مجلة دراسات نفسية وتربوية جامعة البليدة 2
ISSN 112-7376 - 2006-3410
المجلد08 العدد02 – نوفمبر 2022

استراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة (حل المشكلات الرياضية نموذجا)

دراسة نظرية تشخيصية

Modern teaching strategies and methods (solving mathematical problems as a model)

رابح بوذيبة [1]

[1] جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، boudibarabah@yahoo.fr

***عمر سباغ [2]**

[2] مخبر القياس والدراسات النفسية جامعة البليدة 2، omar.sebbagh91@com

تاريخ الإرسال:08-07-2022 تاريخ القبول:14-07-2022 تاريخ النشر 26-11-2022

الملخص:

يهدف هذا المقال إلى عرض بعض استراتيجيات للمشكلات الرياضية انطلاقا من التطرق إلى مفهومها وتعاريفها المختلفة وأهداف استخدام إستراتيجية لمشكلات الرياضية في تعلم مادة الرياضيات وما تمتاز بها هذه الاستراتيجية ثم نتطرق إلى بعض النماذج لخاصة بها وخطواتها، والأسس التربوية الحديثة لمشكلات الرياضية والصعوبات التي تواجه لتلميذ في إستراتيجية حل المشكلات الرياضية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيات، المشكلات الرياضية , النماذج.

Abstract

This paper aims to present some strategies for solving mathematical problems based on addressing its concept And its different definitions and the objectives of using the mathematical problem-solving strategy in learning mathematics and what is distinguished This strategy and then we look at some models It has its own steps and steps, and the modern educational foundations for solving mathematical problems and the difficulties they face The student in the strategy of solving mathematical problems.

Keywords :Strategies ; Mathelatical Problem, Models

رابح بوذيبة [1]/*عمر سباغ [2]

1-مقدمة :

يهدف تدريس الرياضيات في مدارسنا إلى تكوين المتعلم الذي يتصف بالفرد المفكر، حيث تعد مادة الرياضيات من العلوم التي تتصف بشيء من التعقيد والتجريد، وهي من النشاطات التي تعتبر مجالا خصبا لتنمية التفكير، لكن الحقائق والمفاهيم الرياضية لا تقدم دائما على شكل معلومات رياضية بل في الأغلب تقدم على شكل وضعيات ومواقف تعلمية، تسمى مشكلات رياضية.

وتعد هذه المشكلات الرياضية من الوضعيات التي تجعل التلميذ يحاول الوصول للحلول والإجابات وهذا من خلال التركيز على كيفية الوصول للحل انطلاقا من استراتيجياته المستخدمة في الحل.

2. مفهوم المشكلة الرياضية:

يصادف الفرد في حياته اليومية مواقف معضلة أو أسئلة محيرة لم يتعرض لها من قبل وليس لديه إمكانية ومعرفة للتوصل لحلها.

في التو واللحظة فادا ما سببت له حيرة أو اندهاشا أو تحديا لفكرة ما ، فانه يطلق على تلك المواقف أو الأسئلة (لفظ مشكلة).(**زيتون، 2003، صفحة 106**)

والمشكلة بالنسبة للرياضيات هي كل موقف يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية ويقف عائق أمام الطلاب ويبدل بعض المحاولات بهدف الوصول إلى الحل ادن المشكلة المناسب دون جدوى إلا انه لم يفقد الأمل في تحقيق الهدف.**(مجدي ، 2008، صفحة 213)**

إذن المشكلة الرياضية هي صورة من المطلوب الكمي أو الرمزي يستوجب على الطالب إن يجد تلك المطلوب من خلال إعطائه لبعض المعطيات كمعالم ينطلق من خلالها قصد الوصول إلى الحل المرغوب، فالمشكلة الرياضية هي مزج العبارات الحرفية وإسقاطها على

العبارات العددية مع الفهم الجيد للمطلوب المراد الوصول إليه ،قصد الوصول إلى الحل الصحيح.

ويعرف (المصري 2002:ص16) : المشكلة في الرياضيات بأنها موقف محير لا يمكن حله عن طريق المعلومات الجاهزة لدى الشخص الذي يواجه تلك المشكل أو الموقف.

من خلال تناولنا لناولنا لهدا التعريف يلاحظ عليه رغم تناوله لبعد مهم إلا وهو تعريف المشكلة الرياضية والتي مفهومها لا يمكن الوصول إلى حلها من خلال المعلومات الجاهزة (المعطيات) إلا انه لم يتعرض التعريف لكيفية الوصول إلى الحل أو البدائل بالرغم أن الحل يعتبر هو الهدف الأساسي لطرح المشكلة.

والمشكلة الرياضية هي : (موقف تعليمي يتطلبها تفكير يتحدى الفرد ليصل إلى الحل ،والتفكير فيها يتوقف في مداه وفي عمقه على الفرد.**(النذير ، مارس 2009، صفحة 21)**

التعريف السابق للمشكلة الرياضية يمكن تعميمه على كافة المشاكل التعليمية بمعناه ليس خاصا بالرياضيات تحديدا كما هو واضح من التعريف.

كما تعرف المشكلة الرياضية بأنها :(موقف رياضي يأتي في صورة حالة أو نشاط أو سؤال أو تمرين ويتضمن معلومات معطاة وأخرى مطلوبة).**(الشهري ، مارس 2009، صفحة 137)**

حدد هذا التعريف الأشكال والصور التي تأتي عليها المشكلة الرياضية في سياق مناهج الرياضيات منها ما تكون على شكل أسئلة ومنها ما تكون على شكل تمرين أو نشاط توظف فيه المعلومات السابقة ونطبق فيه مبدأ البناء من خلال المعطيات المعطاة قصد الوصول إلى الحلول.

من التعاريف السابقة يمكن ملاحظة أوجه التشابه بين التعاريف السابقة لحل المشكلة الرياضية والتي تتلخص في النقاط التالية :

1- إن المشكلة تتضمن سؤالا رياضيا ينبغي الإجابة عنه.

2- إن المشكلة الرياضية تتضمن موقف رياضي يواجهه التلميذ.

3- لا يوجد حل مباشر وجاهز يمكن للتلميذ تقديمه للمشكلة في نفس الوقت وعليه يمكن القول بان المشكلة الرياضية تشير إلى تحديات تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية في حل المشكلات الرياضية ويحتاجون إلى حل يستخدمون فيه ما سبق ان تعلموه من مفاهيم ومهارات رياضية بالإضافة إلى خطة علمية منظمة للحل.

3. مفهوم حل المشكلة :

تعريف حل المشكلات :هي نوع من أنواع النشاط العقلي فيه يتفاعل التمثيل المعرفي للخبرات السابقة مع مكونات الموقف المشكل لإنتاج الحل المستهدف**(الزيات، 2001، صفحة 91)**.

- أنها التفكير في بناء خطة منهجية يوظف فيها المتعلم معارفه ومكتسباته ومهاراته الحسابية للوصول إلى الحل وفك الغموض .

تأتي حل المشكلات الرياضية على قمة أهداف تدريس الرياضيات وتتويجا لبقية الأهداف الأخرى لتدريس الرياضيات ،ولدلك يأتي تدريس مشكلات الرياضيات على المفاهيم والتعميمات بعد التأكد من تحقيق ما سبق من أهداف تدريس هده المفاهيم والتعميمات.**(مرسي ، 2015، صفحة 200)**

- حل المشكلة الرياضية غالبا ما تكون في شكل مسالة رياضية بحيث تكون موقفا جديدا يتطلب تفكيرا يتحدى الفرد ليصل إلى الحل.**(ناظلة ، 1974، صفحة 36)**.

من خلال التعاريف السابقة يتضح أن حل المشكلة الرياضية هي ما يطلق عليها في المقاربات الأخرى بالمسألة الحسابية وهي عبارة عن وضعية أو موقف كمي يواجهه المتعلم

يتسم بالغموض وعدم الوضوح يحتاج إلى حل وفك الغموض و تفرض على المتعلم إتباع خطوات معينة مستغلا بدلك المعطيات للوصول إلى المطلوب والحل.

ونجد عدة تعاريف لحل المشكلة بصفة عامة وهي كمايلي :

1- تعريف سولسوsolso1988 :هو التفكير من اجل اكتشاف الحل لمشكلة محددة.

2- تعريف هاريس harris1998: وهي إدارة المشكلة بطريقة تحقيق الأهداف الموضوعية لمعالجتها بنجاح.

3- تعريف جيلهولي gilholy1989:هو نظام يتكون من قاعدة معرفية تتضمن معارف ومعلومات تم تحويلها إلى طرق وأساليب ، ثم خطة عمل لتحديد أكثر الطرق ملائمة للحل ، ثم تقييمها.

4- تعريف روليك و راندنيلكrolick et randnilk2000 : هو عملية تفكير يستخدم فيها الفرد معرفته السابقة ومهاراته بهدف الاستجابة إلى موقف غير مألوف من اجل التناقض والغموض الذي يتضمنه الموقف.

5- تعريف اورمرودormrod 1995: الذي يعرفها بأنها (موقف يحتاج إلى المعالجة والتحفيز أو خبرة تبعث على الحيرة والإرباك تواجه الفرد وتتطلب منه اتخاذ القرار أو بناء خطة للحل).

6- تعريف سبيتزرspitzer 1948: بأنها : (موقفا كميا يوصف في كلمات ويشتق منه سؤال محدد يشير إلى العملية الحسابية.(العتوم و وآخرون، 2005، صفحة 250).

هذا التعريفان يتماشيان مع مفهوم المشكلة بصفة عامة والمشكلة المقصودة في هذا الموضوع هي المشكلة الرياضية التي تتطلب من الفرد توظيف وتطبيق مكتسباته الرياضية بعد بناء خطة حل مناسبة للمشكلة .

يلاحظ من خلال التعاريف هو أن مهارة حل المشكلة عبارة عن عملية تفكير وتتطلب جهد عقلي يمارسه الفرد عند مواجهة موقف غريب يتسم بعدم الوضوح وليس له حل مسبق

،بحيث يوظف خبراته السابقة ومعارفه الحالية بهدف الوصول إلى الحل ، وتحقيق الأهداف التي يسعى إليها.

4- مفهوم استراتيجية حل المشكلات:

إستراتيجية حل المشكلات : هي تلك العمليات أو الخطوات التي يقوم بها الفرد ،مستخدما معارفه العقلية للوصول إلى الحل المطلوب للمشكلة.

- وتعرف أيضا على أنها : الفعاليات التعليمية التي تعتمد خطوات البحث العلمي حسب نموذج بوليا .(تحديد وفهم المشكلة ووضع خطة للحل ،وتنفيذ خطة الحل ومراجعة الحل والتحقق من صحته.**(سلامة ، 1995، صفحة 289)**.

من خلال التعريف نجد:

- استراتيجية حل المشكلات هي اختيار الأسلوب أو الإجراء الأنسب الذي يسمح لنا بالوصول إلى الحلول المطلوبة والأهداف المحددة بأسهل الطرق.

كذلك هي وضع الخطة التنفيذية المناسبة قصد استغلال المعطيات والمؤشرات وتوظيفها إجرائيا من أجل الوصول إلى الحل الممكن.

5- أهداف حل المشكلات الرياضية:

إن حل المشكلات هي أعلى مستوى من مستويات تعليم الرياضيات، حيث أن حل المشكلات هو الهدف الأساسي لتعليم الرياضيات، لذلك فأهدافه تكون حتما متضمنة في تطوير مهارته نفسها.

وإنما المهم هو الطرق والأساليب والاستراتيجيات والمقترحات العامة التي سيتخذ منها الطالب في حل المشكلة، فهده الأشياء هي التي يستفيد منها الطالب فيما بعد في حل مشكلات أخرى تعترضه، أما الجواب الأخير أو المشكلة نفسها فليست كذلك، لدلك فالهدف

العام من حل المشكلات في الرياضيات هو توجيه أنظار التلاميذ إلى بعض الطرق والأساليب والمقترحات العامة المساعدة في حل المشكلات بصفة عامة.

وقد وضحت مجموعة من دراسات الرياضيات المدرسية بالولايات المتحدة الأمريكية SMSG مجموعة من الأهداف لحل المشكلات الرياضية.(**المغيرة ، 1989، صفحة 159**).

1- إمداد الطالب بأنواع مختلفة من الاستراتيجيات المساعدة في حل المشكلات الرياضية.

2- تطوير بعض المرونة لدى الطالب في طريقة المعالجة والشروع في حل المشكلات الرياضية.

3- تطوير بعض الطرق والأساليب للاستفادة من التمثيلات الهندسية في إنتاج معلومات جديدة حول المشكلة الرياضية.

4- تطوير بعض المهارات في جدولة وتنظيم المعلومات المعطاة والمعلومات المشتقة للاستفادة من دلك الحل.

5- تعميق فهم المشكلة لدى الطالب عن طريق تعويده على عمل تقديرات عددية يقوم بها باعتبارها في ضوء المشكلة المطروحة.

أما الجمعية الوطنية لمدرسي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية(NCTM)فقد أوردت الأهداف التالية ضمن مشروع الأولويات في الرياضيات.(**المغيرة ، 1989، صفحة 160**)

1- تطوير طرق وأساليب التفكير والتعليم المنطقي.

2- تحصيل المهارات اللازمة للعيش في الزمن الحاضر.

3- تحصيل طرق وأساليب حل المشكلات التي بدونها لا يكتمل التعليم.

4- تطوير طرق وأساليب التفكير الخلاق.

5- تطبيق الأفكار الرياضية المتعلمة حديثا.

6- تطوير مهارة معالجة ودراسة الموضوعات الرياضية الجديدة بطريقة مستقلة

7- تعزيز قدرة تطبيق الرياضيات في العلوم الأخرى.

8- إيجاد وسط منطقي لممارسة المهارات الحسابية.

9- تعليم قراءة الرياضيات.

10- معرفة التلاميذ الموهوبين.

من خلال الأهداف السابقة الذكر نلاحظ أن الأهداف مأخوذة على أساس المجتمع الأمريكي ولا توجد مراعاة للفروق الفردية من حيث البيئة المعاشة في حين كل الأهداف تقريبا تعمل على تطوير الطرق والأساليب، من اجل حل المشكلات الرياضية وتفتقر إلى وضع المتعلم في وضعية مناسبة قصد الوصول إلى الحل والاستعانة بما هو ملموس والابتعاد عما هو مجرد، فالمشكلة الرياضية ينبغي أن تبسط وتل انطلاقا من الملموس والمثيلات بالرسوم والأشكال ودلك قصد بناء معارف تصبح مجردة فيما بعد.

6-مميزات إستراتيجية حل المشكلات الرياضية:

تستخدم هذه الإستراتيجية في تعويد المتعلمين على مواجهة المشكلات التي تواجههم في الحياة مزودين باتجاهات ومهارات لحلها، وتفيد هذه الإستراتيجية في التعلم في مجالات دراسية متعددة وفي معظم المجالات وادي يتغير هو طبيعة المشكلات ومن مميزات التعلم بإستراتيجية حل المشكلات ما يلي.**(الزيات، 2001، صفحة 75)**.

1- ضمان الدافعية للتعلم مما يعين على الاهتمام بموضوع التعلم لدى المتعلم والدافعية مهمة للتعلم وشرط من شروط حدوثه .

2- استمرار الانتباه والاهتمام خلال عملية التعلم مما يبقي المتعلم نشيطا طوال الوقت ويقدم الجهد والوقت اللازمين ويقلل من الملل والإهمال.

3- الحصول على معلومات وظيفية خلال خطوات حل المشكلات ودلك عن طريق الاكتشاف مما يجعل تذكرها أسهل من تذكر المعلومات الجاهزة التي تقدم للمتعلم ونسيانها اقل فالتعلم هنا عن طريق العمل.

4- اكتساب مهارات عقلية أو فكرية أو اجتماعية ،تفيده في دراساته وفي حياته العملية وفي علاقاته مع المسؤولين ومع الزملاء وتظهر من خلال المعاملات الاجتماعية مثل التفاعل مع الغير في البيع والشراء وانجاز بعض الأعمال اليومية .

5- اكتساب بعض السمات والصفات الشخصية مثل سعة الأفق والاحتكام إلى المصادر الأكيدة ، وتوخي الدقة في اتخاذ القرارات ، وعدم التسرع والبحث عن المسببات وراء الأحداث والظواهر ، وزيادة حب الاستطلاع.

6- تنمي التدريس بطريقة المشكلات اتجاه التفكير العلمي ومهاراته لأن الرياضيات تفكيرها منطقي وموضوعي.

7- تدريب الطلبة على إستراتيجية مواجهة مشكلات الحياة اليومية.

8- إستراتيجية حل المشكلات تغرس قيما واتجاهات تتفق مع مواصفات المستقبل المرغوب في تشكيله.

9- الاستمتاع بالعمل على حل المشكلة التي صاغها الطلاب بأنفسهم و شعروا بوجودها وبضرورة حلها لأنها تتحدى مفهوما تهم ، ومعروف إن نوعية التعلم الجيد تزداد بزيادة استمتاع المتعلم بعملية التعلم.

10- تساعد المتعلم على اتخاذ القرارات الهامة في الحياة مع سيطرته على المشاكل التي تواجهه.

11- يكون موقف التلميذ في إستراتيجية حل المشكلات ايجابيا لأنه يشترك في تحديد المشكلة وتوضيحها وافتراض الحلول لها وهو الذي يسعى من اجل الوصول إلى الحل ،ثم هو الذي يختبر هدا الحل .

12- إنها تعود الطالب على العمل الجماعي والتعاوني وتنمي لديه اتجاهات ايجابية نحو المعلم والزملاء الدين يشتركون جميعهم معه في مجابهة المشكلة وحلها ، إضافة إلى تعويد الطلبة الصبر وتحمل المسؤولية.

13- الأداة المناسبة لتنمية أساليب التفكير العلمي السليم.

- التفكير ألابتكاري الذي يقوم على ربط العلاقات بعضها ببعض لتكون نظاما متسلسلا متماسكا.
- التفكير الاستدلالي الذي يقوم على استنباط العلاقات والنتائج بعضا من بعض.
- التفكير الناقد الذي يقوم على تحليل وتقويم عناصر وجزئيات الموقف وإعطاء المبررات واكتشاف العلاقات .**(إبراهيم :2000:ص145).**

من خلال هذه النقاط التي تمثل مميزات هذه الإستراتيجية الحديثة أو البيداغوجية المتبعة في معالجة حل المشكلات الرياضة والمواقف التي تتطلب منا تفكيرا منطقيا رياضيا حيث لاحظنا أن هذه الإستراتيجية وصلت إلى حد بعيد إلى الأهداف والغايات المسطرة في المجال العلمي والتربوي وكدا المجال العملي من معاملات اقتصادية واجتماعية تجعل من الفرد فرد حكيم في تصرفاته ، صائب في أحكامه وقراراته وهذا من خلال إتباعه لهذه الإستراتيجية التعليمية بصفتها أداة مناسبة لتنمية التفكير البناء.

7- المشكلات الرياضية في الكتب المدرسية:

يعتبر الكتاب المدرسي من أهم العوامل الفعالة التي تقوم عليها العملية التعليمية التعلمية ،وهو مصدر أساسي بالنسبة للتلميذ لما يحتويه من حقائق ومفاهيم وعلاقات وغيرها من جوانب التعلم المتعددة ، والتي ينبغي تزويد التلميذ بها خلال صف دراسي معين وخلال مرحلة تعليمية معينة في ضوء فلسفة المجتمع والأهداف العامة للمرحلة وتطبيقه المادة المتعلمة ،كما يعد محورا رئيسيا للنشاط التدريسي الذي يقوم به المعلم ، فهدا الأخير يسترشد به في أدائه وما يتمثل في هدا الأداء من عمليات مرتبطة بإعداد درسه واختيار وسائله ومحتواه وتحديد أسلوب التقييم الذي يستخدمه.

وأما إذا كانت الأسئلة التعليمية للكتب المدرسية تمثل جانبا هاما من جوانب المحتوى فإن لها أهميتها في تحسين النتاج التعليمي حيث أنها تعين المتعلم وتساعده في تنظيم المادة العلمية في صورة مترابطة لتصبح أكثر سهولة في الفهم والتذكر ، كما أن الأسئلة التعليمية المتضمنة في الكتب المدرسية توجه المتعلم نحو التفكير في خط معين ،ومتى أحسن استخدامها فهي تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير عند المتعلمين.

وتمثل التمرينات الرياضية جانبا هاما من جوانب محتوى كتب الرياضيات المدرسية ، حيث أنها تدعم فهم المتعلم للقوانين والحقائق والنظريات الرياضية ، كذلك تمكنه من التفكير في بعض المشكلات التي تواجهه ، وتحتوي قلة من الكتب على مشكلات وتمارين مصممة لتحقيق أهداف تعلم معرفية عالية المستوى ومحددة للتحليل والتركيب والتقييم للأفكار الرياضية ، كذلك تحتوي على بعض كتب الرياضيات على مشكلات وتمارين تختلف طبقا لمستويات قدرة المتعلمين.(**أبو عميرة ، 2000، صفحة 233**).

8- خطوات حل المشكلة الرياضية :

يعرف (جون ديوي) التفكير المنتج بصورة تتفق مع عملية حل المشكلة الرياضية ، حيث يرى انه أي التفكير المنتج يمر بخمس مراحل متمثلة في :

- الإحساس أو الشعور بالمشكلة.
- تحديد المشكلة أو التعريف بها.
- فرض فرضيات تبعث على الملاحظة والمشاهدة وغيرها من العمليات ليجمع الحقائق.
- تقصي كل فرضية من الفرضيات التي وضعت واختيارها.
- العمل بمقتضى الفرضية الصالحة.**(أبو زينة ، 2007، صفحة 119)**

هذه الخطوات التي اقترحها ديوي تبين لنا كيف ينبغي أن يفكر الفرد حينما يواجه مشكلة تعترض طريقه وتمنعه من الوصول إلى الحل أو هدفه ويحدد (جورج بوليا) في كتابه (البحث عن الحل) –(how to solveit) مراحل أو خطوات أربعة يمر بها حل المشكلة وهي كما يلي :

1- فهم المشكلة الرياضية / أي معرفة العناصر الأساسية فيها المعطيات ، المجاهيل ، الشروط ،ورسم الشكل إن أمكن أو إعادة صياغتها بلغة التلميذ ذاته.
2- ابتكار أو بناء الخطة / وقد تتجلى خطة أو فكرة الحل ،عندما يتضح الهيكل العام للعمليات الحسابية التي يلزم إجراؤها من اجل الوصول إلى المطلوب ،وتتحدد المسافة بين الخطوة الأولى والتالية بحسب قدرة التلميذ قد تكون طويلة تسبقها محاولات فاشلة وقد تكون قصيرة أو تظهر الفكرة فجأة.
3- تنفيذ فكرة الحل /إذا أدرك التلميذ الخطة إدراكا سليما فيبقى من السهل تنفيذها ، ومن الأفضل ترك الحرية للتلميذ في ابتكار الخطة على أساس أن يكون مقتنع بها وليس شيء يفرض عليه من دون فهم.

4- أي التحقق من صحة الحل من خلال السير بخطوات الحل العكسي أو بالتعويض أو اللجوء إلى طريقة أخرى في حل المشكلة الرياضية.**(سعيدان:1965:ص207).**

انطلاقا من المقولة الشهيرة – إن فهم السؤال نصف الجواب – وهذا ما هو معروف عليه في الوسط المدرسي يمكن إضافة إلى هذه الخطوة من أجل فهمه للمشكلة خطوة أخرى ألا وهي وضع أو صياغة تخطيطات قصد تبسيط الأفكار مثل : الرسومات البيانية والرسومات التوضيحية ووضع البيانات والمعطيات المعلومة لإيجاد المجهول.

وبالتالي إذا اتبع التلميذ كل هذه الخطوات فمن دون شك سيتغلب على العوائق والصعوبات التي تواجهه أثناء حل المشكلات الرياضية ومنه القضاء على هذا الشبح المخيف.

من خلال ما سبق من خطوات يمكن للمعلم أن يكيف أو يصوغ الخطوات حسب كل فئة (متعلمين) وحسب كل موقف تعليمي ، منهم من يعتمد على الرسومات والأشكال التوضيحية ومنهم من يعتمد على المعطيات فقط وتوجد مواقف لابد على المعلم أن يجتهد لوضع استراتيجيات تلاءم المتعلم وتساعده على حل المشكلة الرياضية حتى إذا اقتضت الضرورة الاستعانة بالوسائل البيداغوجية وببعض الوسائط التعليمية لتبسيط الفكرة.

ولأن التعلم عملية مستمرة ومتطورة يبقى المعلم دائما في حقل البحث للوصول إلى خطوات واستراتيجيات يصل بها إلى الأهداف المسطرة.

9- الأسس التربوية الحديثة لإستراتيجية حل المشكلات الرياضية:

وقد ورد في برنامج تدريب معلمي الرياضيات الجدد للعام الدراسي 2001-2002 م التابع لوزارة التربية الوطنية ، إن إستراتيجية حل المشكلات في :

الرياضيات تستند إلى أسس ومبررات تربوية حديثة أهمها :

1- تتماشى هده الإستراتيجية مع طبيعة عملية التعلم لدى الطلبة حيث يقتضي أن يوجد لدى المعلم هدف أو غرض يسعى لتحقيقه وعليه فان استخدام معلمي الرياضيات مشكلة أو سؤالا

محيرا يثير الطلبة ويحفزهم على التفكير المستمر ومتابعة النشاط التعليمي لحل المشكلة المطروحة.

2- تتفق إستراتيجية حل المشكلات في الرياضيات مع النهج العلمي في البحث وبالتالي فان هده الإستراتيجية تنمي روح التقصي والبحث العلمي لدى الطلبة ويدربهم على خطوات ومهارات البحث العلمي وهدا في حد ذاته هدف أساسي في التربية العملية وتدريس الرياضيات ، وهذا ما ينبغي على معلم الرياضيات أن يحققه لدى طلبته من خلال ممارسته الصفية في حل المشكلات.

3- تجمع إستراتيجية حل المشكلات بين شقي المعلم ومادته وطريقته.

فالمعرفة العلمية وسيلة للتفكير العلمي ونتيجة له في الوقت نفسه ، وعليه يحاول المعلم بذل جهوده في استخدام هذه الإستراتيجية لمساعدة الطلبة في إتباع الأسلوب العلمي والاتجاه الاستقصائي وبالتالي الجمع بين العلم بمادته وطريقته.

4- تقوم هذه الإستراتيجية على اعتماد المتعلم على ذاته في الوصول إلى الحلول واكتشاف المفاهيم والمبادئ التي يمكن إن يستخدمها في مواقف علمية ، وحياته العملية.

من خلال ما ورد في الأسس التربوية لإستراتيجية حل المشكلات الرياضية هي محاولة المعلم إن يجعل طلابه قادرين على إتباع طرق ومهارات وعمليات التعلم في الوصول إلى المعرفة العلمية واستخدامها في مواقف تعليمية تحقق حل المشكلات من خلال استخدام إستراتيجية حل المشكلات.

10- الصعوبات التي تواجه التلاميذ في حل المشكلات الرياضية :

ينظر المتعلم إلى المشكلات الرياضية على أنها شبحا مخيفا ،إذ يعتبر سبب خوف التلميذ بعجزه على حلها أما المعلم فقد تنهك قواه النتيجة الضعيفة التي يحصل عليها تلميذه والتي

بدورها تعكس عمله وجهوده الدائمة ، ولاشك أن وراء هذا الضعف أسباب كثيرة حيث أظهرت دراسات عديدة أن معظم – أسباب الضعف في القدرة على حل المشكلات الرياضية والعوامل الرئيسية التي تؤثر في مقدرتهم على حلها تكمن فيما يلي((**أبو زينة ، 2007، الصفحات 110-111**).

- عدم التمكن من مهارة القراءة ووجود عادات سيئة في القراءة بالإضافة إلى ضعف حصيلة المفردات اللغوية لدى التلميذ ، فعملية القراءة ليست بالأمر السهل فهي تنطوي على كثير من المهارات وتتطلب فهما واسعا لعبارات المشكلة و مصطلحاتها حتى يتسنى له فهم المشكلة وإعداد خطة لحلها ، أي بصيغة أخرى معرفة المصطلحات الرياضية والحسابية ضرورية لفهم المشكلة.
- الإخفاق في استيعاب المشكلة وعدم القدرة على تمييز الحقائق الكمية والعلاقات المتضمنة فيها (المشكلة) وتفسيرها.
- الصعوبة في اختيار الخطوات التي ستتبع في حلها وضعف خطة

معالجتها وعدم تنظيمها.

- عدم التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات ومعاني بعض المصطلحات الرياضية ومهارات العمليات الحسابية الأساسية.
- عدم القدرة على اختيار الأساليب المناسبة واسترجاع المعلومات الأساسية وضعف القدرة على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل.
- ضعف قدرة التلاميذ على التخمين والتقدير من اجل الحصول على جواب سريع وعدم تشجيع التلاميذ على دلك ، واللجوء إلى الآلية وحكم العادة في مباشرة الحل ومتابعته.

خاتمة

وفي الأخير ومن خلال ما عرضناه نقول بما أن الرياضيات من بين المواد التعليمية المهمة في المقررات الدراسية واعتبارها مادة أساسية تساعد المتعلم على مسايرة الحياة اليومية له ، وما تتميز به عن باقي المواد الأخرى لأنها تعتبر مادة علمية مجردة تعوّد التلاميذ على التفكير الذي ينمي عقله بصفة منطقية ،كما أنها تتميز بالتسلسل والترابط في مواضيعها فلا يمكن تقديم درس عن درس آخر أو تأخيره.

كما أن نجاح تقديم هذه المادة الدراسية مرهون بالاستراتيجيات المتبعة في تقديمها، حيث ينبغي على معلمي هذه المادة الإكثار والتنويع من الاستراتيجيات في التعليم، لكي يتمكن من حل المشكلات الرياضية بطريقة عقلية منطقية وبهذا التنويع في الأساليب والاستراتيجيات يسمح للتلاميذ من تبسيط المشكلات الرياضية التي تعترضهم والوصول إلى الحل الصحيح والأهداف المسطرة.

قائمة المراجع:

1. حسن أحمد خضر ناظلة . (1974). *أصول تدريس الرياضيات* . القاهرة : عالم الكتب.
2. حسن حسين زيتون. (2003). *استراتيجيات التدريس، رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم*. القاهرة: عالم الكتب.
3. حسن علي سلامة . (1995). *طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق*. القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع.
4. ظافر بن فراج الشهري . (مارس 2009). اعتقادات معلم الرياضيات نحو حل المسائل الرياضية وعلاقتها ببعض المتغيرات. *مجلة تربوية الرياضيات، المجلد 12*.

5. عبد الله عثمان المغيرة . (1989). *طرق تدريس الرياضيات* . المملكة العربية السعودية : مطابع جامعة الملك سعود.

6. عدنان يوسف العتوم، و وآخرون. (2005). *علم النفس التربوي بين النظرية والتطبيق*. الأردن: دار المسيرة .

7. عزيز مجدي . (2008). *تدريس الرياضيات لدى صعوبات التعلم المتأخرين دراسيا وبطيء التعلم*. القاهرة : عالم الكتب .

8. فتحي مصطفى الزيات. (2001). *علم النفس المعرفي* . مصر : دار النشر للجامعات .

9. فريد كامل أبو زينة . (2007). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى* . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

10. محبات أبو عميرة . (2000). *الرياضيات التربوية دراسات وبحوث سلسلة الرياضيات التربوية* . القاهرة : مكتبة الدار العربية للكتاب .

11. محمد بن عبد الله النذير . (مارس 2009). تحليل استراتجيات حل المشكلات الرياضية والاناط الرياضية أثناء الحل والسمات الجرافولوجية. *مجلة تربويات الرياضيات، المجلد 12*.

12. محمد فؤاد مرسي . (2015). *الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها* . عمان : دار ومكتبة الإسراء للطبعة والنشر والتوزيع .