# فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين قائم على استراتيجيات حل المشكلات في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

# The effectiveness of a training program for teachers based on problem-solving strategies in teaching mathematics at the primary stage

**عبد الكامل فريجات[1]***

[1] **جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي. الجزائر** Yasine25@gmail.com

تاريخ الاستلام : 2022/07/27 ؛ تاريخ القبول : 2023/07/11

**ملخص :** هدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر برنامج تدريبي مقترح لإكساب المعلمين استراتيجيات حل المشكلات على القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بولاية الوادي. حيث استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في دراسته ذو تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي على عينة مكونة من 12 معلما ومعلمة و205 تلميذ وتلميذة، واستخدم الباحث اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية وبطاقة قياس أداء المعلم في استراتيجيات حل المشكلات بالإضافة الى البرنامج التدريبي المقترح، حيث خلصت الدراسة إلى : ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة قياس أداء المعلمين لاستراتيجيات حل المشكلات الرياضية قبل البرنامج التدريبي وبعده لصالح التطبيق البعدي. ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدي.

**الكلمات المفتاحية :** برنامج تدريبي؛ استراتيجيات حل المشكلات ؛حل المشكلات الرياضية ؛ رياضيات؛ تلاميذ المرحلة الابتدائية.

**Abstract :** This study aimed to find out the effect of a proposed training program to provide teachers with problem-solving strategies on the ability to solve mathematical problems among primary school pupils fifth grade in El-Oued city. Where the researcher used the quasi-experimental method in his study with one-group design with pre and post measurement on a sample consisting of 12 male and female teachers and 205 male and female pupils. The study concluded:

- There are statistically significant differences between the mean scores of teachers in the pre and post applications of the teachers' performance measurement card for mathematical problem-solving strategies before and after the training program in favor of the post application.
- There are statistically significant differences between the mean scores of the primary school pupils fifth year in the pre and post applications to test the ability to solve mathematical problems in favor of the post application.

* مؤلف مرسل

**1- مقدمة**

يشهد العالم اليوم تطوراً هائلا في شتى مناحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية والتِّقنية وفي ظلِّ هذا الزّخم المعرفي ينصبّ التّركيز على الجانب التّربوي باعتباره القطاع الأكثر أهمية، لما يلعبه من دور في بناء المجتمع وتربية النشء وتوفير متطلبات الارتقاء والازدهار للأمم والشعوب.

وتتطلّع الشعوب لأولئك الذين يسهمون في صقل وإعداد الفرد لتحقيق تلك الغاية. لينصبّ الاهتمام على المعلم الذي أوكلت إليه مهمة خطيرة وحسّاسة تتمثّل في بناء المواطن الصّالح المنتج والمنتمي الذي يمارس دوره في محيطه الاجتماعي والبيئي مسهما في عملية تطوير وتغيير مجتمعه نحو الأفضل. فالمعلم كأحد العناصر الأساسية في العملية التّربوية يعتبر البداية الصّحيحة لنجاح أيّ إصلاح، فبدونه تفقد العملية التّعليمية أهمّ أركانها، فهو الذي يترجم المنهج إلى مواقف تعليمية ويختار الوسيلة المناسبة، وفوق كلِّ هذا فهو مرشد وموجّه للمتعلمين.

وعند الحديث عن تطوير العملية التّعليمية في مدارسنا، لا يمكننا إغفال الدّور الهام والفعّال الذي تقوم به مادة النُّمو العقلي الرياضيات في تنمية المهارات العقلية والحياتية للمتعلمين، والقدرة على مواجهة المشكلات العلمية وإيجاد الحلول المناسبة لها، بالإضافة إلى ضرورتها لفهم صنوف متعددة من المعرفة، كالفيزياء والكيمياء والفلك والهندسة، وكذلك دورها في إتمام التّعاملات الحسابية الحياتية.

فموضوع حل المشكلات الرياضية من الموضوعات المهمة، في تعليم الرياضيات لكونها تجعل المتعلم يمارس أنواع التّفكير من جهة، ويتدرّب على التّعامل من جهة أخرى مع مواقف تمثل بالنسبة إليه مأزق قد تواجهه في الحياة. وإنّ نجاح التلاميذ في حلّ المشكلات سوف يعدّهم للنجاح في معالجة القضايا والمشاكل التي تصادفهم في حياتهم اليومية.

فطريقة حل المشكلات تنقل دور المتعلم في العملية التّعليمية نقلة نوعية من الدور السلبي المتمثل بالاستماع وتلقي المعلومات إلى الدّور الإيجابي الذي يصبح فيه ذلك المتعلم محوراً في تلك العملية، فيقوم خلالها بالبحث عن المعلومة، والتّوصّل إليها بنفسه، مما يساهم في زيادة مستويات النّجاح والتّميز لديه، وتنشيط قدراته العقلية، وإتاحة الوقت له كي يتمثّل المعلومة ويتمكّن منها.

فنحن اليوم في أمسّ الحاجة من أيّ وقت مضى الى استخدام استراتيجيات تعليم وتعلّم تمدنا بآفاق تعليمية واسعة ومتنوعة ومتقدمة تساعد تلاميذنا على إثراء معلوماتهم وتنمية مهاراتهم العقلية المختلفة، وتدريبهم على الابتكار وانتاج الجديد والمختلف، فلذلك لا يمكن أن نقلل من أهمية أساليب وطرق التدريس وأثرها في انجاح أو اخفاق التلاميذ في التعلّم، ولا يتحقق ذلك بدون وجود المعلم المتمكن الذي يعطي تلاميذه فرصا كافية لحلّ المشكلات من خلال إثارة اهتمامهم وحثهم على الاستغراق في التفكير من أجل الوصول إلى الانتاج الجديد. مما يجعلهم يعتمدون على أنفسهم في التعلّم فالمعلم لا يقدم المعلومة جاهزة للمتعلم بل يزوده بالاستراتيجيات التي تساعده وعندها سيشعر المتعلّم بقيمة ما يتعلّمه وأثره، ومن أهمّ هذه الاستراتيجيات استراتيجية حلّ المشكلات، فهي واحدة من الاستراتيجيات الحديثة التي تؤكد على التّفاعل بين المعلم والمتعلم أثناء التّدريس، والتي تنطوي اجراءاتها على تحفيز التّفكير لدى التّلاميذ، حيث تترجم هذه الاستراتيجية أفكار البنائية في مجال تدريس الرياضيات.

وقد أثبتت الكثير من الدراسات فعالية البرامج التدريبية المعتمدة على أسلوب حل المشكلات في حل المشكلة الرياضية، وهذا كما جاء في دراسة العويشق(2009)، ودراسة العنزي(1431هـ)، حيث بيّنت فعالية البرنامج التّدريبي في حل المسألة الرياضية وتنمية القدرة على حل المشكلات، بينما توصّلت ودراسة المنذري(2009) إلى فعالية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تّدريس الرياضيات وتعلّم حل المسائل الرياضية وتنمية التّفكير.

**1. 2 ـ الاشكالية :**

تتسارع الدول اليوم – سواء أكانت دولاً نامية أم دولاً متقدمة – إلى إصلاح منظومتها التربوية وتطويرها، لتتلاءم مع التحديات التي تواجه المجتمعات اليوم، كالانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي المتسارع، التي أصبحت تفرض على المدرسة التجديد المستمر حتى يتسنى لها النجاح في أداء مهامها، والمساهمة الفعالة في تحقيق أهداف الأمة وآمالها المستقبلية.

والجزائر على غرار الدول الأخرى أدركت أنّه لمواكبة هذا التّطور فإنّه من الأهمية بمكان تطوير المناهج التّعليمية، وتحسين محتواها وأساليب تدريسها كي يستطيع الفرد مواجهة تحديات العصر الحديث. ولذلك فقد سعت إلى إصلاحات شاملة في النظام التّعليمي تخلت بموجبها عن مقاربة التّدريس بالأهداف واستحدثت مقاربة جديدة تقوم على تنمية كفاءات التّلاميذ وإعدادهم لمواجهة الواقع . وقد حظيت الرياضيات في إطار هذه المقاربة باهتمام كبير أسفر عن ظهور مناهج ووثائق مرافقة وكتب جديدة تسعى لربط التلميذ بالواقع وتعلمه المهارات الأساسية في الرياضيات.

ومع استمرار التفجّر المعرفي والإيقاع السريع للتّغيّر العلمي التكنولوجي، والتحوّل الجذري في نظريات علوم التربية وممارساتها، إضافة إلى انفتاح المجتمع الجزائري على العالم، وتغير النظام السياسي، كلّ هذه العوامل شكلت تحديات لم تستطع المدرسة الجزائرية مواجهتها، حيث أصبحت أمام تحديات لمهامها الرئيسية فلم تعد قادرة على تزويد متعلميها بالمعلومات التي يحتاجونها طوال حياتهم، نظرا لتعقّد المشكلات الحياتية الحاضرة والمستقبلية التي يصعب التنبؤ بها، مما فرض عليها أن تركّز على مفهوم اعداد الفرد للحياة، وأن تزوّده بالمهارات والاستراتيجيات اللازمة للتعلم الذاتي التي تمكنه من حلّ المشكلات الحياتية.

وبالرغم من المجهودات المبذولة لرفع مستوى التّلاميذ في مادة الرياضيات من خلال الإصلاحات التّربوية والتّنظير لها، إلاّ أنّ الواقع يشير إلى أنّ مستوى التّلاميذ في الرياضيات لا يزال متدنيا، ولعل المشكلة تكمن في تنفيذ هذه الإصلاحات، فعدم هضم المعلمين لأهداف الإصلاح وغموض رؤيتهم لطرق التّدريس الجديدة، أدى إلى استمرار مشكلة انخفاض مستوى التّلاميذ في الرياضيات وعدم تمكنهم من مهاراتها المنتظرة، في حين نجد أنّ الدول المتقدمة وبالرغم من امتلاكها لمقاربات تدريسية حديثة وفعّالة إلاّ أنّها تعاود مراجعة مناهجها باستمرار، وتوظِّف كل ما هو نافع ومفيد، ليس من أجل تعليم التّلاميذ المعلومات، لكن من أجل تعليمهم التّفكير وكيفية التّعلّم خاصة من خلال مادة الرياضيات التي تُعتبر حجر الزاوية في التّطوير، إذ لا بدّ أن تتجاوب مع معطيات التّطور وتخلع عنها صورتها القديمة المميزة بمجموعة من القواعد والقوانين والرّموز الجافة، التي تُرهق التلميذ بصورتها هذه وتعزله عما يحيط به، لهذا

يعتبر تعلّم الرياضيات في قالب مشكلات ضمن محتويات المناهج التّعليمية يعدُّ نقلة نوعية تساهم في تنمية التّفكير وحل المشكلات.

وقد دفع تدني مستوى التلاميذ في حل المشكلات الرياضية العديد من الباحثين في مجال تدريس الرياضيات إلى البحث عن أنسب السبل والوسائل والاستراتيجيات للتعامل معها وحلها .

وتعدّ استراتيجية حلّ المشكلات من الاستراتيجيات التي تستخدم لتشجيع المتعلّمين على ايجاد الحلول في الرياضيات بأنفسهم عن طريق البحث والتنقيب والتساؤل والتجريب، وإنّ نجاح التلاميذ في حلّ المشكلات سوف يعدّهم للنجاح في معالجة القضايا والمشاكل التي تصادفهم في حياتهم اليومية.

وعلى الرغم من الدور الكبير الذي تقوم به استراتيجية حلّ المشكلات في تحصيل المعارف الرياضية لدى المتعلمين، إلاّ أنّ المعلم مازال يعاني من أمور عدة منها: عدم متابعة المدراء والمشرفين التربويين لإعداده اليومي ومدى تنفيذه بالطرق السليمة وفقا لمعايير المقاربة بالكفاءات، بل يكتفون بالزيارات الخاطفة التي لا تمكنهم من الوقوف على الصعوبات التي يتخبط فيها المعلم يوميا، كما أنّ الكثير من المعلمين وخاصة منهم القدامى مازالوا يتبعون طرقا قديمة في تدريسهم للأنشطة التعليمية المختلفة مثل الطريقة التلقينية وطريقة المحاضرة وغيرها...، بالإضافة الى ضعف معرفتهم بالاستراتيجيات التدريسية الحديثة، الأمر الذي يؤثر سلبا على أدائهم التدريسي، وكذا على تحصيل تلاميذهم المعرفي.

من خلال ما تم عرضه سابقا حول أهمية حل المشكلات الرياضية واستخدام استراتيجيات تدريسية نشطة لحلها ومن خلال ملاحظات الباحث لزيارته للمعلمين في اطار عمله كمدير مدرسة ابتدائية، وبعد استقراء الدراسات السابقة تبلورت مشكلة الدراسة والتي حاولنا فيها تصميم برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات حل المشكلات ومعرفة أثره على تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية ولهذا الغرض طرحنا التساؤل التالي :

هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح لإكساب المعلمين استراتيجيات حلّ المشكلات على القدرة على حلّ المشكلات الرياضية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بولاية الوادي؟

**ـ الفرضيات :**

ـ توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة قياس أداء المعلم لإستراتيجيات حلّ المشكلات الرياضية.

ـ توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار القدرة على حلّ المشكلات الرياضية.

### 3.1 ـ أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية :

. قد تسهم هذه الدراسة في وضع برنامج لتدريب معلمي المرحلة الابتدائية على استراتيجيات حلّ المشكلات وعدم الاكتفاء بالطرق التقليدية في التدريس.

. قد تفيد المعلمين في تطوير طرائق التدريس وتحسينها.

. قد تفيد المختصين في مناهج الرياضيات بتطويرها وتحسينها، واستخدام استراتيجية حلّ المشكلات في

تدريسها.

. قد تفيد الباحثين في اجراء المزيد من البحوث حول استراتيجيات حلّ المشكلات.

**4.1 ـ أهداف الدراسة:**

تهدف هذه الدراسة الى :

. بناء برنامج تدريبي لإكساب معلمين المرحلة الابتدائية استراتيجيات حلّ المشكلات.

. التعرّف على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لإكساب المعلمين استراتيجيات حلّ المشكلات.

. دراسة أثر البرنامج التدريبي المقترح في تحقيق بعض نتائج التعلّم المرغوبة لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي مثل تنمية القدرة على حلّ المشكلات الرياضية.

. رفع مستوى أداء المعلمين في تدريس حلّ المشكلات الرياضية.

**5.1 ـ الدراسات السابقة:**

**. دراسة العويشق (2009) :**

وكان هدف هذه الدراسة هو اقتراح برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية حول استراتيجيات حل المسألة وفاعليته في أدائهم وأداء طلاّبهم في حل المسألة وفي تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لديهم، وليتحقّق هدف الدراسة استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة مكونة من (60) معلما من معلمي الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية و(599) من طلاّبهم، وتمّ تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث مجموعة من الأدوات شملت: بطاقة ملاحظة لقياس أداء المعلمين في مجال حل المسألة، اختبارا تحصيليا لقياس أداء الطلاّب في مجال حل المسألة، مقياس مهارات الطلاّب في التفكير فوق المعرفي المتعلقة بحل المسألة، وأظهرت نتائج الدراسة أنّ مستوى أداء المعلمين في تدريس حل المسألة الرياضية كان ضعيفا، كما أظهرت وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في أداء المعلمين في تدريس حل المسألة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية. (تركي بن حميد، 2013، ص73).

**. دراسة المنذري (2009) :**

قامت الباحثة إنذار بنت علي بن عبد الله المنذري إجراء دراسة بعنوان " فاعلية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الأوّل الأساسي بسلطنة عمان " وهدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس محور العمليات على الأعداد لتلاميذ الصف الأوّل الأساسي، عن طريق تدريب التلاميذ على استخدام بعض استراتيجيات حل المشكلات الحسابية، وأثر ذلك على المستوى التحصيلي العام في مادة الرياضيات وفي تنمية مهارة الحساب الذهني.

اختارت الباحثة عينة الدراسة بطريقة قصدية من مدرستين للتعليم الأساسي، وذلك بغرض تثبيت المتغيرات التي قد تؤثر على سير تجربة الدراسة مثل المستوى الاقتصادي والمستوى الاجتماعي، حيث يمثل التلاميذ في المدرستين عينات متماثلة تقريبا في المتغيرات المذكورة. وعلى إثر ذلك تمّ تحديد مدرسة منبع العلم

للتعليم الأساسي (1 . 4)، ومدرسة خضراء عبري للتعليم الأساسي (1 . 4)، كما تمّ اختيار فصلين من كل مدرسة من فصول الصف الأوّل الأساسي ثمّ تصنيفهم عشوائيا إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وعدد التلاميذ فيها (32) تلميذا وتلميذة، والمجموعة الضابطة (34) تلميذا وتلميذة.

وتحقيقا لأهداف الدراسة أعدت الباحثة دليل المعلم لتدريس محور العمليات على الأعداد باستخدام إستراتيجية حل المشكلات, وكتاب أنشطة التلميذ، واختبار التحصيل في الرياضيات، كما أعدت اختبار الحساب الذهني.

وكان من أبرز نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا عند المستوى (0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق دالة إحصائيا عند المستوى (0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الحساب الذهني لصالح المجموعة التجريبية، وهذه النتائج تؤكد فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الأوّل الأساسي بسلطنة عمان.(زويد الشلوي، 1435هـ، ص95).

**. دراسة العنزي (1431هـ) :**

قام العنزي بدراسة هدفت إلى التعرّف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمي الرياضيات بمدينة عرعر بالمملكة العربية السعودية استراتيجيات حل المشكلات على القدرة على حل المشكلات وعلى تنمية التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكوّنت عينة الدراسة من (10) معلمين و(236) تلميذا، واستخدم الباحث أدوات الدراسة التالية: اختبار في القدرة على حل المشكلات الرياضية، اختبارا في التفكير الرياضي، مقياسا للاتجاه نحو الرياضيات وبطاقة قياس اداء المعلم في استراتيجيات حل المشكلات الرياضية، وتوصّلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات معلمي الرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة قياس أداء المعلم لإستراتيجيات حل المشكلات الرياضية قبل البرنامج التدريبي وبعده لصالح التطبيق البعدي. (تركي بن حميد، 2013، ص75).

**. دراسة السلمي (2013):**

هدفت الدراسة إلى التعرّف على إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاّب المرحلة الابتدائية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وأعدّ بطاقة ملاحظة كأداة للدراسة، وتكوّنت البطاقة من (28) مهارة موزّعة على خطوات حل المشكلة الرياضية: فهم المشكلة، وضع خطة للحل، تنفيذ خطة الحل، التحقق من صحة الحل. وطُبقت الأداة على عينة عدد أفرادها (25) معلما من معلمي الرياضيات الذين يدرّسون طلاّب الصف الرابع الابتدائي في المدارس الحكومية بمدينة مكة المكرّمة، حيث تمّ اختيار العينة بالطريقة الطبقية وللإجابة عن أسئلة الدراسة أُستخدمت بعض المقاييس الإحصائية من خلال تطبيق (اختبار مان ويتني، والمتوسطات والانحرافات المعيارية، والتكرارات والنسب المئوية)، وتوصّلت الدراسة إلى النتائج التالية:

. درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات فهم المشكلة كان بمستوى متوسط بينما درجة إسهامهم

في تنمية مهارات: وضع خطة للحل، تنفيذ خطة الحل، التحقّق من صحة الحل كان بمستوى منخفض.
. درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية ككل كان بمستوى منخفض.
. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية تعزى إلى متغير سنوات الخدمة.(بلال زاهر، 2015 ص:99).

**. دراسة نورة بوعيشة (2014) :**

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فاعلية أنشطة تدريسية مقترحة في مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، قائمة على بعض استراتيجيات الميتا معرفية في تنمية أدائهم لحل المشكلة الرياضية (المسألة). تكونت عينة الدراسة من (73) تلميذا من تلاميذ السنة الرابعة الابتدائي، يمثلون قسمين في مدرسة شنين مرجان الابتدائية بحي النصر بمدينة ورقلة، واستخدم المنهج شبه التجريبي من خلال مجموعتي الدراسة، مجموعة تجريبية (37) تلميذا طبقت عليهم الأنشطة التدريسية، وأخرى ضابطة (36) تلميذا لم تطبق عليها الأنشطة المقترحة، وأعدت الباحثة أنشطة تدريسية لمواضيع الرياضيات في الفصل الثاني متمثلة في الكسور والأعداد العشرية وحساب المدد والمساحات وحل المشكلات للموسم الدراسي 2013/2012، وتقوم هذه الأنشطة على بعض استراتيجيات الميتا معرفية (التساؤل الذاتي، والتفكير بصوت عال، النمذجة). كما تمّ بناء اختبارين: الأوّل لقياس وعي التلاميذ بحل المشكلة الرياضية، والثاني لقياس مهارات حل المشكلة الرياضية يتمتعان بدرجة عالية من الصدق والثبات. تمت المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة لاختبار فرضياتها، استخدام برنامج (spss) النسخة 16، وأسفرت النتائج على:
. وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، في اختباري حل المشكلة الرياضية والوعي بحل المشكلة الرياضية بأبعادها، وبذلك تحققت فاعلية الأنشطة المقترحة في تنمية أداء حل المشكلة الرياضية. (نورة بوعيشة، 2014، ص1).

**أولا : الجانب النظري :**

**1 ـ مفهوم المشكلة الرياضية :**

تتردّد كلمة مشكلة problem على مسامعنا كثيرا، فالمعلم يواجه مشكلة عندما لا يستوعب تلاميذه الدرس, والتلميذ عندما لا يستطيع فهم درس أو جزء من الدرس في الرياضيات فإنّه يواجه مشكلة، ومن المهندسين من يواجه مشكلة في تأخّر تنفيذ بعض المشاريع الهندسية، وربّ الأسرة يواجه مشكلة عندما لا يستطيع الموازنة بين دخله ومصاريف أسرته...

وهكذا كلّما كان هناك هدف يسعى الفرد لتحقيقه، ولكن يواجه عوائق تمنعه من الوصول لتحقيقه تكون هناك مشكلة. حيث يتعرّض الفرد يوميا الى مشكلات عديدة تتطلّب منه حلا مناسبا، وعلى ذلك فماذا تعني كلمة " مشكلة " بصورة عامة و" المشكلة الرياضية " على وجه الخصوص.

لقد أوضح العسّاف (2006) أنّ كلمة مشكلة في اللغة العربية تعني في مدلولها أنّ هناك عقبة تحول بين الإنسان وبين أدائه لعمله مما يتطلّب معالجة إصلاحية. (العسّاف، 2006، ص23).

وتعرّف " المشكلة " بأنّها : الموقف الذي يمكن أن تكتشف فيه بعض العلاقات الموجودة بين عناصره

الداخلية عن طريق التفكير وليس الاسترجاع بطريقة معتادة، ولكي يكون الموقف مشكلة بالنسبة لشخص ما في وقت ما، فإنّه يلزم أن يكون هناك هدف يسعى الى تحقيقه، وصعوبة تحول دون تحقيق الهدف بالسلوك المعتاد أو المباشر، ورغبة في التغلّب على هذه الصعوبة عن طريق النشاط غير العادي للشخص. (محمد أنور، 2008، ص52).

كما يعرف المشهداني (2011) المشكلة في الرياضيات بأنّها: "موقف جديد ومميز يواجه الفرد، ولا يكون له عند الفرد حل جاهز في حينه." (المشهداني، 2011، ص 44).

كما تعرّف المشكلة الرياضية على أنّها : تساؤل رياضي أو موقف غير منظّم بشكل جيد للحل من خلال عملية أو سلسلة من الأفعال التي يتعيّن على التلميذ القيام بها. (Cassarino , 2006 , p 1).

ويعرفها أبو زينة (2011) بأنّها: موقف يواجهه الفرد أو مجموعة من الأفراد ويحتاج الى حل، حيث لا يرى الفرد طريقا واضحا للتوصّل الى الحل المنشود. (أبو زينة، 2011ن ص285).

وممّا تقدّم يلاحظ الباحث أنّ هناك شبه اتفاق على أنّ المشكلة يجب أن تستثير تفكير التلميذ ولا يجد لها حلاّ في حينه، ممّا يضطره الى إعمال عقله للوصول الى حلها.

**2 . خصائص المشكلات الرياضية:**

تعدّ المشكلات الرياضية من أهم موضوعات تعليم الرياضيات في جميع المراحل التعليمية وبخاصة في المرحلة الابتدائية، فهي بمثابة مواقف عملية لتطبيق ما تعلمه التلاميذ من معارف ومهارات رياضية وهي فرصة لتعلّم مهارات التفكير العليا وممارستها من خلال الرياضيات.

ولكي تكون المشكلة الرياضية جيدة، لا بد من أن تتوفّر بها خصائص معينة حددها (تركي بن حميد، 2013، ص20).

ـ أن تكون لها علاقة ببعض المشكلات السهلة والمشابهة والتي من الممكن أن يحلّها الطالب بسهولة.

ـ يمكن حلها بأكثر من طريقة واحدة في ضوء معلومات الطالب وقدراته.

ـ تقود الطالب الى مشكلات أخرى أكثر عمومية من هذه المشكلة.

ـ تحتوي على بيانات يمكن تنظيمها في جدول أو رسمها في شكل تخطيطي.

ـ يمكن حلها بواسطة الرسوم التوضيحية أو التخطيطية.

ـ تلمس اهتمامات الطلاب، وميولهم وتحفزهم على حلها، وتشجعهم للوصول للحل.

ومن خلال العرض السابق، توصّل الباحث الى أنّ أهمّ هذه الخصائص والتي يمكن أن تساعد القائمين على العملية التعليمية في مجال الرياضيات المدرسية، على اختيار المشكلات الرياضية الجيدة هي :

. أن ترتبط المشكلة بالخبرات السابقة للمتعلمين.

. أن يكون للمشكلة أكثر من طريقة للحل، مع امكانية تعميم طريقة حلها الى عدد من المواقف المختلفة.

. أن ترتبط المشكلة بحاجات التلاميذ وميولهم وتثير اهتمامهم.

. أن تناسب المشكلة المرحلة العمرية للتلاميذ.

. أن تعمل عل تنمية مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ.

. أن تزيد من دافعية التلاميذ لتعلّم الرياضيات، وتحسن اتجاهاتهم نحوها.

**3 . القدرة على حل المشكلات الرياضية:**

**1.3 . تعريف حل المشكلات الرياضية:** ولتعريف حل المشكلات عرض الباحثون العديد من التعريفات التي ينظرون فيها الى حل المشكلة، فمنهم من نظر الى حل المشكلة كعملية فكرية منظّمة وموجّهة يستخدم فيها الفرد ما لديه من خبرات ومعارف من أجل التخلّص من عائق أو موقف غامضن، ومنهم من عرّفها على أنّها جهد فردي أو جماعي يهدف الى تحقيق هدف معيّن، ومن هذه التعريفات نجد:

يعرف (**Lester &Kehle, 2003**) حل المشكلة الرياضية على أنّه : عملية تفكير يقوم بها الشخص يحاول من خلالها فهم الموقف المشكل، مستخدما المعرفة الرياضية السابقة للحصول على معلومات جديدة تزيل التوتر أو الغموض الذي أحدثه الموقف المشكلة. (**KazuhikoNunokawa, 2005, p 327**).

ويشير" مجدي عزيز" الى أنّ حل المشكلة الرياضية يكمن في الممارسات والأنشطة العقلية والسلوكية التي يؤديها الفرد, بشكل فردي أو بتوجيه من المعلم بهدف الوصول الى الحل الصحيح عن طريق الاستدلال أو الاستقراء. (مجدي عزيز، 2009، ص 127).

كما تعرف (**NargesBabakhani , 2011 , p564**). حل المشكلة الرياضية على أنّها نشاط معرفي معقّد يتضمّن عدد من الإجراءات والإستراتيجيات.

أمّا محمد شحاتة ربيع (2010) فيعرف حل المشكلات بأنّه : نشاط ذهني أو عملية عقلية يستهدف تجاوز هذا العائق بطريقة جديدة بحيث تحلّ المشكلة على الوجه الصحيح. ( محمد شحاتة، 2010، ص343).

ممّا سبق يمكن القول بأنّ حل المشكلات عبارة عن أداء أو نشاط أو بحث أو استفسار أو اكتشاف، أو ادراك للعلاقات، أو تطبيق لمبدأ أو قاعدة من أجل الوصول الى الهدف. ولابد للفرد أن يحدد أسلوب معرفي ليتمكّن من حل المشكلة، ولحل المشكلة لا بد أن توجد مجموعة من العمليات المعرفية: الانتباه، الإدراك والتفكير و التخيّل، وعمليات وجدانية: الدافعية، الاستثارة.

**2.3 . تعريف القدرة على حل المشكلات الرياضية :**

وهي قدرة الفرد على اشتقاق نتائج عن مقدمات معطاة وهي نوع من الأداء يتقدّم الفرد من الحقائق المعروفة للوصول الى الحقائق المجهولة التي يودّ اكتشافها، وذلك عن طريق فهم وادراك الأسباب والعوامل المتداخلة في المشكلات التي يقوم بحلها. وهي كذلك قدرة الشخص على التغلّب على العقبات والصعوبات الموجودة في المواقف الاجتماعية في زمن بعيد وكما يظهر في درجته على مقياس القدرة على حل المشكلات الاجتماعية. وتعرّف على أنّها نمط من التفكير الاستدلالي ينطوي على عمليات معقدة من التحويل والمعالجة والتنظيم والتحليل والتركيب والتقويم للمعلومات الماثلة في الموقف المشكل في تفاعلها مع الخبرات والمعارف والتكوينات المعرفية السابقة التي تشكل محتوى الذاكرة بهدف انتاج الحل وتقويمه. (مصعب علوان، 2009، ص34).

ويرى الباحث أنّ القدرة على حل المشكلات مطلبا أساسيا لكل فرد وذلك من أجل التوصّل الى الحقائق المجهولة التي يود اكتشافها عن طريق حله لهذه المشكلة، حيث إنّها عبارة عن قدرة الفرد على اكتساب المعلومات والمهارات المتاحة بشكل صحيح وجيّد والقيام بتوظيف ذلك في قدرته على مواجهة الموقف

الغامض الذي تعرّض له.

**4 . خطوات حل المشكلات الرياضية :**

تعتبر الخطوات الأربع التي وضعها جورج بوليا **George Polya** لحل المشكلات من أكثر ما كتب عن حل المشكلات رواجا، وأكثرها قبولا في الرياضيات واعتبرها بوليا خطوات تساعد المتعلم على أن يصل للحل بنفسه عن طريق استدعاء معلوماته ومعارفه السابقة ليقوم بربطها معا ليكتشف حل المشكلة (القيسي، 2005، ص139).

وهذه الخطوات وضعها بوليا في كتابه المشهور " البحث عن الحل " (**it How to solve**) وتتضمّن كلّ خطوة مجموعة من الأسئلة والإرشادات يمكن توضيحها فيما يلي :

الخطوة الأولى : فهم المشكلة

أشار راشد (2009) أنّ هذه الخطوة تتضمّن اجابات عن الأسئلة التالية :

- هل قرأت المشكلة أكثر من مرة؟
- هل صغت المشكلة بعباراتك الخاصة؟
- هل حددت المعطيات؟
- هل عرفت المطلوب؟
- هل رسمت شكل توضيحي للمشكلة؟ (راشد، وخشان، 2009، ص102).

الخطوة الثانية : وضع خطة للحل

وهي من أصعب المراحل حسب ما يراه بوليا، لذلك على المعلم أن يساعد الطالب في الحصول على فكرة لحل المشكلة، وذلك بطرح العديد من الأسئلة عند مناقشته للطلاّب والتي منها :

- هل تعرف مشكلة ذات صلة بمشكلتك؟
- ما الاستراتيجية المناسبة لحل هذه المشكلة؟
- هل تعرف قانون أو نظرية أو خوارزمية... يمكن أن تفيدك؟
- انظر الى المجهول وحاول أن تتذكّر مشكلة مألوفة لديك لها نفس المجهول.
- هل هناك مشكلة ذات صلة بالمشكلة الحالية قد حللتها من قبل؟
- هل تستطيع توظيف ذلك الحل؟
- هل تستطيع استخدام نتائجها؟
- هل تستطيع استخدام نفس طريقة حلها؟
- هل تستطيع اعادة صياغة المشكلة؟
- اذا لم تستطيع حل المشكلة التي أمامك حاول أن تحلّ مشكلة أخرى ذات صلة بها.
- هل تستطيع حل جزء من المشكلة؟
- . هل أخذت في اعتبارك كلّ الملاحظات الموجودة في المشكلة؟ (العويشق، 2009، ص26).

الخطوة الثالثة : تنفيذ خطة الحل

على المعلم عند تنفيذ خطة الحل أن يسأل تلاميذه الأسئلة التالية:

- هل تأكدت من كلّ خطوة من خطوات الحل؟
- هل تستطيع البرهنة على أنّها صحيحة؟
- هل راعيت كلّ الشروط؟
- هل استخدمت كلّ المعطيات عند حل المشكلة؟ (المليجي، 2006، ص193).

الخطوة الرابعة : التحقّق من صحة الحل

لمراجعة الحل والتحقّق من صحته يوجه المعلم الأسئلة التالية :

- هل تستطيع أن تتأكد من صحة الحل؟
- هل الحل يحقق كلّ شروط المشكلة؟
- هل هناك حلول أخرى؟
- هل هناك طريقة أخرى للحل؟
- هل تستطيع استعمال النتيجة أو الطريقة في مشكلات أخرى؟
- هل توصّلت الى صياغة عامة يمكن تطبيقها في مواقف أكثر عمومية؟

**5 . الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بحل المشكلات :**

هناك العديد من الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها في حل المشكلات الرياضية, والتي أوردها الباحثون والكتّاب مثل العرسان (2006)، والسواعي (2004)، والخطيب (2006)، وبثينة بدر(2007)، وفوزية الثبيتي(2011)، وهذه الإستراتيجيات كثيرة يستعرض الباحث أهمها:(عبد الملك، 1431هـ، ص64)، (العنزي،1431هـ ، ص ص 43 .46)، (مصعب علوان، 2009، ص49)، (شبير رمضان، 2011، ص33)، (فوزية، 2011، ص ص34 . 38)، (تركي بن حميد، 2013، ص ص 45 . 52).

ـ استراتيجية البحث عن نمط : (**Look For Pattern Stratey**)

ـ استراتيجية التخمين والتحقّق : (**Cuess& Check Strategy**)

ـ استراتيجية تكوين جدول/أو قائمة منظّمة:(**Make a Table / Organized List Strategy**)

ـ استراتيجية انشاء رسومات : (**Draw a Picture Strategy**)

ـ استراتيجية التمثيل: (**Actit Out Strategy**)

ـ استراتيجية الحل بطريقة عكسية: ( **WorkBackwardStrategy**)

ـ استراتيجية المحاولة والخطأ :

ـ استراتيجية العمل للأمام (**WorkingForward**) :

ـ استراتيجية العمل للخلف (**WorkingBackward**) :

ـ استراتيجية التفكير بصوت عال:

**6 . دور المعلم في تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية:**

يرى بوليا **Polya** أنّ من أهمّ واجبات المعلم مساعدة الطالب مساعدة طبيعية حذرة لا تطفّل فيها ولا إقحام، فيقوم المعلم بإلقاء أسئلة وتوجيهات عامة ترشد الطالب الى الطريق الذي يجب أن يسلكه لحل

المشكلة. وعلى المعلم أن يهدف الى أمرين عندما يلقي توجيها أو سؤالا الى طلاّبه، هما : مساعدة الطالب على حل المشكلة التي بين يديه، والثاني أن ينمي ملكة الطالب كي يتمكّن من حل مشكلات في المستقبل بنفسه. (العويشق، 2009، ص37).

.كما يقوم المعلم في هذه الإستراتيجية بتسهيل عملية حل المشكلة لدى الطلاّب عن طريق مساعدتهم على تنظيم أفكارهم من خلال التساؤلات التالية :

- ماذا نعرف؟
- ماذا نحتاج أن نعرف؟
- ماذا تعتقد أن تكون الإجابة (فرض الفروض)؟
- كيف يمكن الوصول الى الحل؟

وترى (**Barlow, Angela T, 2010** ) أنّه توجد العديد من الإطارات التي ينبغي أن يتبعها المعلم لتكوين مشكلة جيدة :

- يطابق الأهداف الرياضية.
- يقرر نصوص المشكلة.
- يكوّن المشكلة.
- يتوقّع حل المشكلة.
- يفكّر مليا في المشكلة. (**Barlow, Angela T, 2010, p p 140 – 148**)

ويرى الباحث ممّا تقدّم أنّ دور المعلم في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ مستمر بداية من اختيار وتحديد المشكلة وعرضها على التلاميذ وبعد الانتهاء من الحل كما يلي:

**أ/ دور المعلم قبل حل المشكلة:**

- يختار المعلم المشكلات التي ترتبط بموضوع الدرس.
- يوفّر المعلم أكثر من طريقة كلّما أمكن ذلك.
- يختار المعلم المشكلات التي تتوافق مع الفئة العمرية التي ينتمي اليها التلميذ وميوله واحتياجاته.
- يتأكد المعلم من توفّر عناصر المشكلة من معطيات ومطلوب وامكانية الحل.
- يوجه المعلم التلاميذ لحل المشكلة الرياضية.
- يطلّع المعلم على خطّة حل التلاميذ للمشكلة الرياضية.
- يعطي المعلم للتلاميذ بعض التوجيهات عندما يجد أنّ التلاميذ في الطريق غير الصحيح للحل.

**ب/ دور المعلم أثناء حل المشكلة:**

- يتابع المعلم التلاميذ أثناء تنفيذ خطّة الحل.
- يجيب المعلم على تساؤلات التلاميذ عند التعثّر في حل المشكلة وتوجيههم.
- يتأكد المعلم من اجراءات التلاميذ للعمليات والمهارات المطلوبة لحل المشكلة بدقة.

**ج/ دور المعلم بعد حل المشكلة:**

- يطلب المعلم من التلاميذ التحقّق من صحة الحل بمراجعة خطواته أو بالعملية العكسية.

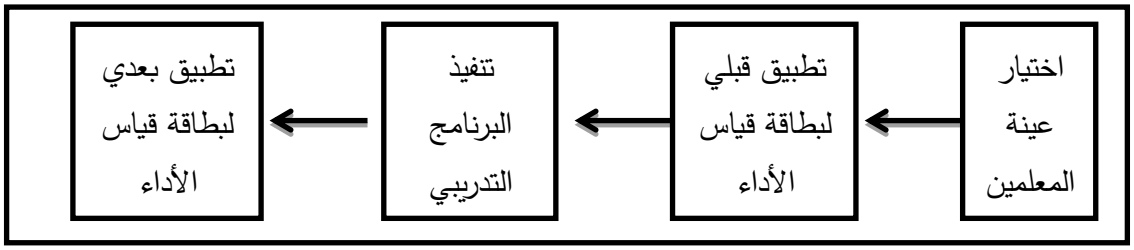
- يعطي المعلم للتلاميذ فرصة لتسجيل خطوات حل المشكلة الرياضية.
- يستمع المعلم لحل كل طالب ممثل لمجموعته.
- يعزّز المعلم الإجابات والحلول الصحيحة للمشكلات الرياضية.
- بشجع المعلم التلاميذ على حل المشكلة الرياضية بأكثر من طريقة.
- يعطي المعلم للتلاميذ تغذية راجعة تتعلّق بحل المشكلة الرياضية.

**ثانيا ـ الجانب الميداني :**

**1 ـ منهج الدراسة :** نتيجة لصعوبة تطبيق المنهج التجريبي على الكثير من الظواهر الإنسانية ودراستها في الواقع الفعلي، فإن الباحث لجأ إلى المنهج شبه التجريبي، والذي يقوم في الأساس على دراسة الظواهر الإنسانية كما هي دون تغيير، وتظهر هذه الصعوبات عندما لا يستطيع الباحث الحصول على تصاميم تجريبية حقيقية مما يجعله يلجأ إلى البحث شبه التجريبي الذي يتوافق مع طبيعة الظواهر الإنسانية.

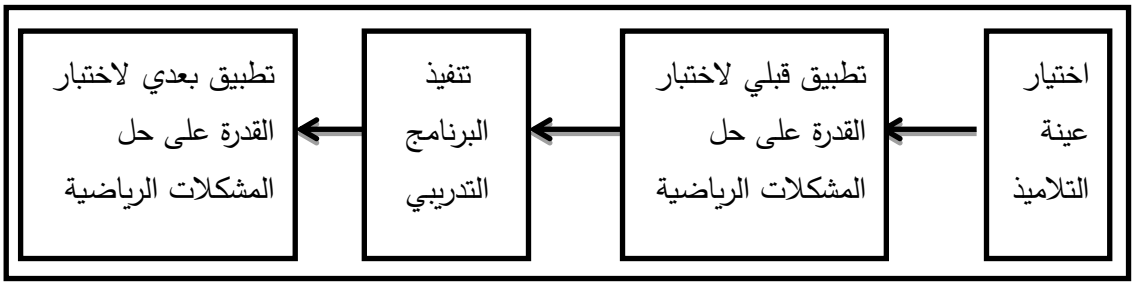
استخدمت الدراسة الحالية تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي, ويوجد في هذه الدراسة تصميمان هما: أ / التصميم الخاص بالمعلمين ويأخذ الشكل التالي:

**الشكل رقم (01) التصميم شبه التجريبي لعينة المعلمين**




ب / التصميم الخاص بالتلاميذ ويأخذ الشكل التالي:

**الشكل رقم (2) التصميم شبه التجريبي لعينة التلاميذ**




**2 ـ مجتمع الدراسة :**

تكوّن مجتمع الدراسة الحالية من مجموعتين جزئيتين:

**المجتمع الأوّل: مجتمع المعلمين**

جميع معلمي السنة الخامسة ابتدائي التابعين لمديرية التربية لولاية الوادي للموسم الدراسي 2021/2020

والمقدر عددهم بـ (654) معلما ومعلمة.

**المجتمع الثاني: مجتمع التلاميذ**

جميع تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بالمدارس الابتدائية التابعة لمديرية التربية بولاية الوادي للموسم الدراسي 2021/2020 ، والمقدر عددهم بـ (16450) تلميذا وتلميذة.

**3 ـ عينة الدراسة:**

تكوّنت عينة الدراسة الحالية من مجموعتين جزئيتين:

**المجموعة الأولى : عينة المعلمين**

تمّ اختيار المقاطعة التفتيشية الإدارية الوادي 3 من مجموع (14) مقاطعة تفتيشية ادارية تابعة لمديرية التربية لولاية الوادي بالطريقة القصدية، وذلك لعدة اعتبارات نذكر منها :

. عمل الباحث فيها كمدير مدرسة ابتدائية.

. سهولة الاتصال بالمعلمين.

. الباحث هو رئيس لجنة التكوين في المقاطعة التّفتيشية.

. قرب مدارس المقاطعة من بعضها.

. معلمي السنة الخامسة أغلبهم من ذوي الخبرة في التّدريس.

عرض الباحث فكرة البرنامج على كل معلمي السنة الخامسة ابتدائي بالمقاطعة والمقدر عددهم بـ (36) معلما ومعلمة من أجل التّطوع لحضور البرنامج التّدريبي، حيث وزّع عليهم استمارة تدعوهم للتّطوّع لحضور البرنامج التدريبي، وبعد استرجاع الاستمارات أبدى الرغبة في التّطوع (16) معلما ومعلمة، تمّ استبعاد (4) منهم نظرا لتغيبهم عن بعض حصص البرنامج التدريبي، وبالتالي أصبحت عينة الدراسة (12) معلما ومعلمة يدرسون مستوى السنة الخامسة ابتدائي في الموسم الدراسي 2021/2020.

**المجموعة الثانية : عينة التلاميذ**

عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، وبلغ عددهم (245) تلميذا وتلميذة، وهم تلاميذ المعلمين الذين حضروا البرنامج التدريبي. تمّ استبعاد (40) تلميذ وتلميذة منهم بسبب غيابهم عن الاختبارات القبلية أو البعدية التي تمّ تطبيقها، وبذلك أصبحت العينة تتكوّن من (205) تلميذ وتلميذة خلال الموسم الدراسي 2021/2020. والجدول التالي يبين توزيع عينة المعلمين وتلاميذهم حسب المدارس.

**جدول رقم(1) توزيع عينة المعلمين وتلاميذهم حسب المدارس**

| الرقم | المعلم | المدرسة | عدد التلاميذ |
|---|---|---|---|
| 1 | منصوري العروسي | اللموشي بنين | 20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | تامة الصادق | حشيفة عثمان بن عمر | 18 |
| 3 | بن اعماره محمد | محده البشير | 22 |
| 4 | زيدان سليمة | مصطفى بن بولعيد | 28 |
| 5 | فريجات سعيدة | مصطفى بن بولعيد | 26 |
| 6 | محده ثريا | مصطفى بن بولعيد | 28 |
| 7 | بكاكره صالح | الإمام الغزالي | 16 |
| 8 | غنابزية محمد | علي بن أبي طالب | 22 |
| 9 | تامة مبروكة | صالح بوغزالة | 25 |
| **المجموع** | | **205** | |

**4 . أدوات الدراسة:**

تمثلت أدوات الدراسة في الآتي:

**أولا .** برنامج تدريبي قائم على إكساب المعلمين إستراتيجيات حل المشكلات الرياضية.

**ثانيا .** اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية.

**ثالثا** . بطاقة قياس أداء المعلم في إستراتيجيات حل المشكلات الرياضية.

وفيما يلي عرض للخطوات التي اتبعت في بناء تلك الأدوات:

**أولا . البرنامج التدريبي المقترح :**

وفي ضوء ما تمّ التوصّل إلي في الإطار النظري فقد مر إعداد البرنامج التدريبي وفق الخطوات التالية:

أ/ تحديد الهدف العام للبرنامج التدريبي المقترح.

ب/ تحديد الهدف الخاص للبرنامج التدريبي المقترح.

ج/ تحديد محتوى البرنامج التدريبي المقترح.

د/ تحديد طرق وأساليب تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

هـ/ تحديد الأنشطة التعليمية المصاحبة.

و/ تحديد الوسائل المستخدمة المساعدة.

ي/ ضبط وتحكيم البرنامج التدريبي.ز/ تقويم البرنامج التّدريبي المقترح.

**الجدول رقم (2) محتويات البرنامج التدريبي**

| اليوم | الوحدة التدريبية | الحصة | الموضـــوع | الزمن |
|---|---|---|---|---|
| **الاول** | الوحدة التدريبية الاولى | **الأولى** | . تعريف المعلمين بالبرنامج وأهدافه<br>. أهمية البرنامج بالنسبة للمعلمين والتلاميذ | **90 د** |
| | | | **استراحـــة** | **20 د** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | الثانية | . المشكلات الرياضية<br>. خصائص المشكلات الرياضية | 90 د |
| الثاني | الوحدة التدريبية الثانية | الأولى | . حل المشكلات الرياضية<br>. القدرة على حل المشكلات الرياضية | 90 د |
| | | استراحـة | | 20 د |
| | | الثانية | . مراحل حل المشكلة الرياضية . دور المعلم لتنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية | 90 د |
| الثالث | الوحدة التدريبية الثالثة | الأولى | . استراتيجيات حل المشكلات . أهم استراتيجيات حل المشكلات | 90 د |
| | | استراحـة | | 20 د |
| | | الثانية | . استراتيجية رسم صورة أو مخطط أو شكل<br>. استراتيجية المحاولة والخطأ | 90 د |
| الرابع | الوحدة التدريبية الرابعة | الأولى | . استراتيجية العمل للخلف<br>. قائمة منظمة أو جدول . استراتيجية تكوين | 90 د |
| | | استراحـة | | 20 د |
| | | الثانية | . استراتيجية اعتبار كافة الإمكانيات ثم الحذف<br>. استراتيجية التمثيل | 90 د |
| الخامس | الوحدة التدريبية الخامسة | الأولى | . تطبيقات على موضوع الكسور والأعداد العشرية | 90 د |
| | | استراحـة | | 20 د |
| | | الثانية | . تطبيقات على موضوع النسبة المئوية | 70 د |
| | | | . ختام البرنامج | 20 د |

**ثانيا . اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية:**

في ضوء أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية، بحيث يناسب مستوى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، وقد مرّ إعداد الاختبار عبر الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي على حل المشكلات الرياضية.

- **صياغة مفردات الاختبار:**

بعد الإطلاع على الأدب النظري في موضوع حل المشكلات، وبعد استشارة أهل الاختصاص في مجال علوم التربية وعلم النفس و علم التدريس، تمّ صياغة مفردات اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية

وبلغ عددها (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

**• صدق الاختبار :**

**◦ صدق المحتوى (صدق المحكمين):**

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته الأوّلية تمّ عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال علم النفس وعلوم التربية ومفتشين ومعلمين، وذلك للتأكد من صدقه وصلاحيته من حيث:

. مناسبة الاختبار ككل لأهداف الدراسة.

. سلامة اللغة والصحة العلمية.

. مناسبة كلّ مشكلة رياضية لقياس الأهداف المحددة لها.

. مناسبة محتوى الفقرات لمستوى التلاميذ.

. التأكد من وضوح تعليمات الاختبار.

. شمول مفردات الاختبار لجميع استراتيجيات حل المشكلات الرياضية المقترحة.

. مدى ملاءمة البدائل لنص السؤال.

. مدى تجانس البدائل.

. مدى فعالية البدائل.

. إضافة ما يرونه مناسبا من آراء واقتراحات.

وبعد استرجاع الاستمارات الخاصة بالتحكيم تمّ تنفيذ التعديلات المناسبة، من حذف وإضافة وإعادة صياغة، ليخرج الاختبار في صورته شبه النهائية ليتمّ تطبيقه على العينة الاستطلاعية.

**◦ صدق المقارنة الطرفية (التمييزي)** : قام الباحث بتطبيق الصدق التمييزي على عيّنة استطلاعية مكوّنة من (30) تلميذا وتلميذة حيث رتّب أفراد العينة من الأعلى إلى الأدنى حسب الدرجة الكلية للاختبار، وبعد الترتيب قسّم العينة إلى فئتين عليا ودنيا، ثمّ قام بحساب الفروق بين درجات الفئتين العليا والدنيا وذلك باستعمال اختبار(ت)، حيث بلغت قيمته المحسوبة (14.61)، وبالرجوع إلى جدول (ت) عند درجة حرية تساوي (16) وبمستوى دلالة (0.01) فإنّ قيمة (ت) المجدولة تساوي (2.92) وهي أصغر من قيمة (ت) المحسوبة، وبالتالي يتبيّن وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى (0.01) بين درجات المجموعة العليا ودرجات المجموعة الدنيان وهذا يدلّ على صدق الاختبار وقوة تمييزه، كما هو موضّح في الجدول التالي.

**جدول رقم (3) صدق المقارنة الطرفية (التمييزي)**

| المجموعتين | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| العليا | 8 | 16.37 | 0.91 | 14.61 | 0.01 |
| الدنيا | 8 | 8.87 | 1.12 | | |

من خلال الجدول رقم (3) يتبيّن أنّ قيمة اختبار ت دالة احصائيا عند مستوى دلالة (0.01) مما يدل على صدق الاختبار.

• **الثبات:**

**٠معامل ألفا كرونباخ :**

**جدول رقم (4) معامل ألفا كرونباخ**

| معامل الثبات ألفا كرونباخ | قيمته |
|---|---|
| | 0.83 |

يتبيّن من خلال الجدول رقم (4) أنّ معامل الثبات قوّي، مما يدلّ على ثبات الاختبار.

**٠طريقة التجزئة النصفية :**

في هذه الطريقة تمت تجزئة المقياس إلى نصفين فردي وزوجي وأعطى كل فرد درجة في كل نصف، حيث تؤكد طريقة التجزئة النصفية حقيقة أن معامل ثبات الاختبار يتعلق بطوله فيزداد معامل الثبات عندما يزداد طول الاختبار، ولذلك يعتبر عشر مفرداته والحد الأدنى للاختبار الثابت. والجدول رقم (5) يبيّن معاملات الثبات.

**جدول رقم (5) طريقة التجزئة النصفية**

| معامل الثبات | معامل الثبات بعد التعديل |
|---|---|
| 0.73 | 0.90 |

يتبيّن من خلال الجدول رقم (5) أنّ معامل الثبات قوّي، مما يدلّ على ثبات الاختبار.

• **حساب زمن الاختبار:**

قام الباحث بتطبيق اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية على تلاميذ الدراسة الاستطلاعية، واتبع طريقة التسجيل التتابعي للزمن الذي استغرقه كلّ تلميذ في الإجابة عن الاختبار، ثمّ تمّ حساب المتوسط لهذه الأزمنة. وقد توصّل الباحث إلى أنّ زمن الاختبار بالتقريب هو:(60) دقيقة.

• **الصورة النهائية لاختبار حل المشكلات الرياضية :**

من خلال نتائج الخصائص السيكومترية، تمّ الخروج بالصورة النهائية لاختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية، والذي يتكوّن من (18).

**ثالثا . بطاقة قياس أداء المعلم في إستراتيجيات حل المشكلات الرياضية:**

يعد مقياس الأداء من الوسائل المستخدمة في عملية تقويم أداء المعلمين، لذا فإنّ الملاحظة تفيد في رصد سلوك التدريس داخل حجرة الدراسة، ومن ثمّ تحليله حيث أنّ البيانات التي يتمّ الحصول عليها من خلال الملاحظات المنظّمة تعدّ ضرورية لتصميم أساليب تدريس بديلة واقتراح أهداف تعليمية لم تكن موضع اهتمام من قبل. استخدمت الدراسة الحالية بطاقة لقياس أداء المعلم في استراتيجيات حل المشكلات الرياضيات حيث قام الباحث بتصميم بطاقة الأداء وفق الخطوات التالية:

• **تحديد الهدف من الاختبار:**

قياس مستوى أداء معلمي السنة الخامسة ابتدائي في تدريس استراتيجيات حل المشكلات الرياضية.

• **بناء بطاقة قياس الأداء:**

اعتمد الباحث في بناء بطاقة قياس الأداء على عدد من المصادر وهي:

. البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة، والتي تمت في مجال الرياضيات، واستراتيجيات حل المشكلات المختلفة، المقابلات مع المختصين في الرياضيات من مفتشين تربويين ومعلمين يمتلكون خبرة كبيرة في التدريس.

ومن خلال المصادر السابقة قام الباحث ببناء بطاقة قياس الأداء، حيث تضمنت البطاقة بيانات المعلم المراد ملاحظته والمتمثلة في اسم المعلم والمدرسة والفوج والتاريخ وموضوع الدرس، وتكوّنت البطاقة من (37) فقرة تناولت الأداء، وأمام كل فقرة هناك خمسة بدائل وهي(ممتاز، جيد جدا، جيد، مقبول، ضعيف). وتكون الإجابة على كل فقرة باختيار واحدة من البدائل الخمسة.

**• صدق البطاقة :**

**٠صدق المحكمين :** بعد الانتهاء من إعداد البطاقة في صورتها الأوّلية تمّ عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين للتحقق من صدقها في قياس ما وُضعت لقياسه وكذلك لتحديد مدى ملاءمة عناصر البطاقة لقياس الاستراتيجيات المطلوبة، وقد أبدى السادة المحكمون ملاحظاتهم وتوجيهاتهم، ليقوم الباحث بعدها بتعديل البطاقة في ضوء تلك الملاحظات وذلك للتأكد من صدقها وصلاحيتها من حيث:

. مدى سلامة صياغة فقرات البطاقة. . مدى تناسب فقرات البطاقة واستراتيجيات حل المشكلات الرياضية. مدى ملاءمة البدائل لفقرات البطاقة. . مدى ملائمة الفقرات للأبعاد. . إضافة ما يرونه مناسبا من آراء واقتراحات.

وبعد استرجاع الاستمارات الخاصة بالتحكيم، تمّ تنفيذ التعديلات المناسبة من حذف وإضافة وإعادة صياغة، لتخرج البطاقة في صورتها النهائية ليتمّ تطبيقها على العينة الاستطلاعية.

**٠صدق المقارنة الطرفية (التمييزي) :** للتأكد من صدق البطاقة عمد الباحث إلى إجراء الصدق التمييزي، والنتائج كما هي موضّحة في الجدول التالي .

**جدول رقم (6) صدق المقارنة الطرفية (التمييزي)**

| المجموعتين | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| العليا | 3 | 10.25 | 0.76 | 7.53 | 0.01 |
| الدنيا | 3 | 7.34 | 1.12 | | |

من خلال الجدول رقم (6) يتبيّن أنّ قيمة اختبار ت دالة احصائيا عند مستوى دلالة (0.01) مما يدل على صدق البطاقة.

**• ثبات البطاقة :**

**٠معامل ألفا كرونباخ :** قام الباحث بحساب معامل الثبات للبطاقة بطريقة ألفا كرونباخ والجدول التالي يبين ذلك:

**جدول رقم (7) معامل ألفا كرونباخ**

| معامل الثبات ألفا كرونباخ | قيمته |
|---|---|
| | 0.84 |

من خلال الجدول رقم (7) أنّ معامل الثبات قوّي، مما يدلّ على ثبات الاختبار.

**•طريقة التجزئة النصفية :** تمّ حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية والنّتائج موضحة في الجدول التالي: **جدول رقم (8) طريقة التجزئة النصفية**

| معامل الثبات | معامل الثبات بعد التعديل |
|---|---|
| 0.75 | 0.92 |

يتبيّن من خلال الجدول رقم (8) أنّ معامل الثبات قوّي، مما يدلّ على ثبات البطاقة.

**5 ـ عرض ومناقشة النتائج:**

**5 . 1 . عرض ومناقشة نتائج الفرضية الاولى :**

ينصّ الفرض الأوّل على أنّه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة قياس أداء المعلمين لإستراتيجيات حل المشكلات الرياضية قبل البرنامج التدريبي وبعده لصالح التطبيق البعدي .

وللتحقق من صحة هذا الفرض، وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي أداء المعلمين على بطاقة قياس الأداء لاستراتيجيات حل المشكلات الرياضية قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح وبعده، تم استخدام اختبار ت وفيما يلي نتائج هذا الفرض:

**الجدول رقم (9) نتائج اختبار (ت) ودلالته الإحصائية بين متوسطات درجات المعلمين على بطاقة قياس الأداء لإستراتيجيات حل المشكلات الرياضية قبل البرنامج التدريبي وبعده**

| بطاقة قياس الأداء لإستراتيجيات حل المشكلات الرياضية | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (ت) | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| **القياس القبلي** | 12 | 51.33 | 3.08 | 4.96 | 0.01 |
| **القياس البعدي** | 12 | 63.33 | 8.91 | | |

يتبيّن من خلال الجدول رقم (9) أنّ قيمة (ت) بلغت (4.96) ولها دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) مما يدلّ على أنّ هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين على بطاقة قياس الأداء لاستراتيجيات حل المشكلات الرياضية قبل البرنامج التدريبي وبعده. وكانت الفروق لصالح التطبيق البعدي للبرنامج التدريبي المقترح، حيث جاء المتوسط الحسابي في القياس البعدي لأداء المعلمين وفقا للبرنامج التدريبي المقترح أعلى من المتوسط الحسابي في القياس القبلي، وتعزى هذه الفروق للعامل التجريبي المتمثل في البرنامج التدريبي المقترح لاستراتيجيات حل المشكلات الرياضية، مما يعني قبول هذا الفرض.

**ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى :**

. أنّه قد يكون هناك تصورٌ كبيرٌ لدى المعلمين المتدربين بأهمية تنمية ذواتهم واكتساب مهارات جديدة مما

كان له الأثر الإيجابي على أدائهم، وهذا ما وضُح أثره على المعلمين من خلال حضورهم الدائم وسؤالهم الملح وحرصهم الكبير على التّعلم والاستفادة من كل ما تعلموه وتطبيقه على أرض الواقع.

. اكتساب المعلمين المتدربين للمعارف والمهارات، والاتجاهات الإيجابية بالنسبة لاستراتيجيات حل المشكلات.

. الأسلوب المشوق في عرض البرنامج التّدريبي, وطرائق التّدريب المختلفة والوسائل المتنوعة والتي تمّ استخدامها في تنفيذ البرنامج التّدريبي, الأمر الذي ساعد على إضفاء نوع من الحماس والدافعية للتعلم، والإثارة والتّشويق، وبعث روح التنافس بين أفراد المجموعة المتدربة على اكتساب مهارات ومعارف جديدة حول استراتيجيات حل المشكلات وتوظيفها في مواقف تعليمية وحياتية مختلفة.

. ويمكن ارجاع هذه النتيجة كذلك إلى استراتيجيات حل المشكلات، والتي تعمل على تعلم مختلف أنواع التفكير والتي تفيد في ايجاد حلول لمختلف المشكلات الرياضية التي تصادف الفرد في حياته اليومية.

. التناسق والترابط بين المحتوى النظري والعملي في عرض البرنامج التّدريبي، مما ساعد المعلم المتدرب على استيعاب المادة العلمية بمختلف معلوماتها ومهاراتها، والذي انعكس بدوره على أداء المعلم في تطبيق مهارات استراتيجية حل المشكلات.

. ارتباط محتوى البرنامج التّدريبي بمحتوى الرياضيات، مما جعل المعلم المتدرب يُدرك أهمية مثل هذا البرنامج, وذلك لأنّه يمسُ مادة النمو العقلي . الرياضيات . والتي تعمل على تنمية المهارات العقلية والحياتية للمتدربين، والقدرة على مواجهة المشكلات المختلفة وايجاد الحلول المناسبة لها.

. إعطاء المعلمين المتدربين الوقت الكافي للتّعلم والتّطبيق العملي لما تعلموه، تزويدهم بالتّغذية الراجعة، مما كان له الأثر في تحسين الأداء

. تنوع طرق التّقديم التي يحتويها البرنامج التّدريبي، وقيام المدرب بتطبيقها على المتدربين، جعل المتدرب يتقمّص ذلك الدّور، ويقوم بتطبيقه مع تلاميذه في الواقع العملي، أدى ذلك إلى اكتساب مهارات حل المشكلات.

**5. 2 . عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية :**

ينصّ الفرض الثاني على أنّه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدي .

وللتحقق من صحة هذا الفرض، وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات تلاميذ السنة الخامسة الابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية، تمّ استخدام اختبار ت (T – Test ) وفيما يلي نتائج هذا الفرض:

**الجدول رقم (10) نتائج اختبار (ت) ودلالته الإحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية**

| اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (ت) | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| قبل تطبيق البرنامج | 205 | 10.16 | 2.83 | 12.30 | 0.01 |
| بعد تطبيق البرنامج | 205 | 11.60 | 3.31 | | |

يتبيّن من خلال الجدول رقم (10) أنّ قيمة (ت) بلغت (12.30) ولها دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) مما يدلّ على أنّ هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية وكانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، حيث جاء المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ في اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية البعدي أعلى من المتوسط الحسابي في القياس القبلي، وتعزى هذه الفروق للعامل التجريبي المتمثل في البرنامج التدريبي المقترح لاستراتيجيات حل المشكلات الرياضية، مما يعني قبول هذا الفرض.

ويُرجع الباحث هذه النتيجة إلى فعالية البرنامج التدريبي المقترح لإكساب المعلمين استراتيجيات حل المشكلات الرياضية، والتي تعتمد منهجية منظمة للوصول إلى الحل وذلك بإتباع خطوات متسلسلة ودقيقة، فقيام التلميذ بتطبيق خطوات الحل بنفسه يثير الدافعية لديه للتعلم، ويُكسبه القدرة على الاعتماد على النّفس وايجاد حلول للوضعيات المختلفة التي تصادفه في حياته اليومية، كما أنّ استخدام التلميذ لإستراتيجيات حل المشكلات يجعله يتعلّم التّفكير العلمي المنظّم والسّليم، فينطلق من فهم المشكلة الرياضية فهما سليما وإدراك العلاقات الرياضية، مما يمكنه من الوصول إلى خطة الحل الصحيحة واختيار الإستراتيجية المناسبة.

وترجع هذه النتيجة كذلك إلى التأثير الإيجابي لتدريب المعلمين على استراتيجيات حل المشكلات وممارستهم لها أثناء التّدريس، الأمر الذي انعكس بالإيجاب على قدرة تلاميذهم على حل المشكلات الرياضية، حيث تمكّن التلاميذ من اكتساب مهارات حل المشكلة الرياضية واتقانهم لخطوات الحل. لأنّ التّدريس بإستراتيجية حل المشكلات يقوم على أساس صياغة المحتوى الرياضي على شكل مشكلة تتحدى تفكير المتعلم، وتخلق فيه نوعا من التحفيز يدفعه إلى القيام بجهد عقلي يهدف إلى ايجاد حل للمشكلة, فهذه الإستراتيجية خرجت على النمط التّقليدي في التّدريس، فهي تُبرز قدرات التّلاميذ، وتمنحهم فرصة أكبر للتّفكير والنّشاط والحيوية، إذ أنّها غيّرت دور كل من المعلم والمتعلم عن الدور الذي اعتادوا عليه في الطّريقة التّقليدية، فالمعلم تحرر من الدور التّقليدي ليغدوَ خبيراً في المادة وموجها ومرشدا للمتعلمين.

كما يمكن تفسير هذه النّتيجة بأنّ تعلم التّلاميذ باستخدام استراتيجية حل المشكلات جعلت من التلميذ محور العملية التّعليمية، وجعلته يكتشف المعلومة من خلالها بنفسه بدلا من أن تعطى له جاهزة، فهو يقوم بفهم المشكلة، ووضع خطط للحل عن طريق اتباع استراتيجية معينة، ليتوصّل بعدها إلى حل المشكلات،

وتطبيق ما تعلّمه في مواقف حياتية مختلفة، مما مكّنهم من استيعاب مختلف المشكلات الرياضية وفهمها وايجاد الحلول المناسبة لها.

**- الخلاصة:**

للتحقق من صحة فروض الدراسة قام الباحث بتطبيق الاختبارات القبلية والبعدية على عينة الدراسة وقام بمعالجة البيانات إحصائياً وأظهرت النّتائج ما يلي :

. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة قياس أداء المعلم لإستراتيجيات حلّ المشكلات الرياضية لصالح التّطبيق البعدي.

. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار القدرة على حلّ المشكلات الرياضية لصالح التّطبيق البعدي.

**. خاتمة :**

لقد أصبح من الأجدر على منظومتنا التّربوية والمهتمين بأمور التّربية والتّعليم، أكثر من أي وقت مضى أن يعملوا ما في وسعهم للأخذ بمختلف التّوصيات والمقترحات التي تمليها عليهم البحوث في مختلف المجالات دون تركها حبيسة الرفوف، وذلك من أجل تحقيق أهداف المنظومة التّربوية، مما يمكننا من مواكبة التّطور التكنولوجي، ومسايرة الانفجار المعرفي، وما يترتّب عن ذلك من مستجدات على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي.

ولما كانت الرياضيات هي أم العلوم وخادمتها ومادة النمو العقلي وملكة العلوم التّكنولوجية، والتي تعمل على تنمية وتطوير المهارات العقلية والحياتية للمتعلمين، وتُعين على حل المشكلات العلمية وفهم صنوف متعددة من المعرفة كالفيزياء والكيمياء والفلك والهندسة، فإنّه يتعيّن علينا أن نُولي اهتماما أكبر بهذه الأخيرة باعتبار أنّ ضبط واتقان مختلف العلوم والفنون مرتبط بدرجة كبيرة بضبط الرياضيات.

كما ولابد الأخذ بعين الاعتبار الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات والتي من بينها استراتيجيات حل المشكلات، والتي تعمل على نقل دور المتعلم في العملية التّعليمية نقلة نوعية من الدور السلبي المتمثل في الاستماع وتلقي المعلومات إلى الدّور الإيجابي الذي يصبح فيه ذلك المتعلم محوراً هاما في تلك العملية، كما تعمل هذه الأخيرة على اكساب المتعلمين طرقاً سليمة في التّفكير، تعطيهم الثقة في أنفسهم وتجعلهم قادرين على مواجهة المشكلات غير المألوفة التي يتعرّضون إليها.

**مقترحات الدراسة :**

. إجراء دراسات تقويمية لمدى استخدام المعلمين في المرحلة الابتدائية لأساليب حل المشكلات الرياضية في تدريس الرياضيات.

. إجراء دراسات أخرى من الممكن أن تُسهم في تنمية قدرة حل المشكلات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

. إجراء دراسات حول فاعلية البرنامج التّدريبي لإستراتيجيات حل المشكلات الرياضية في بقاء وانتقال أثر التّعلّم لموضوعات دراسية أخرى.

. إجراء دراسات مماثلة تتناول عينات مختلفة من طلاب وطالبات, وكذلك من مراحل مختلفة كالمرحلة المتوسطة والثانوية.

## المراجع :

**أولا : المراجع العربية**


- أبو زينة، فريد كامل (2011)، **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**، ط 3، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- العساف، صالح حمد (2006)، **المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية**، مكتبة العبيكان، ط4، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- العويشق، ناصر حمد (2009)، **برنامج تدريبي مقترح لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية حول استراتيجيات حل المسألة وفاعليته في أدائهم وتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل لدى طلاّبهم**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
- القيسين تيسير خليل (2005)، **فاعلية استخدام نموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الرياضي في الأردن**، مجلة القراءة والمعرفة، العدد (42)، مصر، ص 134 ـ 160.
- المشهداني، عباس ناجي (2011)، **تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات: تطبيقات وأمثلة**، الطبعة العربية، عمان، دار اليازوري، الأردن.
- المليجي، رفعت محمد (2006)، **طرق تعليم الرياضيات: النظرية والتطبيق**، مكتبة الرشد، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- بدر، بثينة محمد (2007)، **الأساسيات في تعليم الرياضيات**، جدة، مكتبة كنوز المعرفة، المملكة العربية السعودية.
- تركي بن حميد، سعيدان السلمي (2013)، **درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاّب المرحلة الابتدائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى.
- راشد، محمد ابراهيم، وخشان، خالد حلمي(2009)، **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية**، عمان، دار الجنادرية.
- شبير، عماد رمضان(2011)، **أثر استراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلّم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، فلسطين.
- عبد الملك، بن مسفر بن حسن المالكي(1431هـ)، **فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التّعلّم النّشط وعلى تحصيل واتجاهات طلاّبهم نحو الرياضيات**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- فوزية بنت عبد الرحمن بن مطلق الثبيتي (2011)، **تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصّف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطّائف**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- متعب بن زعزوع العنزي (1431هـ)، **فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمي الرياضيات استراتيجيات حل المشكلات الرياضية على تنمية القدرة على حل المشكلات والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاّبهم في مدينة عرعر**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى.
- محمد، أنور ابراهيم (2008)، **فعالية استخدام استراتيجية التعلّم التعاوني في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو علم النفس**، مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني.
- محمد, شحاتة ربيع (2010)، **أصول علم النفس**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.
- مجدي، عزيز ابراهيم (2009)، **التفكير الرياضي وحل المشكلات**، ط 1، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- مصعب، محمد شعبان علوان (2009)، **تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثّانوي**ة، رسالة ماجستير، كلية التّربية، قسم الصحة النّفسية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.


**ثانيا : المراجع الأجنبية**


- Cassarino, C, A. (2006). **The impact of problem-based learning on criticalthinking and problem solving skills**. Ed.D. dissertation, Nova Southeastern University, United States, Florida.
- Kazuhiko nunokawa (2005). **mathematical problem solving and learning mathematics** : what we expect student to obtain, journal of ). Mathematical behavior, vol 24, 325 - 240 .

- NargesBabakhani .(2011) .**The effect of teaching the cognitive and meta-cognitive strategies(self-instruction procedure) on verbal math problem-solving performance of primary school students with verbal problem- solving difficulties** .Procedia Social and Behavioral Sciences -(15) .563,570 - Barlow, Angela T.(2010):"**Building Word Problems** : **What Does It Take**", Journal for Teaching Children Mathematics, Vol.17, No.3, Oct.