعة كل عنصر من تلك العناصر. (عقيلان، ٢٠٠٠: ٤٣)

ويشير (المشهداني، ٢٠٠١) الى ان من الامور التي يجب ان تنال عناية فائقة أثناء تعليم الرياضيات هو تنمية قدرة التلاميذ وتدريبهم على كيفية حل المسائل او المشكلات الرياضية والحياتية باستخدام طراقاً رياضية. (المشهداني، ٢٠٠١ : ١)

فالهدف الاساسي لتدريس الرياضيات هو التركيز على الدقة والسرعة في اجراء العمليات الحسابية إلا ان التقدم السريع في التكنولوجيا قلل من اهمية هذا الهدف فالإله الحاسبة الصغيرة اصبحت تؤدي هذه العمليات بدقة وسرعة لكثر لذلك تغيرت اهداف تدريس الرياضيات وأصبحت تركز على الفهم والمعنى بجانب المهارة في العمليات الحسابية. (حسب الله، ٢٠٠٥: ١٥)

فحل المشكلات هو اهم ما يميز الانسان عن سائر الكائنات والمخلوقات فهو ثمرة التفكير الذي وهبه الله للإنسان وفضله به. (احمد، ١٩٨٤: ١٠٨)

وعلية تمكن اهمية البحث في الاتي :

١- المساهمة في التعرف على اساليب جديدة لتدريس مادة الرياضيات.

٢- البحث في حل المشكلات الرياضية التي تعد هدفاً مهماً من اهداف تدريس الرياضيات.

٣- محاولة مساعدة التلاميذ في ايجاد حلول المشكلة وانخفاض تحصيلهم بشكل عام وتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بشكل خاص في مادة الرياضيات وذلك من خلال الاهتمام بأحد الجوانب التي تمثل صعوبة لدى الكثير منهم إلا وهي حل المسائل الرياضية.

٤- مساعدة التلاميذ على استبقاء (او الاحتفاظ بمادة التعليم) مدة زمنية اطول من خلال اتباع خطوت سليمة تجعل من الاعادة ذات معنى وتؤدي الى نتيجة مثمره.

هدف البحث وفرضياته: -

يهدف البحث الحالي الى معرفه :((اثر إستراتيجية التمثيل المعرفي في حل المسائل الرياضية في تحصيل واستبقاء المعلومات لمادة لرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي)).

ولتحيق ذلك صاغت الباحثة الفرضيات الاتية :

١- " لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست وفق التمثيل المعرفي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل".

٢- " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التمثيل المعرفي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في استبقاء المعلومات لمادة الرياضات".

حدود البحث:-

١- النصف الثاني للعام الدراسي ٢٠١٢ – ٢٠١٣.

٢- تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (آمنه بت وهب) محافظة ميسان / قضاء السلام.

٣- الفصول (السابع والثامن والتاسع) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي.

تحديد المصطلحات:-

الاستراتيجية التعليمية: عرفها كل من

(زيتون، ٢٠٠٣) بأنها :- "طريقة التعليم والتعلم المخطط التي يتبعها المعلم داخل الصف الدراسي أو خارجه لتدريس محتوى موضوع دراسي معين بغيه تحقيق اهداف محدده سلفاً وينطوي هذا الاسلوب

على مجموعتين من المراحل هي الخطوات– الاجراءات المتتابعة والمتناسقة فيما بينها المنوط للمتعلمين القيام بها في اثناء السير في تدريس ذلك المحتوى". (زيتون، ٢٠٠٣ :٥ – ٦)
(محسن، ٢٠٠٨) بأنها: –" خطة منظمة من اجل تحقيق الاهداف التعليمية تتضمن الطرائق والتقنيات والإجراءات التي يتخذها المعلم لتحقيق الاهداف المحددة في ضوء الامكانيات المتاحة".
(محسن، ٢٠٠٨ :٣٠)

التعرف الاجرائي:– مجموعة الاجراءات والوسائل التي يستخدمها المعلم لغرض تحقيق الاهداف التعليمية الخاصة بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي والمقررة ضمن المنهج الدراسي.

استراتيجيه التمثيل المعرفي: عرفها

(الامين،٢٠٠١) بأنها: – "استراتيجيه تساعد الافراد على حل المشكلات من خلال اتاحة فرصة تمثيل حقيقة للمشكلة وان تمثيل المشكلة يساعد على تحديد العمليات المطلوبة للحل وتوقع الاجابات ومساعدتهم على تحليلها بدقة وإعطاء صورة تمثيلية للمشكلة وما تتضمنه من معلومات في عقل الفرد وتوجهه الى اكتشاف خطة للحل". (الامين، ٢٠٠١: ٢٤٨)

التعريف الاجرائي:– هي استراتيجية تساعد التلاميذ على حل المشكلات التي تواجههم من خلال تحديد العمليات المطلوبة في فهم وترجمة ما هو موجود فيها وتحليلها بدقة في عقل الفرد وبالتالي توجههم الى حل هذه المشكلة.

التحصيل: عرفه كل من:–

(نجار، ١٩٦٠) بأنه: " المعلومات والمهارات المكتسبه من المواضيع الدراسية وتقاس عادةً بالامتحانات والعلامات التي يضعها المعلمون للمتعلمين او بالاثنين معاً". (نجار، ١٩٦٠: ١٣)
(al–mousari,1997) بأنه: "مدى ما تعلمه الطالب خلال عمله في الفصل الدراسي او برنامج تعليمي". (al–mousari,1997;1)

التعريف الاجرائي:– المعلومات التي اكتسبها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بأستخدام استراتيجية التمثيل المعرفي لحل المسائل الرياضية مقاس بالاختيار التحصيلي الذي اعدته الباحثة لاغراض البحث.

الاستبقاء : عرفه كل من:–

(Webster.1971) بأنه:–" قابلية الفرد في الاحتفاظ بالمعلومات وأستمرارية استخدامها بعد تعرضه للخبرات لأجل الاسترجاع او اعادة التعلم". (١١ : Webster.1971)

(رزق، ١٩٧٧) بأنه:" الاثر الذي ان ينبغى من بعد التجربة او الخبرة، وهو يؤلف اساس التعلم والتذكر والعادة والمهارة لا بل يضيع خلف كل النمو النفسي بقدر ما يستند هذا النمو الى الخبره والتجربة وهو عامل ضروري في تكوين العادات في القدرة على التذكير". (رزق، ١٩٧٧: ١٣)

التعريف الاجرائي:- هو قدرة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي على الاحتفاظ بمادة التعلم الخاصة بالبحث اثناء القيام الباحثة بتطبيق التجربة مقاسه بدرجات الاختبار التحصيلي الذي تم اجراءه بعد مرور (١٠) ايام من الاختبار الاول.

الفصل الثاني

أولاً: الاطار النظري:-

مقدمة : - إختلف علماء النفس والتربية والمهتمون بطرائق التدريس وحل المشكلات في كيفية النظر الى اساليب الحل والطرق التي يمكن استخدامها في ذلك، فقد اوضح سكنر ان: على المعلمين ان يركزوا اولاً على تدريس المادة الدراسية وذلك بان يشترطوا على التلاميذ ان ينتبهوا ويدرسوا بكفاءة، واذا امكن تشجيع الانتاجية والمثابرة على نحو منظم، فان توسيع نسب التعزيز واستخدام التعلم المبرمج سوف يساعد على تنمية اساليب حل المشكلات. (جابر، ١٩٧٧: ٣٣٥ – ٣٣٨)

وبذلك يعد التعلم نوع من انواع النشاط المعرفي الذي يتفاعل فيه الطلاب في التعلم وكفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات مع نواتج التعلم ، ونتيجةً لذلك يختلف ناتج التعلم باختلاف كل من مدخل الطلاب في التعلم وكفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات، فالطلاب الذين ينبتون المدخل العميق يكون مستواهم مرتفعا في كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات، وبالتالي يكون مستوى ناتجهم في التعلم كيفياً، في حين ان الطلاب الذين ينبتون المدخل السطحي في التعلم يكون مستواهم متعفا في كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات وبالتالي يكون مستوى ناتجهم في التعلم كمياً. (محمد ابراهيم، ٢٠٠١: أ)

١ – ١ إستراتيجية التمثيل المعرفي – Cognitive Representation :-

التمثيل هو الطريقة التي يترجم فيها الفرد أو يرى ما هو موجود حوله في البيئة. (توق، ١٩٨٤: ١٠٩)

ويعد التمثيل المعرفي هاماً ومناسباً لمعظم المشكلات الرياضية، ويساعد الأفراد في حل المشكلات من خلال إتاحة فرصة تمثيل حقيقة للمشكلة. (الأمين، ٢٠٠١: ٢٤٨)

وإحدى طرق تمثيل المشكلة هو تغيير أو إستبدال عبارة المسألة، حيث تترك الكلمات بدون تغيير مع تزويد التلميذ بمعينات تربوية إضافية لمساعدته على إدراك الموقف المشكل الحقيقي الذي تصفه المشكلة.

والطرق المختلفة لتمثيل المشكلة تتمثل في: القوائم المنظمة، الخرائط، الجداول أو القوائم، والصور والأشكال التوضيحية، والرسوم، الإستكشاف.(بدوي، ٢٠٠٣: ٢٢١ – ٢٢٢)

وقد وضع برونر (Bruner) ثلاثة أنواع من التمثيل:

١.التمثيل العملي (Enactive Representation): ويتمثل في التعلم من خلال ألعمل وهو تعلم بلا كلمات في جوهره، كما يحدث بالنسبة لكثيرٍ من الأشياء التي يجب إن يتعلمها المرء بالرغم من عدم توفر صور أو كلمات لها.

٢.التمثيل التصوري أو التخيلي (Iconic Representation): ويعتمد على التنظيم البصري وغيره من أنواع التنظيم الحسي، كما يعتمد على إستخدام الصور التلخيصية للأشياء. حيث يتم التمثيل من خلال الوسائط الإدراكية حيث تحل الإيقونة أو الصورة محل الشيء الفعلي.

٣.التمثيل الرمزي (Symbolic Representation): وهو التمثيل من خلال الكلمات أو اللغة. وفيه خصائص النظم الرمزية التي لازالت في حاجة إلى مزيد من البحث، والرموز (ومنها الكلمات) هي في جوهرها نظم إعتباطية وتتضمن قواعد تكوين الجمل وتحويلها بطريقةٍ قد تقلب الحقيقة رأساً على عقب، وعلى نحوٍ أخطر بكثير مما يمكن أن يحدث خلال الأفعال أو الصور. (أبو حطب ، ١٩٨٤ : ٣٠٩)

وقد إستندت الباحثة إلى تنظيم المعرفة عند برونر (Bruner) ، حيث يعتقد برونر أن أي موضوع يمكن تعليمه لأي طفل إذا ما عرض بشكلٍ أمين، ويقول أن الشكل يمكن تبسيطه، كما أن طريقة العرض يجب أن تستخدم أبسط أنواع التمثيل إذا ما كان الأطفال ينتقلون من التمثيل الحسي أو الحركي إلى التمثيل في شكلٍ عياني نسبياً ثم إلى التمثيل المجرد الرمزي، حيث يرى أن هذا التتابع هو أفضل ما يمكن في التدريس.

(فطيم، ١٩٨٨: ٢٠٦)

ويرى برونر أيضاً أنه عن طريق ترتيب المواقف التعليمية بصورةٍ مناسبة يمكن مساعدة التلاميذ على إكتشاف القوانين العلمية ومناقشة الأسس النظرية أو العملية مهما كانت أعمارهم أو مستوياتهم الدراسية. (القذافي، ١٩٨١: ١٧٤)

١ – ٢ المشكلة (المسألة) – Problem

الرياضيات من المجالات الخصبة التي يمكن من خلالها تقديم المشكلات المناسبة إلى التلاميذ ليقوموا بحلها بمستوى علمي مقبول لتميزها عن العلوم الأخرى لان النتائج فيها مؤكدة لا

محتملة . فالتلميذ في أية مرحلة دراسية ـ وتبعاً لقدراته الخاصة ـ يستطيع أن يحل مشكلة رياضية، أو أن يكتشف بنفسه برهان بديهية، أو تكوين هندسي. (إبراهيم ، ١٩٨٨ : ١٧٠)

والمشكلة أو المسألة بشكلٍ عام هي موقف غير معهود لا تكفي لحله الخبرات السابقة والسلوك المألوف، وتنجم المشكلة عن عوائق في سبيل الوصول إلى هدف لا يمكن بلوغها بالسلوك المألوف، لذا يشعر الفرد إزائها بشيء من الحيرة والتردد والضيق يحمله على الخروج من المأزق والتخلص مما يشعر به من ضيق.

(الصقار، ١٩٨٦: ١٥٢)

فالمشكلة (المسألة) هي موقف، وهذا الموقف يكون جديداً بالنسبة للفرد يتحداه ويتطلب التفكير فيه ومواجهته وإيجاد حلاً له. أما في الرياضيات فقد أوضح (إبراهيم ، ١٩٨٨) المشكلة (المسألة) الرياضية بأنها كل موقف يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية ويقف عائقاً أمام الطالب فيبذل بعض المحاولات بهدف الوصول إلى الحل المناسب دون جدوى إلاّ أنه لم يفقد الأمل بعد في تحقيقه. (إبراهيم، ١٩٨٨: ١٦٩)

وليس كل سؤال يحتاج إلى إجابة هو مسألة أو مشكلة ، فاعتبار سؤالٍ ما مشكلة أو مسألة يعتمد على المعرفة التي يمتلكها الفرد، وبناءً على ذلك فإنه يمكن للسؤال الذي يشكل مشكلة عند فرد قد لا يكون ذلك عند آخر، وما هو مشكلة عند فرد اليوم قد لا يكون كذلك في الغد، وقد لا يشكل الموقف بالنسبة لإثنين يمتلكان نفس الخبرة مشكلة لكليهما. (عقيلان ، ٢٠٠٠ : ١٢٢)

إلا أن (خضر، ١٩٧٤) ترى أن المشكلات التي على مستوى التلميذ هي المسائل والتمارين اللفظية أو الرمزية. أما بالنسبة للمشكلات الرياضية العامة فإختراع أساليب لحلها أو خلق مشاكل أخرى يعد أساس تطور الرياضيات عبر تأريخها في العصور المختلفة. (خضر، ١٩٧٤: ٣٦)

١ – ٣ المشكلة (المسألة) اللفظية – The Word Problem :- عرفها (بدوي، ٢٠٠٣) بأنها "موقف كمي وضع في صورة كلمات، وهذا الموقف يحتوي على سؤال يتطلب إجابة ولا يشير الموقف صراحةً إلى العمليات أو الخطوات التي ينبغي إستخدامها للوصول لتلك الإجابة، بل يمكن أن تكتشف فيه بعض العلاقات الموجودة بين عناصره بالتفكير السليم، وليس بالإسترجاع بطريقة معتادة". (بدوي، ٢٠٠٣: ١٩٢)

١ – ٤ حل المشكلة (المسألة) –Problem Solving

إن حل المسألة أو المشكلة أداء عقلي يتميز بالقدرة على إدراك العلاقات بين عناصر الموقف الداخلية، ما هو معطى وما هو مطلوب (سؤال المشكلة)، وذلك عن طريق التطبيق المنظم لمعرفة الفرد وتفكيره ـ إعادة تشكيله للعناصر المتضمنة في الموقف للتعرف على ما بينها من علاقات ـ تؤدي بالفرد إلى إثبات المطلوب والحصول على إجابة للسؤال. (بدوي، ٢٠٠٣ : ١٩٣)

ويشير (الأمين ، ٢٠٠١) ان حل المشكلات يعد نشاطاً عقلياً عالياً يتضمن كثيراً من العمليات العقلية المتداخلة مثل التخيل والتصور والتذكر والتجريد والتعميم والتحليل و التركيب و سرعة البديهة والإستبصار، فضلا عن المعلومات والمهارات والقدرات العامة والعمليات الإنفعالية مثل الرغبة والدافع والملل.

(الأمين ، ٢٠٠١ : ٢٤٣ – ٢٤٤)

١ – ٥ دور المعلم الرياضيات تجاه حل المشكلات الرياضية :

يرى (أحمد ، ١٩٨٤) أنه على المدرس تنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية من خلال مراعاته ما يأتي:

١) أن تكون المشكلات التي يقدمها لتلاميذه مناسبة لمستواهم، فلا تكون متناهية السهولة بحيث لا يتعلمون شيئاً جديداً، ولا متناهية الصعوبة بحيث تعوق تعلمهم.

٢) أن تكون المشكلات التي يقدمها لتلاميذه من النوع القريب إلى بيئة التلاميذ وثقافتهم، ليست غريبة عنهم، بحيث يسهل عليهم تصورها وتوقع حلها.

٣) أن تعرض المشكلات على التلاميذ في صورةٍ مشوقة بحيث تثير حماسهم ودافعيتهم وتجعلهم يستدعون خبراتهم ومعارفهم السابقة للتفكير في الحل الملائم.

٤) يجب أن يعطي المدرس لنفسه وقتاً كافياً لعرض المشكلة بشكلٍ تتضح معه كل جوانبها وعناصرها للتلاميذ، وأن يعطي لتلاميذه وقتاً كافياً يتيح لهم أن يكتشفوا بأنفسهم ـ وبتوجيه مدرسهم الحل الصحيح.

٥) أن تكون درجة التوجيه التي يقدمها المدرس لتلاميذه لمساعدتهم في التوصل للحل مناسبة بحيث لا يبخل عليهم بالمساعدة أو الإرشاد وإلا عاق ذلك تقدمهم، ولا يفرط في مساعدتهم و إرشادهم وإلا فلن يجدوا ما يعملون بأنفسهم. (احمد، ١٩٨٤: ١١٢_ ١١٣)

أما (عقيلان ، ٢٠٠٠) فيضيف إليها فقرات أخرى تساعد المعلم لكي يقوم بدورٍ فعال في مساعدة طلابه في فهم المسألة الرياضية والتكيّف معها:

١) التكيف مع المسألة والتحلي بروح التفكير والتأمل والصبر.
٢) إعادة صياغة المسألة بلغتهم الخاصة.
٣) تذكر واستحضار الأفكار والمعلومات اللازمة لحل المسألة.
٤) رسم المسألة وتوضيحها بالأشكال أو إنشاء أنموذج يوضحها.
٥) تجريب أكثر من حل للوصول إلى الحل المنشود وعدم التشبث بأنموذج حل فاشل.
٦) الإشارة إلى أبرز العلاقات التي ترتبط بها المسألة واختبار ما يناسب منها. (عقيلان، ٢٠٠٠: ١٢٤)

١ – ٦ إستراتيجيات حل المسائل – Problem Solving Strategies

إن عملية تكوين خطة أو استراتيجية لحل المشكلة تعد عملية مهمة يتوقف عليها نجاح حل المشكلة، وإن معظم الأفراد الذين يتعثرون في حل المشكلات لا تكون لديهم خطة أو إستراتيجية واضحة للحل.

(الأمين ، ٢٠٠١ : ٢٤٥)

وإن قيام الفرد بعملية حل مشكلة يساعده في تعرف أسلوبه في التفكير من خلال معرفته لإستراتيجيات تساعده في تحقيق هدفه وأخرى لا تساعده في ذلك. (أبو الشيخ، ١٩٩٥، ١٣٠)

١) إستراتيجية تكوين شكل توضيحي – Making A Diagram :

إحدى طرق تمثيل المشكلة يكمن في تكوين شكل توضيحي لها، وهو يعكس مدى فهم التلميذ للموقف المشكل وللعلاقات الموجودة بين أجزاء المعلومات المختلفة بالإضافة إلى أن تكوين الشكل التوضيحي من قبل التلميذ ربما يؤدي إلى توضيح المسألة ومعلوماتها وسؤالها في ذهنه مما يساعده على إكتشاف خطة الحل.

٢) إستراتيجية الاستعانة بحلول المسائل المشابهة – Working A Related Problem:

المسائل المشابهة تختلف في درجة تشابهها وارتباطها بالمسألة الأصلية، فقد يكون التشابه في الصياغة اللغوية، أو محتوى القصة، أو الموقف المشكل مع اختلافٍ في الأعداد أو ألأسئلة وقد يكون التشابه في بعض الكلمات المفتاحية التي يمكن ترجمتها إلى العمليات الحسابية نفسها المستخدمة في حل المسألة المشابهة، ويتوقف الإستخدام الفعال لتلك الإستراتيجية على مدى تذكر التلميذ للمسائل المشابهة والمعلومات التي تحتويها والأسئلة التي تتناولها، فالتذكر يلعب دوراً رئيسياً بالنسبة لفعالية الإستعانة بحلول المسائل المشابهة في حل المسائل الأخرى التي تواجه التلميذ.

٣) توسيع الموقف –Looking Forwards:

إحدى نقاط مراجعة المسألة وخطة حلها تكمن في توسيع (تعميم) الموقف المشكل أو المسألة، حيث يعمم المعلم والتلاميذ الموقف المشكل من خلال أسئلة إضافية، هذه الأسئلة تجعل التلاميذ يؤكدون على إستراتيجيات الحل التي إستخدموها، ويعممون الموقف المشكل، ويكتشفون إستراتيجيات أخرى للحل، ويعوّدون أنفسهم على أن يسألوا أسئلة معينة عند القيام بالحل.

٤) إستراتيجية المحاولة والخطأ –Trail And Error:

غالباً ما لا تستخدم إستراتيجية المحاولة والخطأ في المدارس الابتدائية. ومع ذلك فإن المحاولة والخطأ المنظمة تعد طريقة جيدة لحل المشكلة، وهي ببساطة تشتمل على تطبيق العمليات الحسابية المتاحة للعمليات المعطاة، وتعد هذه التقنية (المحاولة والخطأ المنظمة) تقنية نافعة لحل بعض المشكلات الرياضية وهي تقنية تشجع على تحليل المشكلة والبيانات أو النتائج الخاصة بالمحاولات

التي ذهب إليها التلاميذ في الحل. وتساعد هذه التقنية على اختيار التلاميذ للعمليات الحسابية الصحيحة والمناسبة وذلك من خلال التحليل للمحاولات المختلفة للحلول.

٥) إستراتيجية المراجعة –Looking Back:

تعد تقنية المراجعة أفضل تقنية مؤثرة وفعالة لتعليم التلاميذ حل المشكلات وتحسين إتجاهاتهم نحو حل المشكلة. وتشتمل الإستراتيجية على مجموعة من الإستراتيجيات الخاصة بتحليل وحل المشكلة، ومراجعة الطريقة المستخدمة في الحل، والإشارة إلى الطرق الأخرى لحل المشكلة نفسها، بالإضافة إلى إستراتيجيتي تكوين مشكلات مشابهة والتعامل مع المشكلات المشابهة. (بدوي، ٢٠٠٣، ٢١٩ ـ ٢٢٩)

ثانيا" الدراسات السابقه

من خلال اطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث وما كُتِب عن إستراتيجية التمثيل المعرفي، لم تحصل على دراسات مباشرة تتعلق بإستخدام هذه الاستراتيجية ولمختلف المواد والمراحل الدراسية .إلاّ أن حل المسائل الرياضية بمختلف أنواعها قد أستخدم معه إستراتيجيات متنوعة، وأشارت دراسه أخرى إلى إستخدام إستراتيجية بوليا والتمثيل المعرفي مما حدا بالباحثة إلى وضعها ضمن الدراسات السابقة للإستشهاد والإستفادة والتعرّف على سبل إستخدام هذه الإستراتيجيات في حل المسائل الرياضية ومن هذه الدراسات عربية وأجنبية وتستعرض الباحثة بعضاً منها، وكما يأتي:

١- **(الامير،٢٠٠٥)**: اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى التعرف على أثر استخدام استراتيجيتي بوليا والتمثيل المعرفي في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وإستبقائهن لها. وبناءً على ذلك وضعت الباحثة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الأولى اللاتي درسن وفق استراتيجية بوليا ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي درسن وفق استراتيجية التمثيل المعرفي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات استبقاء مادة الرياضيات لدى طالبات المجموعة الأولى اللاتي درسن وفق إستراتيجية بوليا ومتوسط درجات إستبقاء مادة الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي درسن وفق إستراتيجية التمثيل المعرفي.

تم اختيار (٥٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط ليمثلن عينة البحث التجريبية. وأعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً مكون من (٥٤) فقرة إختبارية لقياس تحصيل وإستبقاء مادة الرياضيات للمجموعتين التجريبيتين منها (٤١) فقرة موضوعية و(١٣) فقرة مقالية، وقد تم التحقق من صدق

وثبات الإختبار، كما تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقراته وحساب فعالية البدائل الخاطئة (المموهات) للفقرات من نوع الإختيار من متعدد. طبق الإختبار لأول مرة ليمثل إختباراً تحصيلياً، ثم أعيد تطبيقه بعد(١٤) يوماً ليمثل إختبار إستبقاء. وبإستخدام الإختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين عند مستوى (٠،٠٥) تم التوصل إلى ما يأتي :

١. إن للإستراتيجيتين التجريبيتين الفعالية نفسها في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.
٢. إن للإستراتيجيتين التجريبيتين الفعالية نفسها في استبقاء مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. (الامير، ٢٠٠٥:أ-ب)

٢- دراسة (الجمره ،١٩٩١):- أجريت الدراسة في مدينة أربد في المملكة الأردنية الهاشمية وهدفت إلى معرفة أثر إستخدام إستراتيجية في حل المسألة الهندسية في مقدرة طلبة الصف الثالث الإعدادي على حلها. تكونت عينة البحث من (١٦٥) طالباً من مدرستين مختلفتين للذكور و(١٥٤) طالبة تم أخذهن من مدرستين مختلفتين أيضاً. وقد توزعت العينة على مجموعتين تجريبية و ضابطة، وتم تصنيف كل مجموعة حسب تحصيلهم إلى(عالٍ، متوسط، منخفض) بناءً على علاماتهم في العام الدراسي (١٩٩٠/١٩٩١). وقد تم تدريس المجموعة التجريبية إستراتيجية وشملت الخطوات :

١. قراءة المسألة قراءة سريعة ثم قراءة متمعنة.
٢. رسم الشكل أو مخطط المسألة.
٣. تحديد كل من المعطيات والمطلوب في المسالة.
٤. وضع خطة الحل أو فكرة البرهان .
٥.تنفيذ الحل وإعادته شفوياً من قبل بعض الطلاب .
٦. التحقق من صحة الحل.

أما المجموعة الضابطة فدرست بأسلوب الكتاب، وبعد تحليل النتائج توصلت الدراسة إلى :

ـ وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في مقدرة الطلبة على حل المسألة الهندسية تعزى لطريقة التدريس ولصالح طريقة التدريس بالإستراتيجية.

ـ وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في مقدرة الطلبة على حل المسألة الهندسية تعزى لمستوى الطلبة التحصيلي في مادة الرياضيات .

ـ وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في مقدرة الطلبة على حل المسألة الهندسية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والمستوى التحصيلي. (الجمرة، ١٩٩١:أ-ب)

٣- دراسة (علاونه، ٢٠٠٢):- أجريت هذه الدراسة في مدينة أربد في المملكة الأردنية الهاشمية، وهدفت إلى معرفة أثر تدريب طلبة الصف السادس على بعض إستراتيجيات حل المشكلة وأثره في

حلهم للمسائل الرياضية اللفظية. وهذه الإستراتيجيات هي (تمثيل المشكلة بإستخدام الأشياء، ورسم الصور أو المخططات، وضع القوائم المنظمة ، البدء بحل المسالة من آخر المعطيات، وضع الجداول لتبسيط المشكلة) تكونت عينة البحث من (٥٠) طالباً وطالبة من مدرستين خاصتين من مدارس مدينة أربد، وقد أختيرت إحدى شُعَب الصف السادس الأساسي من مدرسة دار العلوم لتمثل المجموعة التجريبية، بينما أختيرت الشُعبة الثانية من المدرسة الإنموذجية لجامعة اليرموك لتكون المجموعة الضابطة. إستخدم الباحث إختباراً تكوّن من خمس مسائل لفظية تم إختيارها من الجزء الأول من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي، وطبق الإختبار على العينة عند بدء تطبيق التجربة كإختبار قبلي، ثم طبق الإختبار نفسه كإختبار بعدي بعد مرور فصل دراسي كامل. تم إستخدام الإختبار التائي (t–test) وتم التوصل إلى النتائج :

١. عدم ظهور فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي.

٢. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الإختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية. (المعمري، ٢٠٠٢: ٤٣–٤)

٤– دراسة (Christian, 1988):–أجريت الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، وهدفت إلى تعرف أثر ثلاث إستراتيجيات في حل المسائل اللفظية في مادة الجبر المتوسط على تحصيل طلبة الكلية.والإستراتيجيات هي: ١) الطريقة الإدراكية.٢) طريقة الحل الموجه.٣) طريقة المحاضرة.

تكونت عينة البحث من (٢٢٩) طالباً من طلبة كلية (Alabama) للعام الدراسي (١٩٨٢)، تم سحبهم من ٩ أقسام وتوزيعهم على ثلاث مجموعات، وكل مجموعة دُرست بإحدى الإستراتيجيات الثلاثة. تم استخدام تحليل التباين لمقارنة تحصيل المجموعات الثلاثة في الإختبار البعدي الذي تكون من (٣٠) فقرة من نوع الإختيار من متعدد، وتم التوصل إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في التحصيل بين المجموعات الثلاثة. (Christian,1985,P.2790–A)

٥– دراسة (Ghunaym,1985):– أجريت الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، وهدفت إلى معرفة أثر تعليم كل من إستراتيجيات حل المشكلات: (الصواب والخطأ، العمل من النهاية، التناقض، التعويض، استخدام الأشكال) في تنمية قدرات الطلبة على حل المشكلات الرياضية في تحصيلهم بالمقارنة مع طلاب لم يتعلموا بإستخدام إستراتيجيات حل المشكلات.تكونت العينة من (٨٨) طالباً من طلبة الصفوف المتقدمة في مدرسة مقاطعة ليون الثانوية تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة. حيث تم تدريس المجموعة التجريبية وحدة تعليمية بإستخدام الإستراتيجيات المذكورة، أما المجموعة الضابطة فلم تدرس تلك الإستراتيجيات. إستغرقت التجربة ٤ أسابيع متصلة، وتم إختبار الطلاب إختبارين قبلي وآخر بعدي، وبإستخدام الإختبار التائي

توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية (تفوق المجموعة التجريبية التي تدربت على الإستراتيجيات على المجموعة الضابطة التي لم تتدرب على هذه الإستراتيجيات في القدرة على حل المشكلات الروتينية وغير الروتينية). (Ghunaym,1985: P 2605-A)

الفصل الثالث

اولاً: التصميم التجريبي: -

وهو عبارة عن مخطط وبرنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة. (داود، ١٩٩٠: ٢٥٦)

اختارت الباحثة التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة وفق ما بين في الجدول الاتي:

جدول رقم (١) التصميم التجريبي

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني	استراتيجية التمثيل المعرفي	اختبار التحصيل والاستبقاء
الضابطة	التحصيل السابق	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً : مجتمع البحث وعينته :

اشتمل مجتمع البحث المدارس الابتدائية الموجودة في محافظة ميسان. وقد اختارت الباحثة مدرسة (امنة بنت وهب) الابتدائية لتكون عينة بحثها للاسباب التالية:

١ – قريبة من سكن الباحثة

٢ – تتوفر فيها شعبتين للصف الخامس الابتدائي وقد اختارت الباحثة عشوائيا" احدى الشعبتين لتمثيل المجموعة التجريبية وهي شعبة (أ) بينما مثلت شعبة (ب) المجموعة الضابطة. وقد بلغ عدد افراد العينة (٤٧) طالبة، وبعد استبعاد التلميذات التي لا يحققن تكافؤ في العمر الزمني والتلميذات الراسبات إحصائيا" من السنة الدراسية الماضية اذ بلغن عددهن (١١) تلميذه من المجموعتين كي لا تؤثر خبرتهن السابقة في نتائج البحث، وبهذا يصبح عدد افراد عينة البحث(٣٦) تلميذه منها (١٨) تلميذه للمجموعة التجريبية، (١٨) تلميذه للمجموعة الضابطة، وكما موضح في الجدول الاتي:

جدول رقم (٢) توزيع افراد عينة البحث على المجموعتين

المجموعة	الشعبة	عدد التلميذات قبل الاستبعاد	عدد التلميذات المستبعدات	عدد التلميذات بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	٢٤	٦	١٨

الضابطة	ب	٢٣	٥	١٨
المجموع	٢	٤٧	١١	٣٦

ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث: -

اجرت الباحثة تكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة لضبط بعض المتغيرات التي لها علاقة بمتغيرات البحث ومنها:

١ – العمر الزمني:- ويقصد به عمر التلميذات محسوبا بالاشهر. وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذا المتغير من سجلات المدرسة كما مبين في ملحق رقم (١)، حيث تم حساب المتوسط الحسابي والتباين والانحراف لكل المجموعتين لا يجاد الفرق بينهما كما موضح في جدول رقم (٣).

٢ – التحصيل السابق :_ ويقصد به المعدل السنوي لمادة الرياضيات لافراد عينة البحث في الصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي(٢٠١١ – ٢٠١٢)، والتي تم الحصول عليها من قبل سجلات ادارة المدرسة كما مبين في ملحق رقم (٢)، وقد تم حساب قيم الوسط الحسابي والتباين والانحراف لكل المجموعتين لا يجاد الفرق بينهما كما موضح في جدول رقم (٣).

جدول رقم (٣) يمثل القيمة التائية المحسوبة والجدولية لمتغيرات التكافؤ لتميذات مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية ٣٤
					المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	تجريبية	١٨	١٣٦	١٤,٠٢	٠,١٢١	١,٦٩٧	غير دال
	ضابطة	١٨	١٤١,٣	١٣,٣٧			
التحصيل السابق في مادة الرياضيات	تجريبية	١٨	٧,٦١	١,٦٨	٠,٤٤٦		غير دال
	ضابطة	١٨	٧,١٦	١,٧٨			

رابعاً: مستلزمات البحث:-

أ) **تحديد المادة التعليمية:** شملت المادة التعليمية الفصول(السابع والثامن والتاسع) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي.

ب) صياغة الاغراض السلوكية: الاغراض السلوكية هي اغراض محددة تحديدا" دقيقا وتدل على نتائج التعلم وليس على فعاليات عملية التعليم وهي عادة تصاغ بعبارات واضحة تعبر عن السلوك القابل للملاحظة والمراد تحقيقه للتلميذ. (العاني، ٢٠٠٢: ٨٣)

وقد تم تصنيف الاغراض السلوكية لمحتوى المادة المشمولة بالبحث وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي (معرفه، فهم، تطبيق) وقد عرضت على مجموعة من الخبراء كما مبين في ملحق رقم (٣) للتحقق من مدى تطبيقها للمحتوى التعليمي وصحة صياغتها وصدق تصنيفها وتم اضافة وتعديل قسم منها في ضوء مقترحات السادة الخبراء وكما مبين في ملحق رقم (٢) والجدول التالي يبين توزيع الاغراض السلوكية:

جدول رقم (٤) يمثل توزيع الاغراض السلوكية

الفصول	المعرفه	فهم	تطبيق	المجموع
السابع	١	٧	١	٩
الثامن	٥	–	١٢	١٧
التاسع	٧	١٠	١	١٨
المجموع	١٣	١٧	١٤	٤٤

ج) اعداد الخطط الدراسية: تم اعداد نوعين من الخطط التدريسية الاولى للمجموعة التجريبية وفق استراتيجية التمثيل المعرفي، والثانية للمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية كما مبين في ملحق رقم (٤)، وعرضت الباحثة انموذج من الخطط التدريسية على من الخبراء وبناءاً على ارائهم تم وضع الصيغة النهائية للخطط.

خامساً: ادوات البحث: –

ومن متطلبات البحث الحالي اعداد اختبار تحصيلي يستخدم في قياس تحصيل افراد عينة البحث وضمن مستويات (معرفه، فهم، تطبيق) للمجال المعرفي لتصنيف بلوم لكل مجموعة من مجموعتي البحث. لمعرفة تأثير كل من استراتيجية التمثيل المعرفي والطريقة الاعتيادية في التحصيل واستبقاء مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وقد تطلب اعداد الاختبار اجراء الخطوات الاتية : –

١ – بناء الاختبار التحصيلي :

أ) تحديد المادة التعليمية: حددت المادة التعليمية بمفردات الفصول (السابع والثامن والتاسع) المتضمنة (الكسور الاعتيادية، العمليات على الكسور الاعتيادية، والكسور العشرية) كما موضح مسبقاً.

ب) صياغة فقرات الاختبار: بناءاًعلى راي الخبراء ومدرسي مادة الرياضيات وبالاستفاده من قائمة الاغراض السلوكية للمادة التعليمية تم الاتفاق على تحديد عدد من فقرات الاختبار بما يعادل (٢٥) فقرة وكما موضح في ملحق رقم (٥).

ج) اعداد جدول المواصفات: يعد جدول المواصفات القائمة التي تربط الهدف والمحتوى من ناحية وعدد الاسئلة التي تمثلها من ناحية اخرى. (عبد الهادي، ١٩٩٩: ٩٩ – ١٠٠)

وقد قامت الباحثة باعداد جدول مواصفات في ضوء محتوى المادة التعليمية والاغراض السلوكية الخاصة بها وذلك كما موضح في جدول الاتي:

جدول رقم (٥) يمثل جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي

المحتوى	وزن الفصل	الاغراض السلوكية			المجموع ١٠٠ %
		معرفه ٢٧ %	فهم ٣٩ %	تطبيق ٣٤ %	
الفصل السابع	٣١ %	٢	٣	٣	٨
الفصل الثامن	١٩ %	١	٢	٢	٥
الفصل التاسع	٥٠ %	٣	٥	٤	١٢
المجموع	١٠٠ %	٦	١٠	٩	٢٥

وتم حسابها كما ياتي:

$$\text{وزن كل فصل} = \frac{\text{عدد الصفحات لكل فصل}}{\text{العدد الكلي للصفحات}} \times ١٠٠ \%$$

$$\text{وزن كل مستوى} = \frac{\text{عدد الاغراض السلوكية لكل مستوى}}{\text{العدد الكلي للاغراض السلوكية}} \times ١٠٠ \%$$

عدد الاسئلة لكل خلية = وزن كل فصل × وزن كل مستوى × عدد الفقرات

٢ – صدق الاختبار: ان الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه.

(بدوي، ٢٠٠٣: ١٢٠)

ويشير(ابو زينة، ١٩٩٢) الى ان التحقق من صدق المحتوى ذو صلة وثيقة باعداد جدول مواصفات الاختبار، ووضع فقرات او أسئلة الاختبار بحيث تناظر جدول المواصفات هذا ان التحقق

من صدق محتوى الاختبار يتطلب المطابقة بين محتوى الاختبار (اي الاسئلة) وبين تحليل المحتوى للمادة واهداف تدريسها. ويشير ايضا ان مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص والخبرة يتراوح عددهم ما بين (٥ – ٩) بامكانهم الحكم على صدق محتوى الاختبار، وذلك من خلال عرض الاختبار والاغراض السلوكية ومحتوى المادة التعليمية على مجموعة من المحكمين لبيان مدى مطابقة الاختبار لمحتوى المادة التي درست. وبناءا على ذلك يكون الاختبار المصمم صادقا " لانه يصف ما سبق ذكره في كونه شامل لمفردات المحتوى الدراسي.

(ابو زينة، ١٩٩٢: ٦٤ – ٦٥)

٣ – **التجربة الاستطلاعية:** الغرض من هذه التجربة هو التعرف على وضوح فقرات الاختبار التحصيلي وتحديد مدى غموض او صعوبة اي فقرة وتشخيص الفقرات التي تحتاج الى تعديل. وكذلك معرفة الزمن الذي قد تستغرقه الاجابة على فقرات الاختبار.

حيث تم تطبيق الاختبار على عينة البحث الاستطلاعية عدد افرادها (٢٠) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الخمائل في يوم ١٥ / ٤ / ٢٠١٣ بحيث كان الزمن المستغرق للاجابة(٤٠) دقيقة. وقد كانت درجاتهم متفاوته كما في ملحق رقم (٦) وقد تبين ان اغلب الفقرات كانت واضحة من خلال التجربة الاستطلاعية.

٤ – **تصحيح الاختبار:** – قامت الباحثة باعداد اجابة انموذجية لجميع فقرات الاختبار حيث اعطيت درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة، وتعامل الفقرة المتروكة معاملة الفقرة الخاطئة، لتكون درجة التلميذة متساوية لعدد فقرات الاختبار في حالة اجابتها في الصورة الصحيحة.

٥ – **صياغة تعليمات الاختبار:**– وضعت بعض التعليمات التي من شأنها إن توضح للتلاميذ كيفية الاجابة على فقرات الاختبا، اذ شملت تحديد زمن الاجابة وكيفية الاجابة عن طريق مثال محلول بالاضافة الى عدم ترك اي فقرة من فقرات الاختبار دون الاجابة، وعدم تحديد اجابتين للفقرة الواحدة.

٦ – **التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:** ان التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار هي عملية اختبار استجابات الافراد عن كل فقرة من فقرات الاختبار. وتشمل هذه العملية معرفة مدى مدى صعوبة وسهولة كل فقرة ومدى فاعليتها او قدرتها على التمييز في الفروق الفردية للصفة المراد قياسها. (العجيلي والطريحي، ٢٠٠١: ٦٧٥) وبعد ان طبق الاختبار على عينة استطلاعية وتصحيح اوراق الاجابة تم ترتيبها تنازليا وتقسيمها الى نصفين متساويين، اي الى فئتين هما (أعلى ٥٠ %) و (ادنى ٥٠ %) اذ يشير (عودة، ١٩٩٩) انه اذا كان عدد الطلبة قليلا نسبيا فانه يمكن تقسيمهم الى فئتين هما (اعلى ٥٠ %) و (ادنى ٥٠ %). (عودة، ١٩٩٩: ٢٨٦)

٧ – **تطبيق الاختبار بصيغته النهائية:**– طبق الاختبار بصيغته النهائية والبالغ عدد فقراته (٢٥) فقرة اختبارية من نوع الاسئلة اختيار من متعدد كما في ملحق (٥) على مجموعتي البحث التجريبية

والضابطة في يوم الاحد الموافق ٢٨ / ٤ / ٢٠١٣ بحيث بلغت اعلى درجة للاختبار النهائي للمجموعة التجريبية (٢٤) وأوطأ درجة (١٣) اما المجموعة الضابطة فكانت اعلى درجة فيها (٢٢) وأوطأ درجة فيها (٩) وتم اعطاء درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة وبالنسبة للفقرات المتروكة عوملت معاملة الفقرة الخاطئة. واجريت عمليات حساب كل مما ياتي لصورة الاختبار التحصيلي.

أ) معامل صعوبة الفقرة: ان معامل الصعوبة هو(نسبة التلاميذ الذين اجابوا اجابة صحيحة عن الفقرة من المجموعتين الدنيا والعليا مقسوماً على عدد المجيبين عنها). (عودة، ١٩٩٩: ٢٨٩)

حيث تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة باستخدام معادلة صعوبة الفقرة فتراوحت قيمته بين (٠,٣٠– ٠,٧٠) كما مبين في ملحق رقم (٦) وبهذا وضعت فقرات الاختبار ضمن المدى المقبول.

ويشير (جابر، ١٩٨٣) ان الفقرات تعد جيدة اذا تراوح مستوى صعوبتها مابين (٠,٢٠– ٠,٨٠). (جابر ، ١٩٨٣: ٦٦)

ب) معامل تمييز الفقرة: نقصد بمعامل تمييز الفقرة هو (نسبة الفرق في عدد التلاميذ الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة من المجموعتين الى عدد التلاميذ في احدى المجموعتين). (عودة ، ١٩٩٩ : ٢٨٧)

بالنسبة للتمييز يشير (الظاه ، ١٩٩٩) ان الفقرة تعد جيدة اذا كان معامل تميزها اكثر من (٠,٢٠)

(الظاهر، ١٩٩٩، ١٣). لذلك تعد فقرات الاختبار الحالي ذات قدرة تميزية مناسبة تراوحت بين(٠,٢٠– ٠,٦٠) كما يوضحها ملحق رقم (٦)

٥ – ثبات الاختبار: يعد الثبات من اهم صفات الاختبار الجيد، لانه يعطي نفس النتائج في حالة استخدامه اكثر من مرة. (عبد الهادي، ١٩٩٩: ١١٨)

اي ان مفهوم ثبات الاختبار يتعلق بمستوى دقة الاختبار في قياس الصفة التي يقيسها الاختبار ايا كانت هذه الصفة. (الامام ، ٢٠٠٠ : ٥٩)

وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة (كيودريتشار دسون – ٢٠) لكون هذه الطريقة تتفق مع طبيعة الاختبار. وبلغ معامل الاختبار (٠,٧١) وهي قيم مقبولة وتدل على كون الاختبار يتمتع بثبات جيد.

سادساً: تطبيق التجربة: –

١ – اجراءات تطبيق التجربة : بدأت التجربة في يوم الاحد الموافق ٣ / ٣ / ٢٠١٣ وانتهت في يوم الاحد الموافق ٢٠١٣/٤/٢٨ وقامت الباحثة بتدريس كلا المجموعتي (التجريبية والضابطة) وبواقع (٤) حصص اسبوعياً لكل منها فضلاً عن حصص اضافية تم فيها تكملة حل التمرينات المتبقية.

٢ – **اجراءات تطبيق الاختبار:** طبق الاختبار التحصيلي يوم الخميس الموافق ٢٠١٣/٤/٢٥ وبعد الانتهاء من الاختبار صححت اجابات التلاميذ وتم حساب درجات الاختبار.

سابعاً: الوسائل الاحصائية: – استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الاتية:

١ – الاختبار التائي (T– test) لعينتين مستقلتين:

١ – استخدمت لمكافئة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)في العمر الزمني والتحصيل السابق في مادة الرياضيات.

٢ – استخدم لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي.

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{s_1^2(n_1-1)+s_2^2(n_2-1)}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

حيث ان

x_1 : المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية .

x_2 : المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة .

n_1 : عدد افراد المجموعة التجريبية .

n_2 : عدد افراد المجموعة الضابطة.

S_1^2 : تباين افراد المجموعة التجريبية .

S_2^2 : تباين افراد المجموعة الضابطة . (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٣٣)

٢ – معامل الصعوبة :

استخدمت لحساب صعوبة الفقرات الاختبارية

معامل الصعوبة = $\frac{\text{ن ع} + \text{ن د}}{\text{ن}}$

حيث ان

ن ع : عدد الطلبة الذين اجابوا اجابة صحيحة من المجموعة العليا .

ن د : عدد الطلبة الذين اجابوا اجابة صحيحة من المجموعة الدنيا .

ن : عدد الطلبة في احدى المجموعتين . (عودة ، ١٩٩٩ : ٢٨٩)

٣ – معادلة التمييز :

استخدمت لايجاد تمييز فقرات الاختبار التحصيلي

القوة التمييزية للفقرات الموضوعية = $\frac{\text{م ع} - \text{م د}}{\text{ن س}}$ × ١٠٠

حيث ان

م ع : مجموع درجات المجموعة العليا من العينة الاستطلاعية على الفقرة .

م د : مجموع درجات المجموعة الدنيا من العينة الاستطلاعية على الفقرة .

ن : عدد افراد احدى المجموعتين .

س : درجة الفقرة. (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٨٨)

٤ – معادلة كيودر – ريتشاردسون – ٢٠ :

استخدمت لحساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي

$$= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum p \cdot q}{S^2 t} \right]$$

t

حيث ان :

~t : ثبات الاختبار الكلي .

n : عدد فقرات الاختبار .

p : نسبة المجيبين اجابة صحيحة عن الفقرة الى عدد المجيبين الكلي .

q : نسبة المجيبين اجابة غير صحيحة عن الفقرة الى عدد المجيبين الكلي .

S^2t : تباين درجات التلميذات التي حصلن عليها من خلال الاجابة عن كل فقرة من فقرات الاختبار.

(عودة، ١٩٩٨: ٣٥٥)

الفصل الرابع

اولاً : عرض النتائج وتفسيرها : –

١ – المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي :

طبقاً للفرضية الاولى التي تنص على ((عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التمثيل المعرفي ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل)).

وللتحقق من صحة هذه الفرضية قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة كما في ملحق رقم (٩) حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٢٠,٩٤)، وبلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٦,٧٧) وباستخدام الاختبار التائي (T–test) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٣٤) حيث كانت القيمة التائية المحسوبة (٤,٨٥٦) بينما كانت القيمة الجدولية (١,٦٩٧) وهنا يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة التي درست وفق استراتيجية التمثيل المعرفي والمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة

الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيلي وبذلك ترفض الفرضية الصفرية والجدول الاتي يوضح ذلك:

جدول (٦) يبين نتائج الاختبار التائي بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القيمة التائية		الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٨	٢٠,٩٤	٣,١٨	٣٤	٠,٠٥	٤,٨٥٦	١,٦٩٧	دال
الضابطة	١٨	١٦,٧٧	١,٧٦					

٢ – المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الاستبقاء: –

طبقاً للفرضية الثانية التي تنص على ((عدم وجود فرق ذو دلالةاحصائية عندمستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التمثيل المعرفي ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الاستبقاء)).

وللتحقق من صحة هذه الفرضية قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة كما في ملحق رقم (١٠)، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٢٠,٨٣) وبلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٨,١٦) وباستخدام الاختبار التائي (T–test) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٣٤) حيث كانت القيمة التائية المحسوبة (٤,٢٥٣) بينما كانت القيمة الجدولية (١,٦٩٧) وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التمثيل المعرفي والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية والجدول الاتي يوضح ذلك :

جدول رقم (٧) نتائج الاختبار التائي بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القيمة التائية		الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٨	٢٠,٨٣	٢,٧٩	٣٤	٠,٠٥	٤,٢٥٣	١,٦٩٧	دال
الضابطة	١٨	١٨,١٦	٣,٠٩					

ثانياً: الاستنتاجات : –

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي :

١ – إن إستراتيجية التمثيل المعرفي تساعد في زيادة تحصيل المعلومات الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

٢ – ان إستراتيجية التمثيل المعرفي يساعد في استبقاء المعلومات الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

٣ – تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التمثيل المعرفي على افراد المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل واستبقاء المعلومات لمادة الرياضيات .

ثالثاً: التوصيات : –

بناء على النتائج التي توصلت إليها الباحث الحالي توصي الباحثة بما يأتي:–

١ – حث أعضاء الهيئات التدريسية في التعليم العام بالاستعانة بإستراتيجية التمثيل المعرفي لتدريس المواد بوجه عام ومادة الرياضيات بوجه خاص.

٢ – تطوير المناهج عامة والرياضيات خاصة وفق إستراتيجية التمثيل المعرفي وخاصة تنظيم محتوى المناهج في إظهار المحتوى في صورة مترابطة ومتكاملة وذات معنى.

٣ – توجيه المعلمين والمعلمات إلى عدم الاقتصار على الأساليب التقليدية وضرورة تنويع استعمال الأساليب ، واستعمال أسلوب التمثيل المعرفي بوصفه أسلوب حديث أثبتت دراسات متعددة فاعليته في التعليم .

٤ – فتح دورات المعلمين في مادة الرياضيات في المدارس الابتدائية لتعريفهم بانماط متعددة من اساليب التدريس لكي يحصلوا على تدريس كاف يعطيهم القدرة لمعرفة متى واين وكيف يمارس اسلوبا بعينة .

رابعاً: المقترحات : –

استكمالاً للبحث وتطويراً له تقترح الباحثة إجراء ما يأتي :

١ – إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مراحل تعليمية اخرى للتعرف على اثر استراتيجية التمثيل المعرفي في التحصيل واستبقاء المعلومات لمادة الرياضيات .

٢– إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مادة الرياضيات على متغيرات اخرى مثل التفكير الرياضي ، تنمية الاتجاه نحو مادة الرياضيات ، المهارات الرياضية .

٣– برنامج مقترح لتدريب معلمي الرياضيات على إستراتيجية التمثيل المعرفي في تعليم وتعلم الرياضيات.

المصادر

المصادر العربية

١ – إبراهيم، مجدي عزيز (١٩٨٨): **أساليب وطرائق في تدريس الرياضيات**، ط ، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٢ – ابو زينه، فريد كامل (١٩٩٧): **مناهج الرياضيات المدرسية وأصول تدريسها**، ط ٢، دار الفرقان، عمان.

٤ – ابو زينة ، فريد كامل (١٩٩٢) : **اساسيات القياس والتقويم في التربية** ، مكتبة الفلاح .

٥ – اسماعيل ، محمد الامين محمد صادق (٢٠٠١) : **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٦ – الامام، مصطفى محمود وعبد الرحمن اسماعيل كاظم (٢٠٠٠) : **القياس والتقويم**، ط ٨، مطبعة العامل.

٨– أبو الشيخ ، مصطفى حسين (١٩٩٥) : **كيف نفكر في حل المشكلات** ، مجلة رسالة المعلم ، مجلد (٣٦) عدد (٤) ، كانون الأول ، المملكة الأردنية الهاشمية .

٩ – أبو حطب ، فؤاد (١٩٨٤): **علم النفس التربوي** ، ط ٣ ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .

١٠ – أحمد، شكري سيد (١٩٨٤): **حل المشكلات في تدريس الرياضيات**، مجلة التربية، عدد (٦٤)، قطر.

١١– الأمين ، إسماعيل محمد (٢٠٠١) : **طرق تدريس الرياضيات (نظريات وتطبيقات)** ، ط ١ ، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٢ – بدوي، رمضان سعد (٢٠٠٣): **إستراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات**، ط١، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عما .

١٤ – توق ، محي الدين وعبد الرحمن عدس (١٩٨٤): **أساسيات علم النفس التربوي** ، دار جون وايلي.

١٥ – جابر، جابر عبد الحميد (١٩٨٣): **التقويم والقياس التربوي** ، ط ٨، دار النهضة العربية .

١٦ – جابر، جابر عبد الحميد (١٩٧٧) : **علم النفس التربوي** ، دار النهضة العربية .

١٧ – الجمرة، محمد عيسى (١٩٩١):" **إستراتيجية في حل المسألة الهندسية وأثرها في مقدرة الطلبة** على حلها، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك ، أربد، الأردن.

١٨ – حسب الله، عبد الحليم محمد(٢٠٠٥): **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**، مكتبة الفلاح، عمان.

١٩ – خضر، نظلة حسن أحمد(١٩٨٤): **أصول تدريس الرياضيات**، كلية التربية – جامعة عين الشمس، النشرعالم الكتاب، القاهرة.

٢٠ – داود، عزيز حنا وأنور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠): **مناهج البحث التربوي**، مطابع دار الحكمة، بغداد.

٢١ – الدراجي، نافع يحيي (١٩٧٨): **نظرة الى الرياضيات المعامرة**، مجلة المعلم الجديد، ج ٢، م (٣٩).

٢٢ – رزق ، أسعد : **موسوعة علم النفس** ، ١٩٧٧ ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت

٢٣ – زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٣): **استراجية التدريس (رببه معاصره لطرق التعليم وتعلم)**، عالم الكتاب، ج ١، القاهره.

٢٤ – السامرائي، فائق فاضل احمد (١٩٩٩): **استخدام نموذجي ((فان هل وحل المشكلات في تدريس الهندسه المجسمه واثرها في ١ مستويات التفكير واكتساب المهارات لطالبات الصف السادس العلمي**،أطروحه دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد.

٢٥ – الصقار، عبد الحميد محمد سليمان (١٩٨٦) : **إتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية**، ط ١، جامعة بغداد.

٢٦ – الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩) : **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، ط ١، دار الثقافة للنشر .

٢٧ – الظاهر ، قحطان احمد (٢٠٠٤) : **صعوبات التعليم** ، ط ١ ، دار الاوائل للنشر – عمان .

٢٨ – عبد الهادي ، نبيل (١٩٩٩) : **القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي** ، ط ١ ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان .

٢٩ – عبيد ، وليم (١٩٩٨) : **تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية مكتبة الفلاح** ، الكويت .

٣٠ – العجيلي ، صباح حسين وفاهم حسن الطريحي (٢٠٠١) : **مبادئ القياس والتقويم التربوي** ، مكتب احمد الدباغ ، بغداد .

٣١ – عقيلان، إبراهيم محمد (٢٠٠٠): **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٣٢ – عوده، احمد سليمان (١٩٩٨): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط ٢، دار الامل للنشر والتوزيع، عمان.

٣٣ – العناني، حنان عبد الحميد (٢٠٠٢): **علم النفس التربوي**، ط ٢، دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان – الاردن.

٣٤ – عودة ، احمد سليمان (١٩٩٩) : **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، الاصدار الثالث ، دار الامل للنشر والتوزيع، اربد.

٣٥ – فتاح ، امل عيسى (٢٠٠٣) : **تشخيص الاخطاء الشائعة في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ومعالجتها بغداد**، رسالة ماجستير غير منشورة.

٣٦ – فطيم ، لطفي محمد وأبو العزايم عبد المنعم الجمال (١٩٨٨) : **نظريات التعلم المعاصرة وتطبيقاتها التربوية** ، ط ١، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة .

٣٧ – القذافي، رمضان (١٩٨١) : **نظريات التعلم والتعليم** ، ط ٢، الدار العربية للكتاب، ليبيا – تونس.

٣٨ – محسن علي (٢٠٠٨): **الاستراتيجايات الحديثه في التدريس الفعال**، ط ١، دار قضاء للنشر وتوزيع، عمان.

٣٩ – محمد ، محمد ابراهيم (٢٠٠٠) : **كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات في ضوء نموذج بيجز الثلاثي لدى عينة من طلاب كلية التربية بالمينا** ، رسالة ماجستير كلية التربية ، مصر .

٤٠ – المشهداني عباس ناجي (٢٠٠١) : **حل المسائل في الرياضيات المدرسية وتدريسها معهد التدريب والتطوير التربوي** ، بغداد .

٤١ – المعمري ، ألطاف محمد عبد الله (٢٠٠٢) :" **أثر إستخدام إستراتيجية مقترحة في ضوء أسلوب النظم في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية والميول نحو المادة**" ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية (إبن الهيثم).

٤٢ – المعيوف رافد بحر (٢٠٠١) : **((اثر استخدام استراتيجية اتقان التعلم باستخدام الحاسوب تقنية علاجية تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات وتفكيرهم الابداعي))** اطروحه دكتوراه (غير منشوره) كلية التربية (ابن الهيثم) جامعة بغداد .

٤٣ – نجار ، فريد جبرائيل و آخرون (١٩٦٠) : **قاموس التربية وعلم النفس** ، ط ١ ، مطبعة الجامعة الأمريكية ، بيروت .

المصادر الاجنبية

1 – vander sluis s : vander leij a . ldejongp . f(2005) . memory in dtch children retrievedfrom yahoo.com .

2 –) al – mousani . Seyyed habss . (1997) : ((adictionary of langgugy testing second eedtion , shivez \ nirrersity . iraq . rohnomap .

3 – Ghunaym , G. :" *An Investigation Of The Effect Of Instruction In The Structure Of Problem Solving Strategies On Student's Performance*" , D AI, Vol.(46) , No.(9) , 1985 .

4 – hristian , W. Lee H.:" *A comparison Of The Effectiveness Of Three Strategies For Teaching Word Problems At The Intermediate Algebra Level To College Students*", DAI , Vol.(45) , No.(9) , 1985 .

5 – Mastromatteo , Maria: *Problem Solving In Mathematics,* A Classroom Research Teaching And Chang, Vol. (1), Issue (2), 1994.

الملاحق

ملحق رقم (١)

تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في العمر الزمني والتحصيل السابق لمادة الرياضيات

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	العمر محسوب بالاشهر	التحصيل السابق	العمر محسوب بالاشهر	التحصيل السابق
١	١٢٠	٨	١٤٤	١٠
٢	١٣٢	٦	١٥٦	٧
٣	١٣٢	٦	١٣٢	٧
٤	١٤٤	٩	١٣٢	١٠
٥	١٢٠	٩	١٣٢	٨
٦	١٢٠	٨	١٣٢	٦
٧	١٤٤	٨	١٥٦	٧
٨	١٣٢	٦	١٣٢	٥
٩	١٥٦	١٠	١٣٢	٧

١٠	١٢٠	٨	١٤٤	٩
١١	١٣٢	٧	١٢٠	٦
١٢	١٤٤	٥	١٢٠	٥
١٣	١٣٢	١٠	١٤٤	٧
١٤	١٣٢	١٠	١٥٦	٥
١٥	١٣٢	٦	١٦٨	٥
١٦	١٥٦	٥	١٥٦	١٠
١٧	١٦٨	٧	١٤٤	٦
١٨	١٣٢	٩	١٤٤	٩

ملحق رقم (٢)

اسماء السادة الخبراء وطبيعة الاستشارة

ت	اسم الخبير	الاختصاص	مكان عمله	نوع الاستشاره		
				الاغراض السلوكية	الخطط التدريسية	الاختبار التحصيلي
١	م . د اسمهان عنبر	طرائق تدريس جغرافية	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×		
٢	م . رنا صبيح عبود	طرائق تدريس رياضيات	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×	×	×
٣	م . احمد عبد المحسن م.م. نزار كاظم عباس	طرائق تدريس اللغة العربية	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×	×	
٤	م . يسرى كريم هاشم	طرائق تدريس جغرافية	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×		
٥	م.م. نزار كاظم عباس	طرائق تدريس رياضيات	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×	×	×

٦	م.م.عدي هاشم علوان	طرائق تدريس رياضيات	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×	×	×
٧	م.م.خالد مزهرطاهر	طرائق تدريس رياضيات	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×	×	×
٨	م . م علي ماجد	طرائق تدريس اللغة العربية	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×		
٩	م . م رشا عبد الحسين	طرائق تدريس فيزياء	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×	×	×
١٠	م . م وصال مؤيد	طرائق تدريس اللغة العربية	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	×	×	

ملحق رقم (٣)

م / استبانة الاغراض السلوكية

الى الاستاذ .....المحترم .

تروم الباحثة القيام بدراسة تجريبية بعنوان (أثر إستراتيجية التمثيل المعرفي في التحصيل واستبقاء مادة الرياضيات لتلميذات الصف الخامس الابتدائي) ولغرض تحقيق اهداف الدراسة قامت الباحثة بصياغة اهداف سلوكية على ضوء الفصول (السابع والثامن والتاسع) المراد تدريسها لإفراد عينة البحث لغرض استخدامها في جدول المواصفات للاختبار التحصيلي ونظرا" لما تعهده الباحثة من خبرة وسعة اطلاع وكفاءة في هذا المجال أرتأت الاستفادة من اراءكم الموضوعة حول هذه الاستبانة

مع التقدير...

الباحثة

ت	الاغرض السلوكية يتوقع من التلاميذ في نهاية الدرس ان يكونوا قادرين على ان	المستوى	مناسب	غير مناسب	التعديل المقترح
١	يعرف مفهوم الكسر	معرفه			
٢	يميز الكسور المتساوية	فهم			
٣	يبسط الكسر الى ابسط صورة	تطبيق			
٤	يميز الكسر الاكبر من واحد	فهم			
٥	يحول الكسر الاعتيادي الى عدد كسري	تطبيق			
٦	يحول العدد الكسري الى كسر اعتيادي	فهم			
٧	يقارن بين كسرين للتعرف على اكبرهما	تطبيق			
٨	يقارن بين كسرين للتعرف على اصغرهما	تطبيق			
٩	يقارن بين كسرين مقاماتهما متساوية	فهم			
١٠	يستخرج ناتج جمع الكسور التي مقاماتها متساوية	تطبيق			
١١	يجري عملية جمع الكسور التي مقاماتها مختلفة	تطبيق			
١٢	يعرف المضاعف المشترك الاصغر	معرفه			
١٣	يجد المضاعف المشترك الاصغر للكسور التي مقاماتها مختلفة	تطبيق			
١٤	يجد ناتج عملية طرح الكسور التي مقاماتها متساوية	تطبيق			
١٥	يجد ناتج طرح الكسور التي مقاماتها مختلفة	تطبيق			
١٦	يجد ناتج حاصل ضرب كسرين اعتياديين	تطبيق			
١٧	يستخرج ناتج عملية ضرب كسر في عدد صحيح	تطبيق			
١٨	يجد ناتج قسمة عدد صحيح على الكسر الاعتيادي	تطبيق			
١٩	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياتية تتضمن جمع وطرح وضرب وقسمة الكسور الاعتيادية	تطبيق			
٢٠	يجد ناتج ضرب عدد كسري في كسر اعتيادي	تطبيق			
٢١	يجد ناتج قسمة عدد كسري على كسر اعتيادي	تطبيق			

٢٢	يجد ناتج قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادي	تطبيق			
٢٣	يعرف مفهوم الكسر في الصورة العشرية	معرفه			
٢٤	يعرف مفهوم العدد الصحيح	معرفه			
٢٥	يقارن بين الكسر الاعتيادي والكسر العشري	فهم			
٢٦	يعرف الاجزاء من العشرة	معرفه			
٢٧	يعرف الفاصلة العشرية	معرفه			
٢٨	يعرف الاجزاء من مئة	معرفه			
٢٩	يساوي مراتب الكسور العشرية	فهم			
٣٠	يحول الكسر العشري في الصورة الاعتيادية	فهم			
٣١	يقارن الكسور العشرية والاعداد العشرية للتعرف على الاصغر والاكبر	فهم			
٣٢	يقارن بين الكسور العشرية	فهم			
٣٣	يضع الكسر الاعتيادي في الصورة العشرية	فهم			
٣٤	يقرب العدد العشري الى اقرب عدد طبيعي	فهم			
٣٥	يقرب الكسور العشرية لاقرب مرتبة عشرية	فهم			
٣٦	يحول الكسر الاعتيادي الى كسر عشري	تطبيق			
٣٧	يعين القيمة المكانية للعدد العشري من خلال معرفة المراتب	معرفه			
٣٨	يعرف الاجزاء من الف	معرفه			
٣٩	يتعرف على كل من الكسر العشري والعدد العشري	معرفه			
٤٠	يقرب الكسور العشرية لاقرب مرتبتين عشريتين	فهم			
٤١	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياتية قرب او قيمة الكسور الاعتيادية	تطبيق			
٤٢	يعرف مفهوم جمع الكسور	معرفه			
٤٣	يعرف مفهوم عملية طرح الكسور الاعتيادية	معرفه			
٤٤	يعرف مفهوم الضرب	معرفه			

ملحق رقم (٤)

الخطة التدريسية للمجموعة التجريبية وفق طريقة التمثيل المعرفي

*استراتيجية التمثيل المعرفي : (استراتيجية تساعد الافراد على حل المشكلات من خلال اتاحة فرصة تمثيل الحقيقية للمشكلة وان تمثيل المشكلة يساعد على تحديد العمليات المطلوبة للحل وتوقع الاجابات ومساعدتهم على تحليلها بدقة واعطاء صورة تمثيلية للمشكلة وما تتضمنها من معلومات في عقل الفرد وتوجهه الى اكتشاف خطة للحل) . (الامين ، ٢٠٠١ : ٢٤٨)

المادة : – الرياضيات

الفصل : – الثامن – العمليات على الكسور الاعتيادية

الموضوع : – طرح الكسور الاعتيادية

الصف : الخامس الابتدائي / الشعبة – أ

اولا : –الاغراض السلوكية

يتوقع من التلميذة بعد الانتهاء من الدرس ان تكون قادرة على ان : –

١ – تعرف مفهوم طرح الكسور الاعتيادية

٢ – نستنتج بان طرح كسرين اعتياديين هو كسر اعتيادي

٣ – تجد ناتج طرح الكسور الاعتيادية

٤ – تجد ناتج طرح كسرين اعتياديين مقامهما متساويان

٥ – تجد ناتج طرح كسرين اعتياديين مقامهما مختلفان

٦ – تعرف مفهوم المضاعف المشترك الاصغر م . م . أ

٧ – نستخرج المضاعف الشترك الاكبر

٨ – تحل اسئلة جديدة عن طرح الكسور الاعتيادية

ثانيا : – الوسائل التعليمية

السبورة ، اقلام السبورة (ملونه) ، الكتاب المدرسي .

خطوات تنفيذ الدرس

أ) التمهيد (٥ دقائق)

تبدأ المعلمة بإعطاء مقدمة بسيطة الغرض منها تهيئة أذهان التلميذات للموضوع الجديد وربطة بالموضوع السابق وهو جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المتساوية والمختلفة : –

مثال / $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}$

المعلمة : – ماذا تلاحظ في هذه المقامات ؟ وكيف نجمع

التلميذة : – المقامات متساوية ونجمع (البسط الاول مع الثاني) وتنزل احد هذه المقامات المتساوية

$\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥} \longrightarrow \frac{١+٣}{٥} = \frac{٤}{٥}$

مثال اخر / $(١)\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٢}(٢) \times \div$

$\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٤} = \frac{٣\times١}{٤} + \frac{١\times٢}{٤}$

٤

$= \frac{٣+٢}{٤} = \frac{٥}{٤}$

٢ | ٤ ، ٢

٢ | ٢ ، ١

١ ، ١

أ . م . م = ٢ × ٢ =

ب) العرض (٢٥ دقيقة)

تكتب المعلمة عنوان الدرس على السبورة مع التركيز على اسم مفهوم (طرح الكسور الاعتيادية) ، لنأحذ المثال التالي

جد ناتج : – $\frac{١٩}{١٢} - \frac{١٥}{١٢}$

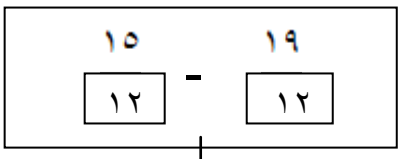
١٢ | ١٢

لدينا المثال التالي $\frac{١٩}{١٢} - \frac{١٥}{١٢}$

١٢ | ١٢

لو تعيد صياغة المثال الى مسالة فتكون كالاتي

صندوقان وزن الاول $\frac{١٩}{١٢}$ كغم ووزن الصندوق الثاني $\frac{١٥}{١٢}$ كغم كم يزيد وزن الصندوق الثاني عن الصندوق الاول ؟



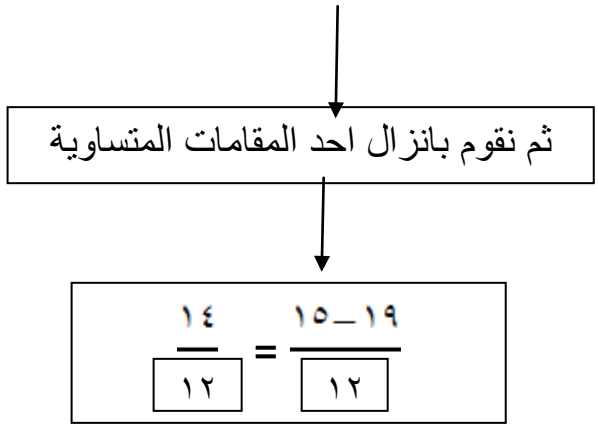
المعلمة : ماذا تلاحظ في هذه المقامات

التلميذة : المقامات متساوية

معلمة : وكيف تطرح

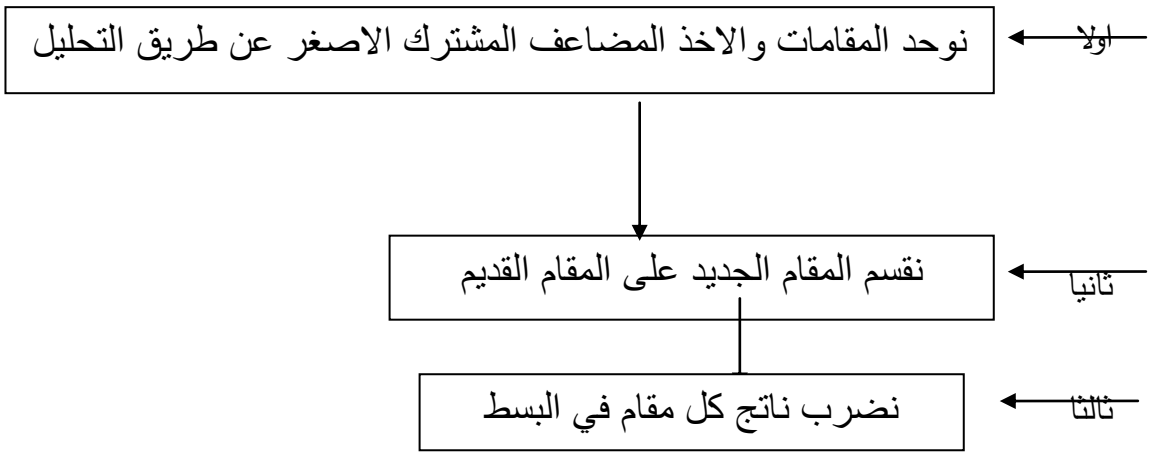
نطرح البسط الاول من البسط الثاني

التلميذه : نجيب (١)



مثال اخر / جد ناتج { ٧/١٢ ـ ٢/٩ }

المعلمة : نحن نرى ان الكسرين الاعتياديين ذات مقامات مختلفة سوف نقوم بكتابة خطوات الحل ذات المقامات المختلفة



المعلمة : بعد كتابة هذه الخطوات سوف نطبقها على هذا المثال

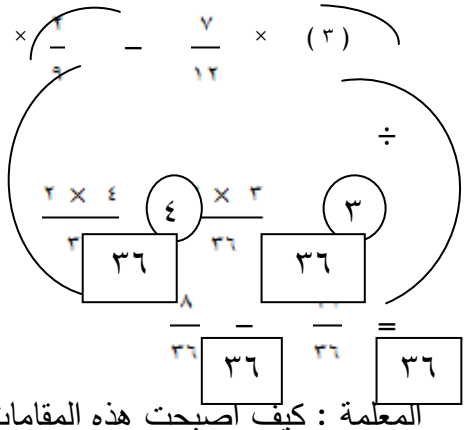
١) نوحد المقامات (١٢ ، ٩) للكسرين عن طريق التحليل

٩ ، ١٢	٣
٣ ، ٤	٣
١ ، ٤	٢
١ ، ٢	٢
١ ، ١	

م . م . أ = ٣ × ٣ × ٢

٣٦ = ٢ ×

٢) نقسم المقام الجديد على المقامين القديمين ثم نضرب ناتج قسمة كل مقام في بسطه

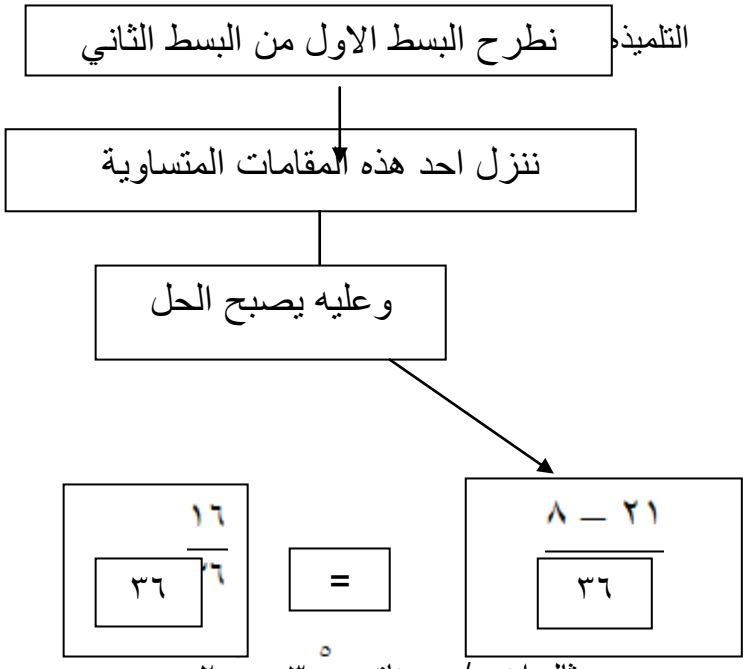


المعلمة : كيف اصبحت هذه المقامات بعد تنفيذ هذه الخطوات

التلميذه : اصبحت المقامات متساوية

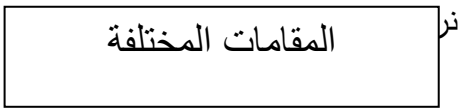
المعلمة : كيف تطرح كسرين ذات مقامات متساوية

التلميذ

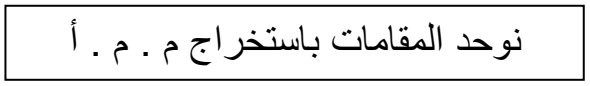


مثال اخر / جد ناتج ٢ ــ ٣ ٥/٩

المعلمة : نحن نر

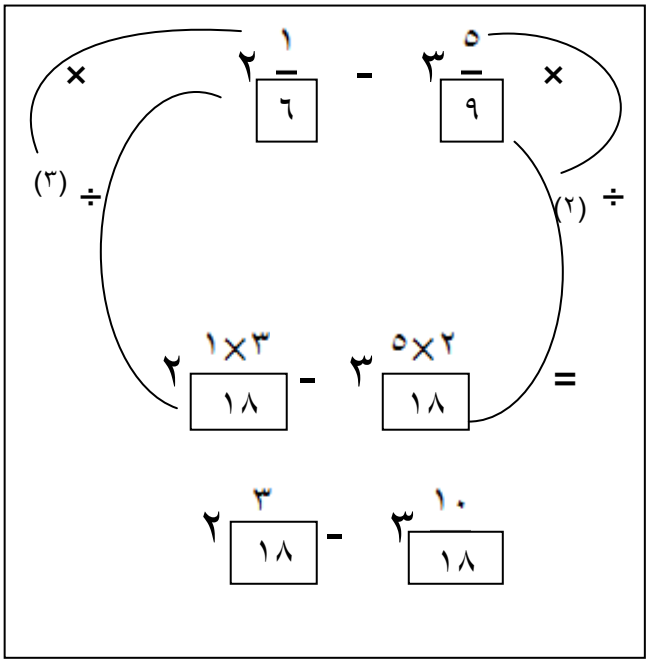


ثم اقوم بكيفية طرح الكسور ذات القامات المختلفة وذلك بذكر الخطوات التالية

١) 

٢ نقسم المقام الجديد على المقامين القديمين

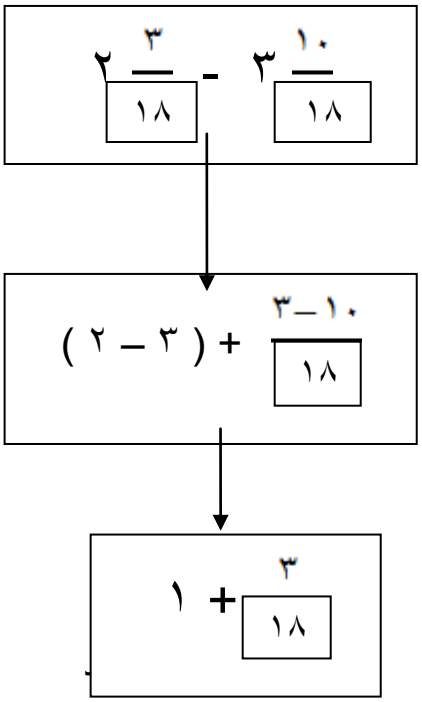
٣ نضرب ناتج قسمة كل مقام في بسطه

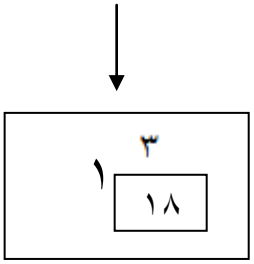


٩ ، ٦	٣
٣ ، ٢	٢
٣ ، ١	٣
١ ، ١	

م . م . أ = ٢ × ٣ × ٣ =

المعلمة نشاهد المقامات اصبحت متساوية وعليه نجري نفس خطوات طرح الكسور ذات المقامات ثم نطرح الاعداد الصحيحة (العدد الصحيح الاول من العدد الصحيح الثاني)





التقويم (١٠ دقائق)

جد ناتج ١) { $٦\frac{٩}{١٥}$ - $٢\frac{٦}{١٥}$ }

٢) { ٨ - $٤\frac{١}{٣}$ }

الخاتمة (٥ دقائق)

تعلمان كيف نحل الكسور ذات المقامات المختلفة

١) بتوحيد المقامات المختلفة والاخذ المضاعف المشترك الاصغر للمقامين عن طريق التحليل

٢) نقسم المقام الجديد على المقامين القديمين

٣) نضرب ناتج قسمة كل مقام في بسطه

الواجب البيتي (دقيقتين)

إقرأي كل ما اخذناه لهذا جيدا واقراي الامثلة بتمعن ، ثم ابدي بحل تمارين الكتاب صفحة (١٧٤ سادسا" وسابعا") .

خطه تدريس يومية وفق الطريقة الاعتيادية

المادة : – الرياضيات

الفصل : – الثامن – العمليات على الكسور الاعتيادية

الموضوع : – طرح الكسور الاعتيادية

الصف : الخامس الابتدائي / الشعبة – أ

اولا : –الاغراض السلوكية

يتوقع من التلميذة بعد الانتهاء من الدرس ان تكون قادرة على ان : –

١ – تعرف مفهوم طرح الكسور الاعتيادية

٢ – نستنتج بان طرح كسرين اعتياديين هو كسر اعتيادي

٣ – تجد ناتج طرح الكسور الاعتيادية

٤ – تجد ناتج طرح كسرين اعتياديين مقامهما متساويان

٥ – تجد ناتج طرح كسرين اعتياديين مقامهما مختلفان

٦ – تعرف مفهوم المضاعف المشترك الاصغر م . م . أ

٧ – نستخرج المضاعف الشترك الاكبر

٨ – تحل اسئلة جديدة عن طرح الكسور الاعتيادية

ثانيا : – الوسائل التعليمية

السبورة ، اقلام السبورة (ملونه) ، الكتاب المدرسي .

ثالثا : خطوات تنفيذ الدرس :

أ) التمهيد (٥ دقائق)

اقوم بمراجعة التلميذات بما درسن في الدرس السابق من موضوع جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة والمتساوية وذلك من خلا تذكيرهن بالخطوات . كما موضوع في الامثلة

١) $\left(\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}\right)$

المعلمة : ماذا نلاحظ في الكسرين الاعتياديين

التلميذة : نلاحظ المقامات متساوية

المعلم : كيف تجمع كسرين ذات مقاماته متساوية

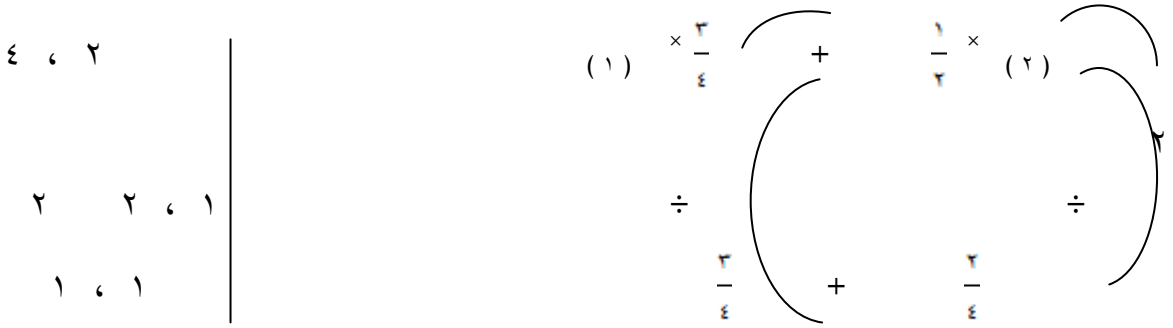
التلميذه : نجمع (البسط الاول مع البسط الثاني) وننزل احد المقامات المتساوية

$$\frac{١ + ٣}{٥} = \frac{٤}{٥}$$

٢) مثال اخر / $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٤}$

المعلمة : ماذا نلاحظ في هذين الكسرين الاعتياديين ؟ وكيف تجمع

التلميذه : نلاحظ المقامات مختلفة وذلك بتوحيد المقامات ونقسم المقام الجديد على المقامين القديمين



$= \frac{٣ + ٢}{٤} = \frac{٥}{٤}$

م . م . أ = ٢ × ٢ =

٤

ب) العرض (٣٠ دقيقة)

درسنا اليوم عن طرح الكسور الاعتيادية وخطواتها وهي متشابهه تماما للجمع الكسور الاعتيادية :

لناخذ المثال الاتي

جد ناتج $\frac{١٩}{١٢} - \frac{١٥}{١٢}$

اسئل التلميذات ماذا نلاحظ في الكسرين الاعتياديين

تجيب احدى التلميذات ان المقامات متساوية في الكسرين

المعلمة : بعد ذلك اقوم بطرح كسرين اعتياديين ذات المقامات المتساوية وذلك بطرح البسط الاول من البسط الثاني ثم ننزل احد هذه المقامات المتساوية

$$\frac{١٩}{١٢} - \frac{١٥}{١٢} = \frac{١٥ - ١٩}{١٢} = \frac{٤}{١٢}$$

مثال / جد ناتج $\left(\frac{٧}{١٢} - \frac{٢}{٩} \right)$

اسئل احد التلميذات ماذا نلاحظ في الكسرين الاعتياديين

تجيب تلميذه المقامات مختلفة .

بعدها اقوم بتوضيح طرح الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة بالطريقة الاتية

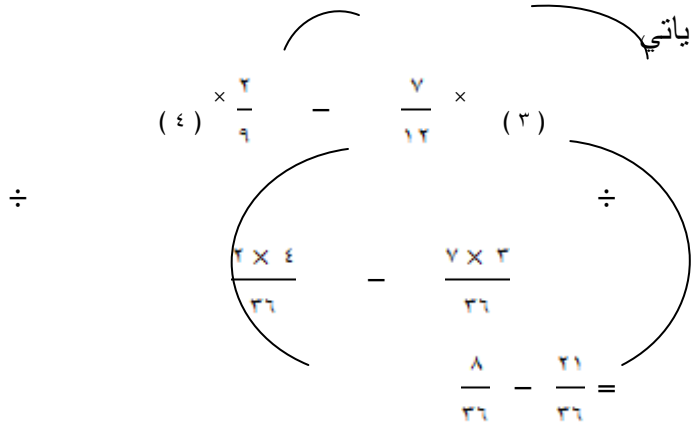
نقوم بتوحيد المقامات المختلفة وذلك باجراء عملية التحليل والاخذ (م . م . أ)

٩ ، ٣	١٢
٣ ، ٣	٤
٢ ، ١	٤
٢ ، ١	٢
١ ، ١	١

م . م . أ = ٣ × ٣ ×

٣٦ = ٢ × ٢

وبعد ذلك نقسم المقام الجديد على المقامين القديمين ثم نضرب ناتج قسمة كل مقام في بسطه كما ياتي



ثم نلاحظ في هذين الكسرين المقامات متساوية ثم اطرح البسط الاول من البسط الثاني وننزل احد هذه المقامات المتساوية

$$\frac{٢١}{٣٦} - \frac{٨}{٣٦} = \frac{٨ - ٢١}{٣٦} = \frac{١٣}{٣٦}$$

مثال اخر / جد ناتج $١\frac{٢}{٦} - ٥\frac{٧}{١٢}$

المعلمة : اسأل التلميذات كيف يقرأ هذا الكسر

التلميذه : الرقم (٧) يمثل البسط

والرقم (١٢) يمثل المقام

والرقم (٥) يمثل العدد الصحيح

ثم اسئل : ماذا نلاحظ في هذه المقامات وكيف تطرح

تجيب التلميذه : نلاحظ المقامات مختلفة ، وتطرح بذكر الخطوات

١ – نوحد المقامات (١٢ ، ٦) بطريقة التحليل والاخذ المضاعف المشترك الاصغر (م . م . أ) وهو ١٢

١٢ ،	٦ ٣
٤ ،	٢ ٢
٢ ،	١ ٢

، ١

١

م . م . أ = ٣ ×

٢ × ٢ = ١٢

٢ – بعدها اقسم المقام الجديد وهو (١٢) على المقامين القديمين (١٢ ، ٦)

(١) ٥ $\frac{٧}{١٢}$ – ١ $\frac{٢}{٦}$ × (٢)

÷ ÷

٥ $\frac{٧ \times ١}{١٢}$ – ١ $\frac{٢ \times ٢}{١٢}$

٥ $\frac{٧}{١٢}$ – ١ $\frac{٤}{١٢}$

بعدها اقوم بطرح (الاعداد الصحيحة) بعد ملاحظة المقامات المتساوية

$= \frac{٤ - ٧}{١٢} + (٥ - ١)$

$= \frac{٣}{١٢} + ٤ = ٤ \frac{٣}{١٢}$

ج) التقويم (١٠ دقائق)

جد ناتج طرح الاعداد الكسرية

١) ٤ $\frac{١٥}{٢٥}$ – ٢ $\frac{٧}{٢٥}$

د) الخاتمة (٥ دقائق)

تعلمان كيف تحل طرح الكسور الاعتيادية ذات المقامات المتساوية والمختلفة وذلك من خلال الخطوات الاتية

١ – نوحد المقامات المختلفة والاخذ المضاعف المشترك الاصغر للمقامين باجراء عملية التحليل

٢ – نقسم المقام الجديد على المقامين القديمين

٣ – نضرب ناتج قسمة كل مقام في بسطه

الواجب البيتي (٥ دقائق)

إقرأي كل ما اخذناه لهذا جيدا واقراي الامثلة بتمعن ، ثم ابدي بحل تمارين الكتاب صفحة (١٧٤) سادسا وسابعا .

ملحق رقم (٥)

م / استبانة الاختبار التحصيلي

الى الاستاذ .....المحترم .

الى الاستاذة .....المحترمة .

تروم الباحثة القيام بدراسة تجريبية بعنوان (أثر إستراتيجية التمثيل المعرفي في حل المسائل الرياضية في التحصيل واستبقاء المعلومات لمادة الرياضيات لتلميذات الصف الخامس الابتدائي) ولغرض تحقيق اهداف الدراسة قامت الباحثة بصياغة فقرات اختباريه تقيس اختبار التفكير الرياضي ونظرا لما تعهده الباحثة من خبره وسعة اطلاع وكفاءة في المجال ارتأت الباحثة الاستفادة من آراءكم الموضوعة حول هذه الاستبانه .

مع التقدير ...

الباحثة

الاختبار التحصيلي ومفاتيح تصحيحه

ت	الفقرات	المستوى	مناسبة	غير مناسبة	التعديل المقترح
١	ان الكسر الاعتيادي للعدد الكسري $٣\frac{٢}{٣}$ هو أ) $\frac{٩}{٤}$ ب) $\frac{١١}{٣}$ ج) $\frac{٨}{٣}$				
٢	عند تحويل الكسر الاعتيادي $\frac{٩}{٤}$ الى عدد كسري هو أ) $٢\frac{١}{٤}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ ج) $\frac{١٣}{٤}$				
٣	لمقارنة كسرين $\frac{٢}{٤}$ ◯ $\frac{٣}{٥}$ هو أ) < ب) > ج) =				

٤	الكسر الذي يساوي $\frac{٦}{١٢}$ هو ..... أ) $\frac{٢}{٦}$ ب) $\frac{١}{٣}$ ج) $\frac{١}{٢}$				
٥	ان ابسط صورة للكسر $\frac{٨}{١٤}$ هي : أ) $\frac{٢}{٧}$ ب) $\frac{٤}{٧}$ ج) $\frac{١}{٧}$				
٦	لترتيب الكسور ترتيبا تنازليا أ) ($\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٣}$ ، $\frac{٧}{٣}$ ، $\frac{١٢}{٣}$) ب) ($\frac{٣}{٣}$ ، $\frac{١٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{٣}$ ، $\frac{٢}{٣}$) ج) ($\frac{١٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{٣}$ ، $\frac{٣}{٣}$ ، $\frac{٢}{٣}$)				
٧	يكون رمز (مفهوم المضاعف المشترك الاصغر) هو أ) و . هـ . م ب) م . م . أ ج) ع . م . أ				
٨	ان الصوره العشرية للكسر الاعتيادي $\frac{١}{١٠}$ هو أ) ١,٠ ب) ٠,٠١ ج) ٠,١				
٩	يكون رمز الفارزة العشرية هو أ) (،) ب) (.) ج) (;)				
١٠	القيمة المكانية للرقم (٢) في العدد [٣١٤,٢] هو أ) ٠,٢ ب) ٠,٠٢ ج) ٠,٠٠٢				

١١	حاصل طرح كسرين ($\frac{٩}{١٢}$ - $\frac{٥}{١٢}$) يكون الناتج هو أ) $\frac{١٤}{١٢}$ ب) $\frac{٤}{١٢}$ ج) $\frac{٣}{١٢}$				
١٢	عند خياط قطعة قماش طولها $٤\frac{١}{٢}$ متر اذا قسم القماش الى (٣) قطع متساوية ما طول كل قطعة أ) $\frac{٩}{٢}$ ب) $٣\frac{٩}{٢}$ ج) $\frac{٣}{٢}$				
١٣	الكسور الثلاثة التي تساوي قيمة الكسر $\frac{١}{٢}$ هي أ) $\frac{٢}{٤} = \frac{٣}{٦} = \frac{٤}{٨}$ ب) $\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٤} = \frac{٥}{٢}$ ج) $\frac{٣}{٢} = \frac{١}{٤} = \frac{١}{٥}$				
١٤	حول الكسر الاعتيادي $\frac{٣}{١٠}$ الى كسر عشري هو أ) ٠,٠٣ ب) ٠,٠٠٣ ج) ٠,٣				
١٥	قارن ان (٥٢ ☐ ٣,١٧١) أ) > ب) < ج) ≠				
١٦	لتقريب وزن (٤,٥) كغم من العنب الى اقرب عدد صحيح هو أ) ٤ ب) ٥ ج) ٦				

١٧	عند تحويل (٧ ملم) الى (سم) يكون الناتج أ) $\frac{١}{١٠٠}$ ب) $\frac{٧}{١٠}$ ج) $\frac{١}{١٠٠٠}$				
١٨	طول ماسكة الاوراق (١ سم + ٠,٤ سم) هو أ) ٤,١ سم ب) ٥,٤ سم ج) ١,٤ سم				
١٩	كل (١ غرام) يكون مساويا ل : أ) $\frac{١}{١٠٠٠}$ كغم ب) $\frac{١}{١٠٠}$ كغم ج) $\frac{١}{١٠}$ كغم				
٢٠	ان مقام العدد الصحيح (٨) هو أ) ١ ب) ٢ ج) ٤				
٢١	قسم مربع الى خمسة اجزاء وكان اثنان من هذه الاجزاء الملونة باللون الاحمر فان الكسر الذي يمثل الاجزاء الملونة هو أ) $\frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{٣}{٥}$ ج) $\frac{٤}{٥}$				
٢٢	العدد المجهول الذي يمثل البسط في الكسر الثاني $\frac{\square}{٦} = \frac{}{٢}$ هو أ) ٢ ب) ٣ ج) ١				
٢٣					

	لدى عبير $\frac{٣}{٥}$ قطعة من البسكويت فان مقدارها بالصورة العشرية يكون هو أ) ٠,٠٥ ب) ٠,٦ ج) ٠,٠٨				
٢٤	لدى فاطمة تفاحة واحدة وارادت تقسيمها الى عشرة اجزاء متساوية فان كل جزء يمثل ا) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٣				
٢٥	الكسر $\frac{٤}{٥}$ اكبر من أ) $\frac{٥}{٥}$ ب) $\frac{٢}{٥}$ ج) $\frac{٦}{٥}$				

ملحق رقم (٦)

درجات العينة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي لحساب الثبات ومعاملات الصعوبة والتمييز

ت	الدرجة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	١٧	٠,٧٠	٠,٦٠
٢	١٧	٠,٦٥	٠,٦٠
٣	١٦	٠,٥٥	٠,٥٠
٤	١٦	٠,٦٥	٠,٥٠
٥	١٥	٠,٦٠	٠,٤٠
٦	١٥	٠,٦٠	٠,٤٠
٧	١٥	٠,٥٥	٠,٥٠
٨	١٤	٠,٤٥	٠,٣٠

٩	١٤	٠,٧٠	٠,٤٠
١٠	١٤	٠,٦٠	٠,٤٠
١١	١٣	٠,٥٠	٠,٤٠
١٢	١٣	٠,٤٠	٠,٢٠
١٣	١٣	٠,٦٥	٠,٥٠
١٤	١٢	٠,٥٥	٠,٥٠
١٥	١٢	٠,٥٠	٠,٤٠
١٦	١٢	٠,٥٥	٠,٥٠
١٧	١٢	٠,٣٥	٠,٣٠
١٨	١٠	٠,٦٠	٠,٤٠
١٩	٦	٠,٣٠	٠,٢٠
٢٠	١٤	٠,٦٥	٠,٥٠
٢١	١٣	٠,٥٥	٠,٥٠
٢٢	١٤	٠,٥٥	٠,٥٠
٢٣	١٠	٠,٣٠	٠,٢٠
٢٤	١٠	٠,٥٠	٠,٤٠
٢٥	١٧	٠,٤٥	٠,٣٠

ملحق رقم (٧)

درجات الاختبار التحصيلي والاستبقاء لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	التحصيل	الاستبقاء	التحصيل	الاستبقاء
١	٢٤	٢٤	١٩	٢٣
٢	٢٣	٢٢	١٥	٢١
٣	١٦	١٧	١٢	١٨
٤	١٩	١٩	٢٢	١٥
٥	٢٣	٢٤	١٣	١٦

٦	٢٠	٢١	٢١	٢٠
٧	١٨	١٩	٢٠	٢٠
٨	١٩	٢٠	١٦	٢١
٩	٢٤	٢٣	١٨	٢٢
١٠	١٨	١٩	١٤	٢٠
١١	٢٣	٢٣	١٧	٢١
١٢	٢١	٢٢	١٢	١٨
١٣	٢٢	٢٤	١٩	١٥
١٤	٢٣	١٤	٢٢	١٥
١٥	٢٤	٢٣	٩	١٣
١٦	١٣	٢٣	١٨	١٣
١٧	٢٣	٢٠	١٣	١٩
١٨	٢٤	١٨	٢٢	١٧