أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في الحد من انخفاض التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي بليبيا

د. مفيدة أبو القاسم على الرجيبي - أ. نجية زايد العموري أمحمد
كلية التربية الزاوية - جامعة الزاوية

مقدمة :

شهدت العقود الأخيرة اهتماماً بالغاً بالمنحني المعرفي ودوره في تفسير الكثير من الظواهر التربوية والنفسية، وأضحى التراث السيكولوجي زاخر بالكثير من المفاهيم والمصطلحات مثل البنية المعرفية، العمليات والاستراتيجيات المعرفية، وما وراء المعرفة ..إلى غير ذلك من المفاهيم التي شغلت المختصين في علم النفس، بالإضافة إلى اهتمامهم بالأساليب والعوامل التي تقف خلف صعوبات التعلم بصفة عامة وصعوبة تعلم الرياضيات بصفة خاصة، حيث أشار البُحاث إنه لم يلق مجال من المجالات التربوية أو النفسية أو أي مجال من مجالات التربية الخاصة اهتماماً كما لاقى مجال صعوبات التعليم, فقد اهتم بهذا المجال علماء من كافة التخصصات , أما فيما يتعلق بالرياضيات كمادة فمن دواعي الاهتمام بها اعتبارها الأساس للكثير من أنماط تواصل وتعايش الإنسان، من حيث التفكير، الاستدلال الرياضي وإدراك العلاقات المكانية والمنطقية والهندسية والرياضية.وهي من أهم الأنشطة التدريبية التي تقدم لجميع التلاميذ والتي تمكنهم من حل المشكلات المختلفة مستخدمين المعرفة والحقائق والقواعد والقوانين الرياضية وتعميم هذه المعرفة على مختلف الأنشطة اليومية والحياتية.

إلا أنه لوحظ أن العديد من التلاميذ يجدون صعوبة في تعلم الرياضيات حيث كان ذلك أكثر شيوعاً لدى المتعلمين بصفة عامة وتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بصفة خاصة.فالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم هم التلاميذ الذين يظهرون تباعداً سلبياً بين أدائهم الفعلي في مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية (كما يقاس بالاختبارات التحصيلية وأدائهم المتوقع وكما يقاس باختبارات الذكاء) ويكون ذلك في شكل قصور في أداء المهام المرتبطة بالمجال الأكاديمي بالمقارنة بالعمر الزمني والعقلي والصف الدراسي ويستبعد من هؤلاء التلاميذ ذو الإعاقات المختلفة سواء أكانت بصرية أو سمعية أو حركية. فهم سواء مرتفعو الذكاء منهم أو المتوسطي لا يعانون من أي إعاقات عقلية أو حسية، وهم أقل من أقرانهم العاديين في القدرة علي الاستماع أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو التفكير أو القدرة على إجراء العمليات الحسابية المختلفة.كما يظهر ذلك في نتائج الاختبارات التحصيلية المختلفة ولا يرجع ذلك إلى عوامل بيئة أو أسرية[1].

فالتزايد الواضح في أعداد التلاميذ الذين يعانون من مشكلات في تعلم مادة الرياضيات وبعض المواد الأخرى وتكرار رسوبهم بالصف الدراسي مما يجعلهم لا يتؤامون مع الفصول الدراسية الأخرى، حيث يصعب عليهم التعلم بالأساليب المعتادة مع أنهم ليسوا متخلفين عقليا، ولكنهم يختلفون عن نظائرهم ويفشلون في التعلم لأسباب مختلفة.حيث أكد البعض من الباحثين إلى إن زيادة نسبة التلاميذ الذين يعانون من

صعوبات التعلم في المدارس الحكومية تبدو مؤشراً خطيراً يدعو إلي تضافر جهود الأخصائيين في علم النفس والتربية والطب، وإنه يجب اكتشاف هؤلاء الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم في وقت مبكر، حتى تقدم لهم دروساً علاجية أو فصول خاصة مع مراعاة التنوع في طرق التدريس التي يتناول المعلم من خلالها تقديم المعلومة لتلميذ. وفي ذلك اشار "وليم عبيد,2004" أن التدريس الفعال هو نشاط تعليمي هادف تتم من خلاله توفير بيئات تعلم تكون بمثابة مزارع لتنمية الفكر باستخدام تنوع من الطرق والأساليب الجدية للتعلم في مناخ أمن يسوده العدل والاحترام لجميع التلاميذ. ومن ثم فأفضل المعالجات التدريسية هي تلك التي يوفر فيها المعلم بيئة تيسر تعلم التلاميذ للموضوع المستهدف تعلمه في السياق الاجتماعي والبيئة التي توجد منها المدرسة وبأفضل استثمار للإمكانات المتاحة[2].

وإستراتيجية حل المشكلة احد أشكال النشاط التعليمي الفعال الذي يواجه فيه المتعلم مشكلة حقيقية يسعي لحلها مستخدما ما لديه من معارف ومهارات سابقة وذلك وفقاً لخطوات مرتبة ليصل إلى استنتاج هو بمثابة حل للمشكلة، ثم إلى التعميم حتى يتحول الاستنتاج إلى نظرية أو قاعدة علمية. (3)

وقد بدأ التدريس بحل المشكلة يأخذ مكانه في الأونه الأخيرة كاتجاه حديث في تدريس الرياضيات، وقطعت بعض الدول شوطاً كبيراً في هذا المضمار، حيث ظهرت فعلا بعض الكتب المدرسية التي تتضمن المشكلات الرياضية وخطوات حلها.حيث أشار التربويون في مجال تعليم الرياضيات بأن مرور التلاميذ بخبرة حل المشكلة كمحور رئيسي يدور حول تعلم الموضوعات الرياضية المدرسية المختلفة فحل المشكلات هو جوهر وروح الرياضيات ويمثل جزءا هاماً من عمل الرياضيات وأنشطة الرياضيين إذا ما قاموا بحل المشكلات الرياضية. لهذا تعد إستراتيجية التدريس بحل المشكلة من الاستراتيجيات الهامة والأساسية في تعليم ، وتعلم الرياضيات، وتأتي هذه الأهمية من أنها الطريق الطبيعي لممارسة التفكير بصفة عامة، فليس هناك رياضيات بدون تفكير، وليس هناك تفكير بدون مشكلات، والتدريس بحل المشكلة يقوم أساسا على تحويل المحتوى الرياضي نفسه إلى مشكلات غير روتينية وعن طريق حل هذه المشكلات في إطار عام مرحلي بحكم إستراتيجية التدريس بحل المشكلة والذي يعتمد على محاورة التلاميذ بحيث يوجه المعلم إلى تلاميذه عدة أسئلة في تتابع معين، وبشكل محكم لتوجيه مسارات التفكير نحو اكتشاف الحل الصحيح للمشكلة، وعن طريق حل هذه المشكلات يتعلم التلاميذ كثيرا من المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية، هذا فضلاً عن تعلم بعض الأساليب والإستراتيجيات المساعدة لحل المشكلات الرياضية المختلفة.

مشكلة الدراسة :

يظهر انخفاض تحصيل الرياضيات في عدم قدرة بعض التلاميذ على اكتساب المفاهيم أو تطبيق المهارات الرياضية، وكذلك حل المشكلات مما يترتب عليه انخفاض التحصيل الدراسي لديهم، فبعض البُحاث يرى أن فشل ذوي صعوبات التعلم يرجع إلى عدم قدرتهم علي اختيار الإستراتيجية المناسبة، أو التحول من إستراتيجية إلي أخرى أو

تجهيز المعلومات إستراتيجية غير مناسبة. فقد أشارت دلال يحيي (2004) إلى أن العديد من الباحثين اثبتوا إن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم غالباً لا يستخدمون استراتيجيات موجهه بالتفكير وربما تكون هناك استراتيجيات ولكنها عشوائية وغير ملائمة ويتصف هؤلاء التلاميذ بالبطء والتردد في اختيار الاستراتيجيات الملائمة، وخاصة تلك المتعلقة بإسترجاع المعلومات والحقائق الرياضية، ومع ذلك إذا قدمت لهم تعليمات تدريسية صريحة ومحددة فإنه يمكنهم أن يكتسبوا او يستخدموا الاستراتيجيات الملائمة بنجاح ، وتعلم الرياضيات، وتأتي هذه الأهمية من أنها الطريق الطبيعي لممارسة التفكير بصفة عامة، فليس هناك رياضيات بدون تفكير، وليس هناك تفكير بدون مشكلات، والتدريس بحل المشكلة يقوم اساسا على تحويل المحتوي الرياضي نفسه إلى مشكلات غير روتينية وعن طريق حل هذه المشكلات في إطار عام مرحلي بحكم استراتيجية التدريس بحل المشكلة والذي يعتمد على محاورة التلاميذ بحيث يوجه المعلم إلى تلاميذه عدة أسئلة في تتابع معين، وبشكل محكم لتوجيه مسارات التفكير نحو اكتشاف الحل الصحيح للمشكلة، وعن طريق حل هذه المشكلات يتعلم التلاميذ كثيرا من المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية، هذا فضلاً عن تعلم بعض الأساليب والأستراتيجيات المساعدة لحل المشكلات الرياضية المختلفة[4]. الأمر الذي يتزايد معه أعداد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الرياضيات وذلك من دواعي اجراء هذه الدراسة. ومن ضمن تلك الاستراتيجيات التي نادى التربويون في مجال تعلم الرياضيات إلى استخدامها لعنصر اساسي في تعليم التلاميذ استراتيجة حل المشكلات نظراً لأهميتها في تدريس الرياضيات، حيث أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTIM) 2000 ضرورة التركيز على حل المشكلات لجعل تعلم الرياضيات مفيداً ومتاحاً للتلاميذ بصورة أكثر، محل المشكلات عملية شاملة للموضوع التعليمي بما يتضمنه من مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية ففي حل المشكلة يكون المتعلم في موقف حل المشكلة يتعلم وصف المواقف، ويحتاج إلى وضع الخطط لبناء المفاهيم البسيطة بقدر ما تسمح به قدراته وخبراته وأبنيته المعرفية، بالإضافة إلى وضع خطة لتعميم العلاقات بين المفاهيم البسيطة التي يطورها ويمثلها، بهدف الوصول إلى حالة إتزان معرفي وتعتبر حالة الإتزان المعرفي حالة دافعية يسعى المتعلم إلى تحقيقها وتتم هذه الحالة عند وصوله إلى حل أو إجابة.لذا فإن حل المشكلات الرياضية ينمي القدرات التحليلية لدى التلاميذ باستخدامهم لها في مواقف مختلفة، كما يساعد المتعلمين في تعليم المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية، وذلك بتوضيح تطبيقات الخبرات الرياضية والعلاقات المتبادلة بينها. ذلك التنوع في الأساليب والاستراتيجيات التي تتناول المعلومات المختلفة وتقدمها للتلاميذ بمساعدة المعلم في الفصل الدراسي من شأنه رفع المستوي التعليمي او التحصيلي لتلاميذ العاديين بصفة عامة وذوي صعوبات التعلم بصفة خاصة والذين يتزايد عددهم بناءاً على ملاحظة معلمي مرحلة التعليم الأساسي، ومن خلال عمل الباحتثين فى مجال تدريس هذه المرحلة بدءا لهما واضحاً انخفاض مستوي التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات، ويظهر ذلك في انخفاض معدلات النجاح في أعمال السنة ونهاية الفصل الدراسي لكل مرحلة من مراحل التعليم الأساسي فتعلم الرياضيات يمثل واحداً من أبرز المجالات التي تنشأ منها صعوبات

التعلم خاصة في ظل التدريس بالطرق التقليدية في اغلب مدارس التعليم الأساسي بليبيا.مما دفع الباحثتان لدراسة هذه الظاهرة، بالإضافة إلى ندرة الدراسات في حدود علمهما التي تناولت لاستراتيجيات المختلفة وخاصة إستراتيجية (حل المشكلات) في التدريس في بيئة الدراسة المحلية (ليبيا) .

تتمحور مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1- ما فاعلية استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية قدرة تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي ((منخفضو التحصيل لرياضيات)) على حل المشكلات الحسابية (المسائل الحسابية)
2- ما فاعلية استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية قدرة تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي ((منخفضو التحصيل لرياضيات)) في الصف الخامس من التعليم الأساسي.

أهداف البحث :- يسعى البحث إلى تحقيق ما يلي :-

- معرفة أثر التدريب على إستراتيجية حل المشكلات في تنمية قدرة التلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي (ذوي صعوبات التعلم الرياضيات) على حل مشكلات الحسابية (المسائل الحسابية).
- الكشف على أثر التدريس باستخدام إستراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي.

أهمية البحث : تظهر أهمية البحث من خلال ما يلي :-

أن معرفة وتشخيص وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات يمثل هدفاً تربوياً هاماً، حيث اشارت العديد من الدراسات إلى التحصيل الجيد في الرياضيات يتطلب توافر مجموعة من القدرات العقلية لدى التلاميذ بالإشارة إلى وجود عوامل تسهم بفعالية في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات متمثلة في العامل العقلي العام، العددي، العامل الاستدلالي العامل المكاني، القدرة على التصور، العامل اللفظي. ولا يتأتى ذلك إلا من خلال تنشيط بيئة التدريس بما يخص زيادة كفاءتها وفعاليتها بتطوير أساليب واستراتيجيات تكون أكثر فعالية في تحسين الأداء. فصعوبات تعلم الرياضيات يمكن علاجها من خلال اكساب التلاميذ الاستراتيجية المناسبة.

بالأضافة إلى أن هذه الدراسة تهتم بصعوبات التعلم الرياضيات (الكسور) حيث أنها لم تحظى بالاهتمام الذي حظى به صعوبات التعلم الأخرى في الدراسات التي اجريت في بئية البحث المحلية.

مصطلحات البحث: تُعرض المصطلحات في صورتها الإجرائية كما أستخلصت من الإطار النظري والدراسات السابقة:-

- استراتيجية حل المشكلات : أنها أحدى الاستراتيجيات التي تعتمد على طرح بعض الموضوعات في المنهج في صورة مشكلات يشعر بها التلميذ، ويفكر فيها ويسعى إلى حلها عن طريق استخدام خطوات التفكير العلمي المنظم. [5] .

- **صعوبة التعلم :-** عُرف بأنه مصطلح يصف مجموعة من التلاميذ الذين يظهرون انخفاضا في التحصيل الدراسي عن زملائهم العاديين في مادة أو أكثر مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي أو فوق المتوسط ويستبعد من ذلك ذوي الإعاقة العقلية او المضطربين انفعاليا او المصابين بأمراض وعيوب السمع والبصر وذوي الاعاقة المتعددة. (6)

- **صعوبات تعلم الرياضيات:** هى عدم قدر التلميذ على التعامل مع الإرقام والمعادلات الرياضية(7)

كما تعرف الباحثة صعوبات تعلم الرياضيات اجرائياً بأنها الدرجة التي يحصل عليها التلميذ أقل من مستوي الصف الخامس من التعليم الأساسي (عينة الدراسة) في اختبار الرياضات متمثل في أختبار وحدة الكسور.

الإطار النظري للدراسة والمفاهيم الأساسية

المحور الأول : إستراتيجية حل المشكلات :"Problem Solving Strategy"

تعريف المشكلة : لكي يكون هناك مشكلة بالنسبة لفرد ما، لابد من توافر شروط معينه منها:-

أن يندفع الفرد لتحقيق هدف واضح بالنسبة له.أن يكون هناك عائق بين الفرد والهدف وأنماط السلوك التي يستخدمها الفرد عندئذ لا تكفي للتغلب على العائق والوصول إلى الهدف.أن يقوم الفرد ببعض المحاولات للوصول إلى الهدف ويكون الأمر مختلطاً عليه ولكنه ليس مرتبكا بشكل كامل.

ولقد أشارت (مني طه إبراهيم، 2009) إلى إن العديد من المؤلفين اجمعوا على أن المشكلة "وضع يكون فيه أي مجال قابل للتحسين وأنها حالة من الشك والتردد ويشعر بها الفرد ويرتاح إذا مازالت هذه الحالة، وأنها تساؤل مطروح يبحث عن إجابة او هناك هدف يسعي التلميذ لتحقيقه وهناك عائق يحول بين التلميذ وبين الهدف وأن ما لديه من معلومات متاحة وخبرات سابقة غير كافية كي يتخطي بواسطتها هذا العائق(8).أما بخصوص استراتيجية حل المشكلات فمن الاتجاهات التربوية الحديثة التركيز على تنمية قدرة التلاميذ علي حل المشكلات، ذلك انطلاقاً من التغيرات السريعة في المعلومات والمعارف.وتعرف استراتيجية حل المشكلات بإنها إحدي استراتيجيات التدريس التي تعتمد على طرح بعض الموضوعات بالمنهج في صورة مشكلات يشعر بها التلميذ ويفكر فيها ويسعي إلى حلها عن طريق استخدام خطوات التفكير العلمي المنظم.إن حل المشكلات مهارة تتعدى قدرة الشخص على تطبيق المفاهيم والمبادئ والقوانين التي اكتسبها سابقاً في حل المشكلات، إلى عملية تشكل حلول واقتراح إبدال حلول جديدة من حيث الطريقة والخطوات وربما عناصر الحل وإن امتلاك هذه المهارة يتطلب ممارسة وتدريباً على أكبر عدد من المشكلات. وهي شكل من أشكال الاستدلال المنطقي ويلعب دوراً حاسماً في عمليات النمو المعرفي للفرد والتدريب على حل المشكلات ينطوي على التدريب على ممارسة شئ من صنوف التفكير والمهارات الفكرية كما ينطوي على الريادة والاستقصاء وتحديد مصادر المعلومات واستخدامها وطرح الاسئلة والتساؤلات

وجمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها والربط بينها والتوصل إلى الاستنتاجات إضافة إلى وضع الفرضيات واختبارها واتخاذ القرارات المناسبة وفي هذه العمليات العقلية يكون سر التعلم والنماء[9].

وعرفت استراتيجية حل المشكلات بأنها نشاط تعليمي يواجه فيه المتعلم مشكلة حقيقية يسعى لحلها مستخدماً مالديه من معارف ومهارات سابقة، أو معلومات تم جمعها وذلك بإجراء خطوات مرتبة في نسق يماثل خطوات الطريقة العملية في البحث والتفكير ليصل فيها إلى استنتاج هوبمثابة حل للمشكلة، ثم إلى التعميم حتى يتحول الاستنتاج إلى نظرية او قاعدة عملية **ولحل المشكلة خطوات عديدة ، يمكن توضيحها في الآتي** [10]**:-**

(1) تحديد المشكلة :من العوامل المهمة المساعدة على إدراك المتعلم للمشكلات تمكنه من تحديدها وصياغتها في عبارات واضحة، لإبراز عناصرها، حتى لا يحدث تداخل بينها وبين أي مشكلة مشابهة.

(2) جمع البيانات والمعلومات عن المشكلة:إن مصادر جمع المعلومات والبيانات كثيرة ومتعددة فمنها خبرات الطالب، ومعلومات الكتاب المدرسي، المراجع العديدة المناسبة وفي هذه الخطوة من خطوات حل المشكلة توجد بعض المهارات المهمة التي ينبغي ان تتوافر لدى المتعلم كي يصل إلى الحل الصحيح لمشكلته وهي تتمثل في :- القدرة على التمييز بين المعلومات المتصلة بالمشكلة وغيرها من المعلومات التي لا تتصل، القدرة على التمييز بين مصادر المعلومات الموثوقة وغير الموثوقة ، القدرة على الاستفادة من الخبرات السابقة والحاضرة بما يخدم حل المشكلة.

(3) اقتراح حلول المشكلة (فرض الفروض):عندما يواجه الإنسان مشكلات فإنه يحاول دائماً الحل المناسب لها والعقل البشري ينشط ليبدع الحل، ويحلق في الخيال، ويجهد نفسه مستفيداً من خبراته السابقة والحالية للوصول إلى احتمال، أو أكثر يصوغها على شكل جمل تسمى الفرضيات.

- مناقشة الحلول المقترحة للمشكلة :يمكن للتلاميذ ان يختاروا أنسب الفرضيات التي قد تبدو أنها تقود إلى حل المشكلة وبالتالي رفض الفرضيات الأخرى من خلال المنطق العلمي والتجريب.

- التوصل إلى الحل الأمثل للمشكلة (استنتاج) بناء على الخطوة السابقة يصل التلاميذ إلى الحل الأمثل للمشكلة وغالباً ما يأتي في صورة استنتاجات او تعميمات يمكن استخدامها في مواقف جديدة مشابهة.

- تطبيق الاستنتاجات والتعميمات في مواقف جديدة:إن النتائج التي تحصل عليها من اختبار الفروض، لا تنحصر تنميتها في أنها تحل المشكلة التي تواجهها فحسب، ولكنها تساعد في التوصل إلى تعميمات أعمق.

تعريف المشكلة الحسابية :-اختلف البُحاث في تعريف المشكلة الحسابية منهم من عرفها بأنها موقف جديد يتطلب تفكيراً يتحدى الفرد ليصل إلى الحل. ومنهم من أشار إلى أنها عبارة عن موقف يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية ويقف عائقاً أمام الفرد، الذى يقوم ببعض المحاولات من أجل الوصول إلى الحل المناسب.

والبعض يرى أنها عبارة عن موقف رياضي يتعرض له التلميذ ولا تتضمن معطياته الحل بصورة مباشرة، بل يتطلب من التلميذ أن يقوم بتنظيم ما اكتسبه من معلومات واستراتيجيات سابقة، بطريقة جديدة تتيح له اكتشاف طريقة الحل. (11)

خطوات حل المشكلة الحسابية: يعرف مونتاجيو Montague (2005) حل المشكلات الحسابية بأنه عبارة عن أنشطة معرفية معقدة، تتضمن عدداً من العمليات والاستراتيجيات. وتتم وفق مرحلتين:-

أ – تصور المشكلة ب- حل المشكلة

ولخص مونتاجيوا الخطوات اللازمة لحل المشكلات الحسابية فيما يلي:

(1) قراءة المشكلة من أجل الفهم.
(2) إعادة صياغة المشكلة الحسابية، من خلال التعبير عنها بكلام التلميذ الخاص.
(3) تصور المشكلة من خلال رسم صورة تعبر عنها او تخيل تصور عقلي لها.
(4) وضع خطة لحل المشكلة.
(5) تقدير الإجابة.
(6) القيام بالعمليات الحسابية اللازمة للوصول إلى الحل.
(7) اختبار العمليات والنتائج (12)

مهارات حل المشكلة الحسابية وتصنيفها :-

إن المهارات التي تساعد التلاميذ على حل المشكلات الحسابية بنجاح تنمو وتتطور خلال السنين الأولى عندما يكتسب الطفل المفاهيم الأساسية للعد من واحد إلى عشرة، حيث إنه خلال السنين الأولى من العمر يتطور لدى التلميذ ما يسمى بالإحساس العددي الذي يحتاجه للتعامل مع المعلومات الرقمية.

حل المشكلات الحسابية لدي التلاميذ منخفضي التحصيل .

يحتاج **التلاميذ منخفضي التحصيل** إلى توجيه خاص وتدريب مستمر كي يتعلموا كيفية حل المشكلات الحسابية من خلال الربط بين اللغة والمهارات الحسابية والمفاهيم المطلوبة لحل المشكلة الحسابية أولئك التلاميذ قد يمتلكون عمليات وآليات حل المشكلات الحسابية. لكنهم غير قادرين علي إدراتها واستخدامها بكفاءة. كذلك يعتقد هؤلاء التلاميذ إن حجم الأرقام المعطاة لهم في المشكلة الحسابية يعد مؤشرا علي مدى صعوبتها، وبالتالي كلما كبرت الأرقام المعطاه تزداد صعوبة المشكلة الحسابية ولديهم توقعات منخفضة عن ذواتهم تنعكس على أدائهم في حل المشكلة الحسابية وبالتالي يرتكبون عدد أكبر من الأخطاء الحسابية والإجرائية.

مميزات استراتيجية حل المشكلات:

اوردت الادبيات التربوية العديد من مزايا تعليم التلاميذ استراتيجية حل المشكلات نذكر منها:-

- زيادة قدرة المتعلم على فهم المعلومات وتذكرها لفترة طويلة.
- زيادة قدرة المتعلم على تطبيق المعلومات وتوظيفها في مواقف حياتية جديدة.
- إثارة الدافعية لدي الطلاب والاستمتاع بالعمل.

- تنمية الاتجاهات وحب الاستطلاع والمواظبة على العمل في حل المشكلة دون ملل.
- زيادة قدرة التلاميذ على تحمل المسئولية.

ـ زيادة قدرة التلاميذ على الاستفادة من مصادر التعلم المتنوعة، بحيث لا يعتمد فقط على الكتاب المدرسي كمصدر جيد للمعرفة. وبناءاً على تلك المميزات كان البحث الحالي محاولة لتعرف على فاعلية التدريس بأسلوب استراتيجية حل المشكلات في التخفيف من انخفاض التحصيل الدراسي في الرياضيات للصف الخامس من التعليم الأساسي بمدينة الزاوية .

النماذج العامة في حل المشكلات ومنها المشكلات الرياضية: ورد في أدبيات البحث العديد من النماذج العامة التي تتناول حل المشكلات (نموذج جون نوي– نموذج بوليا، نموذج فريدريك بيل، نموذج ماير– نموذج كريلك وريدنك، نموذج فرانك بسمر، نموذج ستونفيلد).ونظرا لضيق المجال تم تناول النماذج التي اختصت بالمشكلات الرياضية فقط بشئ من التوضيح في الاتي:.

1- **نموذج (بوليا)** [13]وهو يعد من اشهر النماذج التي أثرت تأثيراً كبيراً في تدريس حل المشكلات الرياضية ويتضمن هذا الأسلوب كما يوضح بوليا اربع خطوات هي:

أ- فهم المشكلة ب- وضع خطة لحل المشكلة ج- تنفيذ الخطة د- التأكد من صحة الحل

2- **نموذج (ماير)** ويوضح أن هناك أربعة أنماط للعمليات أو المعرفة اللازمة لحل المشكلات الرياضية هي :

أ – الترجمة: وتتطلب المعرفة اللغوية التي تسمح للتلاميذ بفهم المشكلة.

ب- التكامل: أي يقوم التلميذ بدمج كل جملة في تمثيل مترابط وأن يكون لديه المعرفة التنظيمية الخاصة بالتعرف على المشكلات ومعالجتها.

ج- التخطيط والمتابعة: ويستلزمان المعرفة بالاستراتيجيات التي تركز على كيفية حل المشكة ووضع خطة للحل.

د – تنفيذ الحل: ويستلزم أن يقوم التلميذ باستخدام المعرفة الإجرائية لتطبيق القواعد الحسابية بدقة وكفاءة.

3- نموذج (كريلك وريدنك) [14] ويتكون من مجموعة من تكنيكات للتنقيب على حل المشكلات الرياضية وتسير في إطار الخطوات الآتية :-

أ- قراءة المشكلة، من خلال الآتية :- - ما الكلمات المفتاحية في المشكلة، ما المقصود بالمشكلة، أعد صياغة المشكلة بأسلوبك.

ب- استكشاف الحل ويشمل:- - تكوين شكل توضيحي للمشكلة، تكوين نموذج للمشكلة. - تكوين جدول أو خريطة للمعلومات المعطاة.

ج- اختيار الأسلوب المناسب للحل، ويشمل :- - تجريب اسلوب ما، البحث عن مشكلة ابسط، افتراض او تخمين الحل.و تكوين فرض بديل.

د – حل المشكلة.

هـ- المراجعة والتعميم وتشمل:- التحقق من الاجابة النهائية, محاولة تعميم فكرة الحل .

دور المتعلم في التعلم بأسلوب حل المشكلات :

ان محوري العملية التعليمية (التلميذ و المعلم) يقوما بدوراً فعالاً اثناء استخدام استر اتيجية حل المشكلات في التعلم **فالمتعلم يقوم بدور فعال يتمثل فيما يلي:-**

- المتعلم يبادر وينافش ويعمل ولا ينتظر توجيهات المعلم.
- يجمع المعلومات ويضعها ويحللها.
- يبادر إلى حل المشكلات المطروحة والتي تواجهه.
- يتعدد مصادر التقويم ولا تقتصر على الكتاب.
- يتحمل مسئولية تعليم نفسه.
- يطبق المعلومات التي تعلمها في مواقف جديدة ويوظفها في حل مشكلات جديدة.

أما دور المعلم فهو اثناء تطبيق استراتيجية حل المشكلات:

- أحد مصادر المعرفة.
- مستشار وموجه لجميع انواع النشاط للتعلم.
- يشارك التلاميذ في عملية التقويم ويوظف التقويم الذاتي.
- يثير التساؤلات ، ويتيح الفرصة أمام الطلاب للوصول إلى إجابات متعددة بهدف الوصول لحل المشكلة.

انخفاض التحصيل الدراسي في الرياضيات :

تشكل القدرة الرياضية خليطاً من العمليات المعرفية فهي عبارة عن تمثيل لفهم مهارة متعددة الجوانب والعوامل ، تتطور عبر المراحل النمائية المختلفة للإنسان وتتضمن تلك العوامل كل من اللغة والمكان والذاكرة وقدرات الأداء التنفيذي [15]. والرياضيات لغة رمزية تمكن الإنسان من التفكير والترميز ومن التوصل إلى أفكار حول العناصر والعلاقات بين الكميات والتلميذ الذي لا يستطيع التمييز بين هذه الرموز يكون لديه ما يسمي بصعوبة الرياضيات.

ويشير (روتزير وأخرون) في دراسته إلى أن بعض منخفضي التحصيل الدراسي في الرياضات كان لديهم نشاط عقلي ضعيف بالمقارنة مع العاديين في أثناء القيام بالمهمات المرتبطة بالذاكرة العاملة المكانية وذلك في المناطق الدماغية المسئولة عن المهارات الحاسبية وتؤكد هذه النتائج دور الذاكرة العاملة المكانية السيئة في صعوبات إكتساب صورة العدد المكانية عند الأطفال منخفضي التحصيل الدراسي في الرياضات وتأثيرها السلبي على قدرات الاحتفاظ والاسترجاع [16] . كما كانت لديهم أوعية الأحتفاظ بالأرقام الصغيرة تختلف في عملها عن أقرانهم الطبيعيين وكان عندهم صعوبات في حفظ المعلومات ومعالجتها وتخزينها بواسطة الذاكرة العاملة . كما يعاني منخفضي **التحصيل الدراسي** في الرياضيات من صعوبة في توظيف الأنتباه بالأضافة إلى صعوبة في الشبكات التنفيذية وشبكات التغطية بالأضافة الي نقص في المعالجة العددية.

حيث تشير الدراسات والبحوث إلى إن 26% من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون من إنخفاض في تحصيل الحساب حيث تنشأ غالباً في المرحلة الإبتدائية لكنها

تستمر خلال السنوات المدرسة الثانوية كما ان الطفل ذي صعوبة الحساب لا يعاني منها فقط في المدرسة بل تستمر معه في حياتهم اليومية والمهنية والعملية[17].

أشارت "هلا السعد" أن المقصود إنخفاض **التحصيل الدراسي** هو إضطراب القدرة علي تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها وهو صعوبة أو العجز عن إجراء العمليات الحسابية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة[18]. والمفاهيم والعمليات الحسابية تبدأ بالسهل ثم تبدأ بالتعقيد مع تطورها لذا فصعوبة التعلم في الرياضات لا تقف عند حد المفاهيم الأولية المسبطة كالتمييز بين الصور والأشكال الرمزية المتشابهة بل تتعداها الي مشكلات أضافية في إستخدام المصطلحات والرموز المجردة وإستخدام القوانين الرياضية المعقدة بمعني أن المهارات الحسابية والرياضية تبدأ بالسهل البسيط الملموس وتتطور حتي تصل الصعب المجرد[19].

ويواجه الأطفال منخفضي **التحصيل الدراسي** مشكلات في توظيف الأستراتيجيات الملائمة لحل المشاكل التعليمية المختلفة ولعل قسما كبيرا من تلك الصعوبات يعود الي أفتقارهم إلى عمليات التنظيم فالأنسان لكي يكتسب الخبرات فإنه يقوم بعملية تنظيم لتلك الخبرات ضمن مخزونه المعرف بطريقة فعالة وذات معني تضمن له الحصول عليها واستخدامها عند الحاجة[20]

تتمثل بعض مظاهر إنخفاض التحصيل الدراسي في الرياضيات فيما يلي :

- **ضعف الإعداد المسبق لتعلم الرياضات :** إنخفاض **التحصيل الدراسي في** الرياضيات لدى العديد من التلاميذ تحدث نتيجة لضعف الإعداد المسبق للرياضيات في المرحلة الإبتدائية التي تتمثل في الأساسيات الرياضية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة وكذلك المفاهيم الأساسية في الهندسة بل يمتد الأمر إلى أبعد من ذلك ويتمثل في عدم قدرة العديد من التلاميذ على القراءة مما يعد هذا دليلاً على أن الإعداد الجيد لتعلم الرياضات قد يحد من صعوبات تعلم الرياضيات في المراحل اللاحقة .
- **إضطرابات إدراك العلاقة المكانية :** تشير الدراسات والبحوث إلى إن التلاميذ منخفضي **التحصيل الدراسي في الرياضيات لديهم** إضطرابات ملموسة في إدراك العلاقات المكانية عند اللعب بالأشياء التي يمكن أن تتداخل مع بعضها البعض أو يتم تركيب أي منها مع الأخر وهي الأنشطة تنمي لدى التلميذ الإحساس بالحجم والمسافة علاقة أكبر أصغر من.

كما أشارت بعض الدراسات الي أن أباء هولاء التلاميذ يقرون أن أبنائهم لا يستمتعون ولا يقبلون علي اللعب بالمكعبات أو النماذج أو التراكيب كثيرهم من أقرانهم العاديين في نفس المدي العمري وعادة يفتقر التلاميذ إلى مثل هذه الخبرات وأنهم غالبا ما يكتسبون صعوبات تعلم الرياضات بسبب إرتباكهم وأضطرابهم وعدم تمييزهم بين مفاهيم مثل أعلي / ادني ، فوق / تحت ، قمة / قاع ، عالي / منخفض / قريب / بعيد / أمام /

خلف / بداية / نهاية ويمكن أن يتداخل إضطراب العلاقات الماكنية مع فهم التلاميذ لهذه المفاهيم[21].

إضطرابات الإدراك البصري والتعرف علي الرموز : إن التلاميذ منخفضي **التحصيل الدراسي في** الرياضات يكتسبون صعوبات في الأنشطة التي تتطلب القدرات الحركية البصرية والقدرات الإدراكية البصرية ويبدو هذا من خلال عدم قدرة بعض هؤلاء التلاميذ على سد الأشياء في سلسلة من الأشياء المصورة عن طريق الإشارة إليها بقوله (1 – 2 -3 -4) حيث يتعين أن يتعلم هؤلاء التلاميذ هذه الأعداد أو بالتدريب على أشياء حقيقية محسوسة أي مسك الأشياء وهي مهارة مبكرة تقوم علي النمو الإدراكي .. كذلك يجدون صعوبة بحرية في إستقبال وإدراك الأشياء الهندسية وهي صعوبة منشأها صعوبات الإدراك المعرفي حيث يصعب عليهم إدراك العلاقات المكانية ومن ثم إصدار أحكام أو تقديرات للأشكال ثنائية البعد أو ثلاثية البعد وفي إدراك الإعداد والحروف .وهؤلاء التلاميذ يكون أداؤهم في إجراء العمليات الحسابية وفي الكتابة اليدوية أقل بصورة ملموسة عن أقرابهم كما أنهم لا يستطيعون قراءة كتاباتهم للأرقام والحروف على نحو صحيح ونتيجة لذلك فإنهم يقعون في الكثير من الأخطاء الحسابية ولذا يتعين تدريبهم المستمر علي كتابة الأرقام أو الاعداد حتي يتم أتقانهم لها علي نحو صحيح وخاصة في عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة والتمييز بين خانات الأحاد والعشرات والمئات حيث تمثل أكثر الأخطاء شيوعا بين التلاميذ منخفضي التحصيل الدراسي عموماً والرياضيات بوجه خاص .

إضطرابات اللغة وصعوبات فهم المشكلات الرياضية : إن إنخفاض **التحصيل الدراسي** في الرياضات يمكن أن ينشأ من صعوبات تفسير التلميذ للمفاهيم الرياضية أو عدم تمييزه بينها مثل (+ ،-) الجمع والطرح والأحاد والعشرات والمئات والألوف . وقد لوحظ أن هؤلاء التلاميذ يجدون صعوبات في حل بعض هذه المشكلات عندما تقدم في صورة عمليات حسابية مجردة كما تتمثل هذه الصعوبات في عدم قدرتهم على تمثيل محددات المسألة والمشكلة أو ترجمة هذه الصاغات أو التراكيب اللغوية الي صياغات أو معادلات أو قيم أو مفاهيم رياضية أو حسابية .

أضطرابات الذاكرة : يرتبط تحقيق النجاح في الرياضات وفي تعلم إجراء العمليات الحسابية بمدي فهم التلميذ للنظام العددي والقواعد التي تحكم التعامل معه حيث تصبح حقائق العمليات المتعلقة بالجمع والطرح والضرب والقسمة وأجرائها تتم بطريقة ألية، والتلاميذ الذين يعانون من قصور إو إضطرابات في الذاكرة أو نظام تجهيز ومعالجة المعلومات قد يقدمون حقائق النظام العددي والقواعد التي تحكمه لكنهم يجدون صعوبات في إسترجاع عدد من هذه الحقائق والسرعة والكفاءة أو الفعالية المطلوبة . والتلاميذ الذين لا يتعاملون مع هذه الحقائق عند مستوي الألية أو الأتوماتيكية يستفدون الكثير من الوقت والجهد في إجراء العديد من الأنماط المختلفة للعمليات الحسابية [22]. وهذه الصعوبة تتمثل لدى العديد من التلاميذ في شكل إرتباط بين اللغة الشفهية والخلل في القراءة مما تسبب لهم إختلاطا في المصطلحات الرياضية [23].

فروض البحث :-

- **الفرض الأول: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي**
- **" الفرض الثاني: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي المؤجل)**

أجراءات البحث :

أولاً: منهج الدراسة : اتبعت الباحتثان في الدراسة الراهنة إجراءات المنهج شبه التجريبي في اختيار عينة الدراسة وأدواتها وكيفية إعدادها وأساليب تقنينها،

ثانياً: العينة الاستطلاعية: تم اختيار عينة استطلاعية للدراسة، وذلك بغرض التحقق من كفاءة الادوات المستخدمة في الدراسة الراهنة،و قوامها 50 تلميذاً وتلميذه اختيرت بطريقة عشوائية من تلاميذ الصف الخامس من التعليم الاساسي بمدينة الزاوية تراوحت اعمارهم (10) سنوات .

العينة الأساسية :- بلغ الحجم الإجمالي للعينة الأساسية (90) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي بمدينة الزاوية اختيروا بطريقة عشوائية من مدرستي الزاوية المركزية الابتدائية، ومدرسة الشيخ الطاهر الزاوي. مع مراعاة ان افراد العينة الاساسية ليسوا من أفراد العينة الاستطلاعية، وقد تم تحديد عينة التلاميذ نظراً للطبيعة الخاصة لظاهرة صعوبات التعلم في الرياضيات قامت الباحثة بتحديد مجموعة من الاجراءات لاختيار التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم في الرياضيات، وذلك باستخدام اختبارات تحصيلية مقننة، واختبارات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات من أعداد الباحتثان واستمارة لاستطلاع راي المعلم في صعوبات التعلم للرياضيات التي يعاني منها افراد العينة.

* قامت الباحتثان بتطبيق الاختبار التحصيلي المقنن من أعدادهما علي العينة الاجمالية (196) تلميذاً ، وبناء علي نتائج التلاميذ في الاختبار التحصيلي حيث تم ترتيبهم ترتيبا تصاعديا حسب درجاتهم، وعن طريق حساب الارباعي الادنى، وكذلك حساب المنين (25) تم تحديد التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في الرياضيات، وقد بلغ عدد هؤلاء التلاميذ (107) تلميذاً ويتفق هذا الاجراء مع دراسة (مصطفي محمد، عماد احمد، 2003، 252)

- قامت الباحتثان في هذه المرحلة باستخدام محك الاستبعاد، حيث تمت الاستعانة بمعلمي المواد، والاخصائية الاجتماعية ، والملف الصحي الخاص بكل تلميذ في المدرسة وذلك لاستبعاد كل تلميذ يعاني من أية إعاقة حسية واضحة في السمع أو البصر أو أية إعاقة عضوية (شلل أطفال – بتر في أحد أعضاء الحركة- صعب عام... ألخ) كذلك أية ظروف اقتصادية واجتماعية غير طبيعية وذلك من التلاميذ منخفضي التحصيل في الرياضيات.وتم استبعاد (9) تلاميذ وبذلك يكون المجموع الكلي للعينة (98) تلميذاً

- قامت الباحتثان بتطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة الرافي، وذلك بغرض التأكد من أن الإنخفاض التحصيلي في الرياضيات ليس ناشئاً عن ضعف في القدرة العقلية أو ذكاء

منخفض، وقد طبق هذا الاختبار علي التلاميذ منخفضي التحصل وتم استبعاد كل تلميذ تكون درجاته عند الميني (25) او اقل منه في اختبار الذكاء الراهن، وهو المستوي الاقل من المتوسط في الذكاء علي اختبار التحصيل المستخدم في الدراسة، وبذلك اصبح عدد افراد العينة (93) تلميذاً ، كما تم استبعاد خمس مفحوصين لظروف تتعلق بتطبيق الأدوات، فأصبح العدد النهائي لتلاميذ منخفض التحصيل في الرياضيات ويتمتعون بذكاء متوسط فأكثر (88) تلميذا تم تطبيق استمارة استطلاع رأي معلمين في تشخيص صعوبات التعلم في إعداد الباحثة للتحقق من هؤلاء التلاميذ فعلا ذوي صعوبات تعلم في الرياضيات، وبلغ الحجم النهائي لهذه العينة (88) تلميذاً .

ادوات البحث:-

*** مقياس وكسلر لذكاء الأطفال :**

وقد اعده علي البيئة المصرية محمد عماد الدين إسماعيل، لويس كامل مليكة 1993 وتكون المقياس من اثني عشر اختبار، تم اختصار إلى عشر اختبارات فقط فاصبح خمسة اختبارات لفظية وخمسة اخري عملية ويعطي المقياس نسبة ذكاء في المقياس اللفظي، ونسبة ذكاء في المقياس العملي ونسبة ذكاء في المقياس ككل، وقد إشار بعض المؤلفين إلي أن معظم الباحثين قاموا بحساب الصدق التلازمي للمقياس باستخدام محك التحصيل، حيث تراوحت معاملات الارتباط 0.050، 0.60 كما حسب معامل ارتباط المقياس مع مقياس ستانفورد – بينيه فبلغت قيمته 0.73 بالنسبة للمقياس ككل. وهذه القيم دالة عند المستوي 0.051 وفي البحث الحالي تم إيجاد معامل الارتباط بين درجات التلاميذ علي مقياس وكسلر ودرجاتهم علي اختبار مصفوفات "رافن" بعد تطبيقهما علي تلاميذ العينة الاستطلاعية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.63 وهي دالة عند مستوي (0.01) ، كما حسب ثبات مقياس وكسلر "بطريقة إعادة الاختبار فبلغت معاملات الثبات الجزء اللفظي والجزء العملي والمقياس ككل 0.77 ، 0.84 ، 0.80 علي الترتيب وجميعها دالة عند المستوي 0.01 وقد اختارتا الباحثتان هذا المقياس لتطبيقه في البحث الحالي لانه مناسب لعينة البحث كذلك لتمتعه بدرجة مرضية من الصدق والثبات.

*** اختبار المصفوفات المتتابعة الرافن:**

أعد هذا الاختبار J. Raven وعالم الوراثة L. Pentose ويعد من أكثر المقاييس للذكاء غير اللفظية شيوعاً واستخدمت في قياس القدرة العقلية العامة ويتضمن الاختبار علي مصفوفة او تصميم أحد اجزاءه مقطوع او ناقص، وعلي الفرد أن يختار الجزء المقطوع من بين بدائل معطاه عددها ستة أو ثمانية وتصنف مفردات الاختبار في خمس مجموعات متسلسله كل منها يشتمل علي 12 مصفوفه متزايدة الصعوبة، ويعد هذا الاختبار من نوع الاختبارات غير المتحيزه للثقافة، أو الاختبارات المتحررة من أثر الثقافة والهدف من هذا الاختبار اتاحة الفرصة متكافئة للافراد من ثقافات مختلفة في إجابتهم علي الاختبار.

وقد قام نخبة من اساتذه التقويم والقياس بالجامعات الليبية بتقنية علي البئية الليبية حيث بلغت قيمة ثبات الاختبار باستخدام طريقة كيودر وريتشاردسون في مرحلة الطفولة

(0.77) وهذه القيمة دالة عند متسوي (0.01)كما تم حساب صدقه باستخدام الصدق المرتبط بالمحكات مع التحصيل الدراسي، وكانت قيمته (0.50) وهي دالة عند مستوي (0.01)

وفي البحث الحالي تم حساب صدق الاختبار على عينة الدراسة وذلك بايجاد معامل الارتباط بين درجات التلاميذ على اختيار "رافن" ودرجاتهم على اختبار "وكسلر" لذكاء الأطفال بحيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.57 وهي دالة عند مستوي 0.01 كما تم إيجاد ثبات الاختبار بإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على نفس التلاميذ حيث بلغ معامل الثبات 0.73 وهي دالة عند مستوي (0.01) وبذلك يمكن القول بأن هذا الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق والثبات في تطبيقه علي عينة البحث الحالية.

* **إختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:**-من أجل إعداد هذا الاختبار اتبعت الباحثة الخطوات التالية :-

- تحديد الموضوعات الرياضية الصعبة من خلال آراء ووجهات نظر معلمي الرياضيات الصف الخامس من التعليم الأساسي وموجهي هذه المادة.
- طبق على عينة من معلمي المادة وعينة أخرى من موجهي نفس المادة استبيان لاستطلاع آرائهم ، ثم حللت البيانات إحصائياً عن طريق حساب النسبة المئوية لعدد الموافقين وغير الموافقين وذلك بالنسبة لكل بند من بنود الاستبيان وتم تحديد الموضوعات الصعبة ، حيث اعتبر الدرس صعباً إذا حصل على موافقة 25% فأكثر من أفراد عينة البحث.
- تحديد الموضوعات الرياضية الصعبة في ضوء نتائج الاختبار التحصيلي في الرياضيات.
- طبق الاختبار التحصيلي على العينة المتمثلة من تلاميذ الصف الخامس ثم حللت البيانات إحصائيا وذلك عن طريق حساب النسب المئوية لانتشار الخطأ في كل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي وتم تحديد الموضوعات الصعبة التي يواجه تلاميذ هذا الصف صعوبة في تعلمها. حيث اعتبر أن الصعوبة هي ما يتولد عنها خطأ بنسبة 25% فما فوق بين أفراد العينة.

تحديد الموضوعات الرياضية الصعبة المشتركة :-

- تم تحديدها عن طريق الأسلوبين السابقين ثم صنفت في قائمة مستقلة.

وصف الاختبار:- يتكوّن الاختبار التشخيصي في الرياضيات من :

(1) تشخيص صعوبة مفهوم الكسور المتشابهة وغير المتشابهة. تشخيص صعوبة جمع وطرح الكسور غير المتشابهة. تشخيص صعوبة قسمة الكسور على الأعداد الكلية.تشخيص صعوبة جمع وطرح الأعداد الكلية. تشخيص صعوبة ضرب كسر في عدد كلي. تشخيص صعوبة تحويل المقاسات.

(2)تشخيص صعوبة حل المسائل اللفظية على الكسور.

صياغـة مفردات الاختبار :-

- لما تعددت الموضوعات الصعبة على معظم المنهج المقرر تدريسه خلال الفصل الدراسي الأول فقد اعتبرت الباحثة وحدة الكسور من الموضوعات الصعبة ومن الضروري وضع اختبار تشخيص لمعرفة مواطن الضعف ومن ثم تدريسهم بطرق مختلفة عن الطرق التقليدية للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات لهذه الوحدة. وعلى هذا الأساس تم إعداد مفردات الاختبار التشخيصي في وحدة الكسور بحيث أن مفردة أو مجموعة من المفردات تختص بقياس قسم معين من الوحدة.

تصنيف مفردات الاختبار :-

صنفت مفردات الاختبار التشخيصي وفقا للموضوعات التي تتضمنها وحدة الكسور المقرر تدريسها خلال الفصل الدراسي الأول. وقد رتبت مفردات الاختبار بحيث تأتي متفقة مع ترتيب الموضوعات الواردة للوحدة في كتاب الرياضيات للصف الخامس من التعليم الأساسي. وقد عرضت الباحتثان الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين، وطلبت منهم الآتي:-

هل كل مفردة من مفردات الاختبار تقيس الموضوع الذي وضعت من أجله؟هل مستوى صياغة المفردة يناسب مستوى تلاميذ هذا الصف ؟هل توجد اقتراحات أو إضافات للاختبار بصفة عامة.

تعليمـات الاختبار : تم صياغة تعليمات الاختبار للتلاميذ وقد تضمنت في كل اختبار ما يلي:-

- البيانات الخاصة بالأفراد وتشمل:الإسم –المدرسة–الفصل–تاريخ الميلاد- رقمك في الاختبار.
- تحديد الهدف من الاختبار وطريقة الإجابة.
- وضع مثال يوضح الموقف الاختباري للأفراد وكيفية الإجابة كنوع من التدريب على حل مفردات الاختبار.

***اختبار تحصيلي في الرياضيات**

اعداد الاختبار:- قامت الباحتثان بإعداد هذا الاختبار لأنهما لم يتوصلا إلى اختبار موضوعي لقياس التحصيل في الرياضيات في موضوعات الفصل الدراسي الاول لتلاميذ الصف الخامس من التعليم الابتدائي وقد اتبعت في اعداد الاختبار مايلي:-

1- تحليل محتوى مقررالرياضيات للصف الخامس من التعليم الأساسي الي عناصره الاساسية.

2- إعداد الاختبار التحصيلي في الرياضيات وفي سبيل ذلك اتبعت الخطوات التالية -:

- تحديد الأهداف الإجرائية لدروس الوحدة وفقاً لمستويات بلوم المعرفية .
- مستويات الإختبار.
- صياغة مفردات الإختبار.
- تصنيف مفردات الإختبار وفقاً لمستويات بلوم.
- تعليمات الاختبار

- تقدير الدرجات
- تحليل مفرادات الاختبار (معاملات الصعوبة للمفردات الإختبار, مؤشر التمييزللمفردات,
- زمن الإختبار.

مستويات الإختبار:- لمعرفة المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي في الرياضيات تم الرجوع إلى تصنيف بلوم "Bloom" للاهداف التربوية في المجال المعرفي وهي في الاتي:

- مستوى التذكر:- يقصد به تذكر المصطلحات والرموزالمجردة ومعرفة الحقائق والمبادئ
- ـ مستوى الفهم والاستيعاب :- يقصد به فهم المصطلحات والرموزوفهم ومعرفة الحقائق والمبادئ.
- مستوى التطبيق :- يقصد به القدرة على تطبيق الحقائق والمبادئ والتعميمات .
- مستوى التحليل:- يقصد به تحليل العناصر والعلاقات.
- ـ مستوى التركيب:-

اعداد جدول المواصفات رقم (1) للاوزان النسبية للوحدة الدراسية (الاوزان النسبية للاهداف والمحتوى معاً) تكون كل خلية منها من حاصل ضرب الوزن النسبي للاهداف في الوزن النسبي للمحتوى ويقسم الناتج على مائة مع ملاحظة وجود تقريبا في النسب الموجودة بالجدول اعدت الباحتثان جدول المواصفات جدول (1) الخاص بالاختبار التحصيلي والمكون من (40) مفردة بناء على ماسبق وتعطي لكل مفردة درجة واحدة لتكون الدرجة النهائية على الاختبار 40 درجة .

جدول (1)

الاوزان النسبية للأهداف والمحتوى معاً وعدد الاسئلة في كل موضوع

الاهداف / المحتوى	التذكر		الفهم		التطبيق		التحليل		التركيب			
	32.7 %*	عدد الاسئلة	32.7% *	عدد الاسئلة	11.5 %*	عدد الاسئلة	15.4% *	عدد الاسئلة	19.2 %*	عدد الاسئلة		
الاعداد الكلية (1)	5.3 %	3	3.4%	1	1.9 %	-	2.5%	1	3.1%	1		
16.21 **%												
الاعداد الكلية (2)	8.9 %	4	5.8%	2	3.1 %	1	4.1%	2	5.2%	2	6	

%27.2 **											
الاعداد الكلية (3)	**4.4 %**	**2**	**%2.9**	**1**	**1.6 %**	**1**	**%2.1**	**2**	**%2.5**	**1**	**11**
%13.5 **											
الكسور العادية (1)	**6.2 %**	**2**	**%4**	**2**	**2.1 %**	**-**	**%2.9**	**1**	**%3.6**	**1**	**7**
18.91 **%											
الكسور العادية (2)	**7.9 %**	**3**	**%5.2**	**2**	**2.8 %**	**1**	**%3.7**	**2**	**%4.7**	**2**	**6**
24.32 **%											
الكسور العشرية		**14**		**8**		**3**		**8**		**7**	**10**
تحويل المقاسات											
مجموع الأسئلة											**40**

*الأوزان النسبية للأهداف **الأوزان النسبية للمحتوى

- اعدت الباحتثان الاسئلة الخاصة بالاختبار التحصيلي وتنوعت ما بين اسئلة موضوعية ومقالية تتناسب مع المستويات المعرفية.

تم تعديل بعض بنود الاختبار في ضوء أراء السادة المحكمين وفقا لما يلي اتفق المحكمين بنسبة 80%,بعد أخذ آراء المحكمين وتوجيهاتهم , تم تعديل بعض الأسئلة وحذف بعضها وذلك للأسباب التالية : كثرة عدد الاسئلة , عدم وضوح السؤال بشكل مستقل عن البدائل, وجود تلميحات للبديل الصحيح واستقصاء البديل الخاطئ .وبذلك اقتصرت عدد الأسئلة إلى (30) سؤال بدل عن (40) وذلك للأسباب المذكورة سابقاً ، وقد راعت الباحثة تقارب نسب توزيع المستويات المعرفية لأهداف المحتوى المقرر ، كما يتوافق – في نفس الوقت – مجموع أسئلة كل فصل مع نسبة التركيز المحددة لكل فصل سيتم تدريسه في هذه الدراسة ، ولذلك أعدت الباحثة جدول المواصفات لتتوازن فيه نسب توزيع المستويات المعرفية ونسب التركيز المحددة للمقرر ويعطي صدقاً كبيرًا للاختبار ، كما يعطي الباحثة الثقة بعدالة الاختبار وشموليته.

جدول(2)

الأهداف / المحتوى	التذكر %25	الفهم %35	التطبيق %20	التحليل %10	التركيب %10	المجموع %100
الاعداد الكلية (1) 10%	1	0	0	0	2	3
الاعداد الكلية (2) 10 %	0	1	1	1	0	3
الاعداد الكلية (3)10%	0	1	2	0	0	3
الكسور العادية (1) 20%	1	2	1	2	1	6
الكسور العادية (2) 20%	2	2	1	0	0	6
الكسور العشرية 20%	2	2	0	1	1	6
تحويل المقاسات 10%	1	1	1	0	0	3
مجموع 100%	7	9	6	4	4	30

وقد لجأت الباحتثان إلى ترتيب فقرات الاختبار حسب المحتوى ونعني به تسلسل الفقرات في ورقة الاختبار حسب تسلسل منطقي لمحتوى المادة الدراسية ,بموضوع معين متتابعة ضمن الموضوع الواحد ، وضمن الشكل الواحد.

صياغة التعليمات المناسبة للاختبار:

بعد الانتهاء من صياغة المفردات وترتيبها وُضعت الباحثة بعض التعليمات الإرشادية
للتلاميذ قبل البدء بالإجابة .

طريقة تصحيح الاختبار: تم تصحيح الاختبار بإعطاء درجة للإجابة الصحيحة ، وصفرًا للإجابة الخاطئة. **تحديد مدى مناسبة الاختبار للعينة**: طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من ٤٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس من التعليم الاساسي بمدينة الزاوية ، وذلك في الفصل الدراسي الأول لعام(2016/2015) وكان الهدف من هذا التطبيق تحقيق ما يلي:

أ -تعليمات الاختبار: تبين أن تعليمات الاختبار واضحة ، ولم يكن هناك أي إشكال في ذلك.

ب-مفردات الاختبار: كانت بعض المفردات غامضة على التلاميذ فلجأت الباحثة بإعادة صياغة الأسئلة الغامضة أوغير المفهومة لدى التلاميذ.

ج -زمن الاختبار: ولتحديد الزمن المناسب للاختبار عملت الباحثة على تطبيق المعادلة التالية:

الزمن المناسب للاختبار =

زمن أسرع تلميذ + زمن أبطأ تلميذ
2

لذا حددت الباحثة زمن الاختبار ب ٤٠ دقيقة

د -تحديد معامل السهولة للاختبار:

وهو في الحقيقة عبارة عن حاصل قسمة عدد الذين أجابوا عن السؤال إجابة .صحيحة على عدد من حاول الإجابة من المفحوصين مضروباً في 100 ويحدد عدد الذين حاولوا الإجابة من خلال جمع عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة ، أما الذين لم يجيبوا فلا يدخلون في الحساب.وفيما يلي يوضح جدول(3) معامل السهولة للاختبار التحصيلي

جدول (3):

معامل السهولة للاختبار التحصيلي

رقم السؤال	معامل السهولة	رقم السؤال	معامل السهولة
1	0.73	16	0.43
2	0.67	17	0.45
3	0.92	18	0.76
4	0.53	19	0.43
5	0.50	20	0.40
6	0.86	21	0.60
7	0.60	22	0.42
8	0.63	23	0.30
9	0.77	24	0.86
10	0.60	25	0.80
11	0.53	26	0.76
12	0.53	27	0.71
13	0.86	28	0.60
14	0.73	29	0.33
15	0.77	30	0.94

تحديد معامل التمييز لاختبار التحصيلي:- (Discrimination)

أي الفرق بين معاملي السهولة في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا

عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

جدول (4) :

معامل التمييز للاختبار التحصيلي

1	معامل السهولة	رقم السؤال	معامل السهولة
1	0.38	16	0.58
2	0.50	17	0.38
3	0.48	18	0.20
4	0.38	19	0.53
5	0.36	20	0.63
6	0.50	21	0.68
7	0.60	22	0.42
8	0.26	23	0.20

9	0.13	24	0.25
10	0.63	25	0.30
11	0.88	26	0.28
12	0.25	27	0.22
13	0.22	28	0.13
14	0.13	29	0.63
15	0.50	30	0.65

تحديد صدق الاتساق الداخلي(الصدق التجريبي) للاختبار: يستخرج صدق الاتساق الداخلي للاختبار عن طريق معاملات ارتباط البنود بالدرجة الكلية . بحيث يجرى الاختبار على كل التلاميذ ثم تقسم الدرجة التي يحصل عليها كل تلميذ إلى جزئين:
الأول : هو مجموع الإجابات الصحيحة عن الأسئلة الفردية.
الثاني : مجموع الدرجات الصحيحة عن الأسئلة الزوجية.
ثم نحسب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية

جدول (5)

معامل الارتباط للاختبار التحصيلي

رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
1	**0.53	16	*0.36
2	*0.42	17	*0.39
3	*0.40	18	0.20
4	*0.35	19	*0.45
5	*0.43	20	*0.44
6	*0.34	21	*0.40
7	*0.31	22	*0.38
8	*0.30	23	*0.49
9	*0.35	24	0.21
10	**0.52	25	**0.55
11	**0.55	26	*0.46
12	*0.31	27	*0.32
13	0.20	28	*0.38
14	0.25	29	*0.42
15	*0.43	30	*0.33

*دالة عند 0.01 ** دالة عند 0.0 5

تحديد معامل الثبات(Reliability):
ذكر (زيتون ، 2005) أن" الاختبار يكون ثابتاً إذا كان هناك اتساق في نتائجه" [24].
يمكن حساب معامل الثبات بواسطة:-
3- طريقة التجزئة النصفية Split – Half :وفي هذه الطريقة يطبق الباحث الاختبار مرة واحدة ثم يوجد معامل الارتباط بين درجات الأفراد على جميع الأسئلة الفردية في

الاختبار ودرجاتهم في جميع الأسئلة الزوجية واستخدمت الباحثتان طريقة التجزئة النصفية لاعتبارات أهمها:

1 -يصعب توفر الصيغ المتكافئة لاختبار معين ، أو وضعها .يتعذر أحياناً الحصول على نفس الأفراد لإعادة تطبيق الاختبار عليهم. كما يصعب ضبط العوامل العارضة التي قد تنشأ في الفترة الفاصلة بين تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه. بلغ معامل ثبات التجزئة النصفية) معامل جتمان 0.81 (الذي تم تصحيحه باستخدام معادلة سبيرمان بروان ليصل إلى 0.82 وتعد هذه القيمة مرتفعة مما يدل على أن نصفي الاختبار على درجة كبيرة من التجانس وأن الاختبار على درجة كبيرة من الثبات.

التعديل النهائي لأسئلة الاختبار: بعد التعديل النهائي وطباعة أسئلة الاختبار التحصيلي تكونت نسخة الاختبار في صورته النهائية من: 1 -كراسة الأسئلة: وتتكون هذه الكراسة من أ -غلاف عليه اسم الاختبار. ب -صفحة تعليمات الاختبار. ج -مفردات الاختبار وعددها(30 فقرة ، وموزعة على المستويات المعرفيةالخمس):التذكر وعددها (7) مفردات ، الفهم وعددها(9) مفردات ، التطبيق(6) مفردات التحليل (4) مفردات , التركيب (4) مفردات.

الجدول (6)
المستويات المعرفية للاختبار وعدد مفرداتها

المستوى المعرفي	عدد المفردات	أرقام المفردات
التذكر	7	29-25-19-16-15-1
الفهم	9	27-26-24-21-17-11-10-7-4
التطبيق	6	30-12-18-9-8-5
التحليل	4	23-22-14-6
التركيب	4	28-13-3-2
المجموع	30	

2 - ورقة الإجابة: لا تستخدم هذه الورقة إلا مرة واحدة فقط ، والشكل العام لهذه الورقة كما يلي -أعلى الورقة يوجد مكان لكتابة البيانات الخاصة بالتلميذ.

ب -يليها أرقام المفردات التي يتضمنها من (1)إلى(30)، وبجانب كل رقم أربع خيارات (أ)(ب)، (ج), (د) ، بحيث تختار التلاميذ ما يراه صحيحاً.

ج -في أسفل الورقة توجد خانة كبيرة فارغة توضع فيها درجة التلاميذ في الاختبار.

-صدق الاختبار : تم عرض استما رة تحكيم تضم اسئلة الاختبار التحصيلي المصمم من قبل الباحتثان, مرفقا بها الاهداف الاجرائية لدروس الوحدة وجدول الاوزان النسبية وجدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين وذلك لتحديد مدى صلاحية الاختبار للهدف الذي وضع من اجله.الاوهو وصف المستوى التحصيلي التلاميذ.

إجراءات تنفيذ تجربة البحث:

تحديد التصميم التجريبي : لما كان هدف تجربة البحث قياس فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات في التحقيق من صعوبات تعلم الرياضات "الكسور " لدى تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي، لذا فقد تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة مع اجراء تطبيق قبلي وبعدي للمجموعتين حتى يمكن التعرف على فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلة,وتتعرض المجموعة التجريبية للمتغير المستقل (التدريس باستخدام استراتجية حل المشكلات) بينما لا تتعرض المجموعة الضابطة لمثل هذا المتغير.

* **ضبط المتغيرات :-** توجد ثلاثة أنواع من العوامل يجب على الباحث ضبطها في تجربته هي : العوامل التي تنشأ من المجتمع الاصلي للعينة (مجموعة البحث) والعوامل التي تتبع من إجراءات الاختبار التجريبي، والعوامل التي ترجع إلى مؤثرات من المصادر الخارجية وقد تم - ضبط متغير عدد الطلاب في الفصل توحيد عن مجموعتي البحث، حيث شملت المجموعة التجريبية (44) تلميذ , وشملت المجموعة الضابطة على (44) تلميذاً.

- ضبط متغير خبرة المعلم بأن تولي نفس المعلم تدريس كلا مجموعتين البحث
- ضبط متغير زمن التدريس بأن كان ست اسابيع تدريبية لكلا المجموعتين البحث

أولا: **التطبيق القبلي للاختبارات :** تم تطبيق (قبليا على مجموعتي البحث وللمقارنة، وتحديد الفرق تم تطبيق اختبار (ت) لمجموعتين مستقلين. Independent-Sample-t-Test باستخدام البرنامج الاحصائي Spss والذي يظهر (المتوسط الحسابي للدرجات، والانحراف المعياري للدرجات، وفرق المتوسطين، وقيمة (ت) لتجانس التباين او عدمه ومستوي دلالتها عند مستوي (0.05) وقيمة (ت) حالة تجانس التباين او عدمه ومستوي دلالتها عند مستوي دلالة (0.05) .

ثانياً:إجراءات التجربة (تدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات) بعد تطبيق الاختبارات قبلياً على مجموعتين البحث، تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية حل المشكلات، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية وذلك اثناء الفصل الدراسي الثاني (2016/2015) وقد استغرق تدريس الوحدة فترة زمنية قدرها ستة أسابيع بواقع ثلاث حصص أسبوعية لكل مجموعة، حيث تم الاستعانة ببعض الحصص الاحتياطية اثناء تطبيق التجربة.يتم التدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات .

ثالثاً: **التطبيق البعدي للاختبارات :**بعد الانتهاء من تدريس وحدة الكسور بإستخدام استراتيجية حل المشكلات تم تطبيق ادوات الدراسة (لوحدة "الكسور" بعدياً علي مجموعتي البحث، وقد روعي في التطبيق الالتزام بما تم اتباعه في التطبيق القبلي، وكذلك الزمن المحدد للتطبيق.

التصحيح ورصد الدرجات: بعد الانتهاء من التطبيق البعدي للاختبارات، واستبعاد أوراق للإجابات الخاصة بالتلاميذ الذين حضروا تطبيق واحد فقط من التطبيقين القبلي والبعدي)

او اختبار واحد من الاختبارات (تم تصحيح أوراق الإجابة ورصد الدرجات، ومعالجتها إحصائياً

المعالجة الإحصائية:- تم استخدام برنامج Spss في إدخال وتصحيح البيانات

تطبيق الاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي في الفصل الدراسي الثاني على المجموعتين(التجريبية والضابطة) وذلك للتأكد من_تكافؤ المجموعتين ويوضح الجدول (5) قيمة " ت " لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

جدول (7)

اختبار(ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي قبلي

المتغير	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الاحصائية
الاختبارالتحصيلي - قبلي	التجريبية	44	13.09	2.99	0.18	غير دالة
	الضابطة	44	12.98	2.84		

يتضح من الجدول (7) أن قيمة (ت = 018.) وهي غير دالة إحصائياًعند مستوى(0.01) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في اختبار التحصيلي القبلي حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(13.09) وبانحراف معياري بلغ (2.99) ، كما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (12.98) وبانحراف معياري بلغ) (2.84)وهذا يدل على أن المجموعتين متكافئتين قبل أن يبدآن بدراستها.

نتائج الدراسة.

السؤال الاول والذي ينص على : ما فاعلية استخدام اسلوب حل المشكلات في التخفيف من صعوبات تعلم الرياضيات " الكسور" لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من الصف الخامس من التعليم الأساسي وللإجابة عن السؤال السابق تم التحقق من الفروض التالية:

الفرض الأول: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي. " وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحاسب والانحراف المعياري لدلالة الفرق بين المجموعتين باستخدام اختبار (ت)

جدول (8)

اختبار(ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي بعدي

المتغير	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية

الاختبار التحصيلي البعدي	تجريبية	44	23.05	3.67	3.05	دالة عند مستوى 0.01
	ضابطة	44	20.05	2.47		

ويتضح من الجدول السابق رقم (8) أن متوسط تحصيل التلاميذ المجموعة التجريبية بعد دراسة موضوعات الدراسة كان أكبر من متوسط تحصيل المجموعة الضابطة في نفس موضوعات الدراسة ، حيث بلغ متوسط درجات) .المجموعة التجريبية(23.50)ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (20.05) وهذا يعني أن تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا بإستخدام اسلوب حل المشكلات كان أداؤهم أفضل في الاختبار التحصيلي البعدي من أداء المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية ، مما يشير إلى وجود فرق واضح في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .ولمعرفة دلالة الفرق بين المجموعتين تم حسب تم قيمة (ت)تساوي (3.05) ، وهي دالة إحصائية عند مستوى (0.01) (علماً بأنه لم يكن هناك فرقاً دال إحصائيا بين المجموعتين في التحصيل قبل التجربة . ويتضح مما سبق أن طريقة التدريس باستخدام اسلوب حل المشكلات كان لها الأثر الواضح في زيادة تحصيل تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من الصف الخامس من التعليم الأساسي . وفي ذلك ما يشير إلى أهمية استخدام اسلوب حل المشكلات تدريس الرياضيات وإذا يمكن التقرير بأن الفرض لم يتحقق

ولتقدير حجم فاعلية استخدام اسلوب حل المشكلات على التحصيل ، تم حساب "مربع إيتا "الذي بلغت قيمته 19 ٪ ، وهو ذو تأثيرالتحصيل كبير, كما ذكر(Cohen) : أن التأثير الذي يفسر 15 ٪ فأكثر من التباين الكلى يعد تأثيرًا كبيرًا "أي أن التدريس باستخدام اسلوب حل المشكلات كان لها الأثر الواضح في زيادة تحصيل تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من الصف الخامس من التعليم الأساس , وبالتالي التخفيف من حدة الصعوبات لديهم .

ولمعرفة مقدار الكسب تم استخدام اختبار " ت " لحساب الدلالة الإحصائية للفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي ، للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي وهذا ما يوضحه الجدول رقم (8) .

جدول (9)

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في الكسب في التحصيل

المتغير	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
الكسب في التحصيل	تجريبية	44	9.95	3.00	5.07	دالة عند مستوى 0.01
	ضابطة	44	7.07	2.29		

ويتضح من الجدول السابق رقم (9) أن متوسط الحسابي لدرجة الكسب في الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية بلغ (9.95) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجة الكسب في الاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة الضابطة (7.07) ، كما بلغت قيمة ت =(5.07) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بمعنى أنه يوجد فرق له دلالة إحصائية بين المجموعتين في الكسب في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.وهذا يعني تلاميذ المجموعة التجريبية اكتسبوا معلومات أكثر من تلاميذ المجموعة الضابطة مما يدل على وجود أثر واضح لاستخدام اسلوب حل المشكلات في زيادة اكتساب التلاميذ للمعلومات وبالتالي التخفيف من حدة الصعوبات لديهم

ثالثاً : النتائج الخاصة بالاحتفاظ:

الإجابة عن السؤال الثاني: والذي ينص على **ما فاعلية استخدام اسلوب حل المشكلات في الاحتفاظ تعلم " الكسور" لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من الصف الخامس من التعليم الأساسي** وللإجابة عن السؤال الثالث تم التحقق من الفرض التالي:

الفرض الثاني: **"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي المؤجل) الاحتفاظ.** " (وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط والانحراف المعياري لدلالة الفرق بين المجموعتين باستخدام اختبار(ت) كما يوضحه الجدول

جدول (10)

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في البعدي المؤجل(الاحتفاظ)

المتغير	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
الكسب في التحصيل	تجريبية	44	21.09	3.77	5.80	دالة عند مستوى 0.01
	ضابطة	44	17.20	2.37		

ويتضح من الجدول السابق رقم (10) أن متوسط احتفاظ تلاميذ المجموعة التجريبية كان أكبر من متوسط احتفاظ المجموعة الضابطة في نفس موضوعات الدراسة ، حيث بلغ متوسط احتفاظ المجموعة التجريبية (21.09) .ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (17.20)

وهذا يعني أن تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا بأستخدام اسلوب حل المشكلات احتفظوا بالمعلومات أكثر من المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية ، مما يشير إلى وجود فرق واضح في الاختبار التحصيلي التتبعي لصالح المجموعة التجريبية ، مما يشير إلى وجود فرق واضح في الاحتفاظ بالمعلومات لصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة دلالة الفرق بين المجموعتين تم حساب قيمة (ت) ساوت (5.80), وهي دالة إحصائية عند مستوى (0.01) ويتضح مما سبق أن التدريس بأستخدام أسلوب

حل المشكلات كان له الأثر الواضح في زيادة احتفاظ تلاميذ المجموعة التجريبية بالمعلومات أكثر من المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية.وإذا يمكن التقرير بأن الفرض لم يتحقق ويتم رفضه.

مناقشة النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي:

أثبتت الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي (درست باستخدام اسلوب حل المشكلات) على المجموعة الضابطة التي درست (بالطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي وقد يعزى ذلك إلى عدة أسباب:

-أن استخدام استراتجيات تدريس مختلفه تزيد من الدافعية للتعلم عند التلاميذ ، كما تساعد تقريب موضوع الدرس من مستوى إدراك التلميذ كما تعمل على تحسين عملية التعلم والتعليم عند المعلم والتلميذ على حد سواء, كذلك يؤدي إلى زيادة المتعة والتشويق وبالتالي المثابرة والإقبال على التعلم ، وجعل المتعلم متحفزًا ونشطاً في التعلم.

- ربما تعود زيادة مستوى تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية إلى أن المعلمة استخدمت أنشطة تعليمية تساعد في جعل التلميذ مشارك في بناء المعرفة, وليست مستقبل سلبي لها .

- قامت الباحتثان بتدريس تلاميذ المجموعة التجريبية داخل حجرة الوسائل التعليمية ، وهى غرفة مزودة بتجهيزات وأثاث مريح للتلاميذ ،-
- كما أن طريقة ترتيب المقاعد داخل الغرفة منظمة بطريقة التعلم التعاوني مما يجعل التلاميذيتفاعلوا مع بعضهم البعض بشكل أفضل ، مما انعكس ايجابياًعلى تحسين أداء تلاميذ المجموعة التجريبية.

الهوامش :

(1). فوزية محمد النجاحي (2005),الاتجاهات الحديثة في تنمية التفكير والابداع، القاهرة : دار الكتب.
(2). وليم عبيد (2004), تعليم الرياضيات لجميع الاطفال , عمان , دار المسيرة.
(3) مصطفى عبد السميع محمد (2001), نحو إطار للإثراء الأكاديمي لطفل المدرسة الابتدائية على مشارف قرن جديد, القاهرة , مكتبة مصر.
(4). دلال يحيى عبد المطلب عبد الحليم (2004), فاعلية برنامج تدريبي لتنمية استراتيجية حل المشكلات لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي, رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، قسم تكنولوجيا التعليم, جامعة القاهرة.ص 7.
(5) أمل محمد الخليلي (2005)، تنمية قدرات الابتكار لدى الأطفال, عمان، دار الصفاء.
(6) عماد حسن شحاته (2000), تعليم اللغة العربية بين النظرية والتطبيق، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.ص ص 26-140.
(7) كوثر جميل سالم (2008), تدريس مهارات التفكير، ط1، الدار الصوتية للتربية، الرياض ,ص 951.
(8). محمد جهاد جمل (2001)، العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم والتعليم, العين: دار الكتاب الجامعي,ص 30.
(9). محمد محمود الحيلة، (2009)، مهارات التدريس الصفي، ط2، عمان : دار المسيرة,ص 291.
(10) لورين أندرسون وديفيد كراؤول، ترجمة فايز مينا (2006) للأهداف التعليمية، القاهرة : مكتبة الإنجلو المصرية, ص 405.
(11) مجدي عزيز ابراهيم (2003)، أتجاهات حديثة في تعليم التفكير – استراتجيات مستقبلية للالفية الجديدة، القاهرة. دارالفكر العربي,ص 116.
(12). Diane Halpem (2003): Thinking Critically about Creative Thinking, in M Runco (ED) Critical Creative Processes: NJ: Hampton press Gresskill,p (191).
(13) Laurie- E(2002) : The Influence of Illustrations on Children S Book Preference And Comprenension, Journal- Articles(080) ; Reports- Research(143), Reading Psychology. V23 n4323- 39 Oct- Dec.
(14) . صوفيا ياسين جاموس (2006) , أثر استخدام استراتجيات التنظيم الذاتي على تنمية مهارات حل المشكلة الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب في الحلقة الاولى من مرحلة التعليم الاساسي, رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، قسم علم التربوي , جامعة القاهرة.
(15) Kuhn, D. (2000): Metacognitive Development. Current Directions in Psychological Science, 9, 178-181.
Laing, Sandra. P.& Kamhi, Alan G. (2003) The use of Think. Aloud)16(Protocols to Compare In Ferencing Abilities in Average and Below- Average Readers, Vol.35.P 90.
(17) .(Lau,p. Cheung , Aand Hui, D.A.(2005), Norming Study of the Creative Potenial Hong kong School Children with the Electronic Wallach – kogan Creativity Test Hong kong.P 265.
(18). سمير عطية المعراج (2002) دراسة تجريبة لتعلم مهارات حل المشكلات لدى الأطفال ذوي صعوبات الفهم القرائي, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة طنطا , ص 224)

(19). عصام الجدوع (2007),صعوبات التعلم , عمان , دار البارودي العلمية للنشر والتوزيع,ص 108

(20) مسعد محمد جمعه البلوي(2015), فاعلية برنامج قائم على حل المشكلات في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضي والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية, رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، قسم المناهج وطرق التدريس, جامعة القاهرة.
(184

(21). صفاء محمد بحيري (2001), اثر برنامج تدريبي لذوي صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في ضوء نظرية تجهيز المعلومات, رسالة دكتوراه غير منشوره ,معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة ,ص ص 31 ، 33.

(22). إيهاب عبد العظيم عبد الرؤوف مشالي (2011)، أثر برنامج لتنمية التفكير الابتكاري على نواتج تعلم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.ص ص 36-38.

(23) Fletcher, J.M (2007). Learning Disabilities from Identification to Intervrntion .New York:The Guilford Press.P 105.

(24) عايش محمود زيتون (2004)، أساليب تدريس العلوم، عمان، دار الشروق,ص 565.