

صعوبات تعلم الرياضيات

في مرحلة التعليم المتوسط (دراسة ميدانية)

عبد الرحمن بن بريكة

أستاذ بقسم علوم التربية، المدرسة العليا للأساتذة، القبة

Benbrika01@yahoo.fr

مقدمة

تعدّ الرياضيات لغة رمزية مشتركة بين كل الثقافات والحضارات على اختلاف تنوعها وتباين مستوياتها. كما أنها الأساس لكثير من أنماط التواصل والتعايش بين الناس، وذلك من خلال التفكير والاستدلال الحسابي وإدراك العلاقات الكمية والمنطقية والهندسية، حيث نجد الأنشطة والعمليات العقلية المعرفية المستخدمة فيها خلف العديد من الأنشطة الأكاديمية الأخرى. كما أنّ الرياضيات تُمكن المتعلّمين من حل المشكلات مستخدمين في ذلك المعرفة والحقائق والقواعد والقوانين الرياضية في تعميم هذه المعرفة على مختلف النشاطات اليومية التي يتعرضون لها. يجد العديد من التلاميذ صعوبات كثيرة في مجال الرياضيات إلى حدّ أنها تُمثّل أكثر صعوبات التعلّم شيوعاً بين التلاميذ على اختلاف مستوياتهم ومراحلهم الدراسية. ويُعدّ انخفاض التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات مشكلة كبيرة في حياة التلاميذ لما يسبّبهم لهم من توتر وقلق. وقد ينتج عن ذلك نقص في دافعية التعلّم، وعدم مسابرة زملائهم سواء على المستوى الدراسي، أو المستوى النفسي والاجتماعي. ويزداد الأمر خطورة عندما نجد أنّ من بين هؤلاء الذين ينخفض تحصيلهم في الرياضيات تلاميذ موهوبين أو متفوقين. يُرجع البعض صعوبة الرياضيات إلى كونها أكثر المواد تجريدًا وتتطلّب معالجات عقلية لا يوظّفها التلاميذ في معالجة مهام ومواد دراسية أخرى.

1. أهم صعوبات تعلم الرياضيات

- أ. **صعوبات راجعة للغة الرياضيات:** تستخدم الرياضيات رموزاً ومصطلحات خاصة بها، فإذا لم يتحكّم التلميذ فيها قراءة واستعمالاً فإنه يجد صعوبة في فهم المواضيع الرياضية. فقد يجد صعوبة في التعبير لفظياً أو كتابياً عن خطوات الحل وبرهنة بعض القضايا. [5]
- ب. **صعوبات الاستدلال المجرد:** قد يجد التلميذ صعوبة في عقد مقارنات من حيث الحجم والكمية والمسافة، كما يجد صعوبة في فهم بعض المفاهيم والقوانين والعلاقات المجردة في مادة الرياضيات.
- ج. **صعوبات افتقار الطالب لمهارات ما وراء المعرفة (الوعي بالعمليات المعرفية):** يجد التلميذ صعوبة في تحديد الاستراتيجيات الملائمة لحل مسألة ما، ويعجز عن توظيف المفاهيم والمهارات والتعميمات في حل المسائل الرياضية. [6]
- د. **صعوبات إدراكية مكانية:** يجد التلميذ صعوبة في التعامل مع الأعداد الموجبة والسالبة، فلا يعرف وضع هذه الإشارات في مكانها المناسب. كما يجد صعوبة في وضع بعض الإشارات (>)، (<) بطريقة مناسبة، أو يضع الكسور والأرقام العشرية أو الفاصلة في غير موضعها. [3]
- هـ. **صعوبات متعلقة بالذاكرة قصيرة المدى:** يجد التلميذ صعوبة في الاحتفاظ بالمواضيع والحقائق والمفاهيم الرياضية الجديدة عليه. وقد يجد صعوبة في استرجاع خطوات الحل أو النتائج العددية أو القوانين المستعملة في حل مسألة ما.

و. **صعوبة التمييز البصري بين الرموز والأعداد:** يجد التلميذ صعوبة في التمييز بين بعض الأعداد والرموز أو الحروف المستعملة، إلخ.

2. أسباب صعوبات تعلم الرياضيات

ترجع صعوبة تعلم الرياضيات إلى عدة عوامل متداخلة:

1.2 العوامل المتعلقة بالأستاذ

لكي يقدم أستاذ الرياضيات دروسه على أحسن وجه ينبغي أن يكون متمكناً من مادة تخصصه، وذا ثقافة واسعة حول تطور الرياضيات وتاريخها ودورها في تطور مختلف العلوم وفي الحياة بصورة عامة. وقد يكون الأستاذ سبباً في صعوبة الرياضيات إذا كان:

- يعتمد على الطريقة التلقينية، فيعرض درسه دون فتح المجال لمشاركة التلاميذ أو الرد عن تساؤلاتهم؛
- لا يعزّز عمل تلاميذه ولا يشجّعهم على ما يبذلونه من جهد في فهم المواضيع الرياضية، فيقتل لديهم الرغبة في زيادة الاندماج في هذه المادة؛
- يعتمد خشونة الطبع والألفاظ بهدف جعل التلاميذ يخافونه ويحترمونه، لكنها في الواقع تزيد من نفور التلاميذ منه، وقد تصل إلى حد كراهيته وبالتالي كراهية مادة الرياضيات. [8]

2.2 العوامل المتعلقة بالمنهاج

- **خصائص مادة الرياضيات:** تمتاز الرياضيات بأنها مادة مجردة لُغتها الأرقام والرموز، قوانينها متعددة وكثيرة. لذا على واضع المنهاج أن يفكر في إدراج أمثلة من الواقع والحياة اليومية، تجعل المتعلم يستوعب بشكل أسهل مستوى التجريد العالي لمادة الرياضيات.
- **ازدحام المنهاج (كثافة البرنامج):** تسبب كثافة البرنامج للتلاميذ ضغطاً نفسياً وتُرهق أساتذتهم، كما نجد البرنامج في كثير من الحالات لا يتماشى مع قدرات التلاميذ العقلية. [4]
- **الكتاب المدرسي للرياضيات:** إذا لم يتم وضعه على أسس علمية وتربوية سليمة يكون سبباً في صعوبة فهم التلاميذ لمحتواه، وبالتالي قد يؤدي إلى كرههم لمادة الرياضيات والنفور منها.
- **أساليب التقويم:** تركز أسئلة الامتحانات المدرسية أو الرسمية على النتيجة وليس على منهجية التلميذ أو طريقته في الإجابة. فإذا كانت لديه منهجية سليمة وارتكب خطأ في عملية حسابية ما وكانت النتيجة النهائية خطأ، فإنه يحصل على صفر. في حين إذا كتب تلميذ آخر النتيجة صحيحة (حصل عليها بطريقة أو بأخرى) لكنه كتب أي شيء في البرهان فإنه يحصل على العلامة كاملة؛ أي أن تقويم عمل التلميذ ينصبّ على النتيجة النهائية وليس على منهجيته في الإجابة، وهذا ما يشجّع التلاميذ على الغش.

3.2 العوامل المتعلقة بالتلميذ

- **العدوى الاجتماعية بين التلاميذ:** إذا وجد بعض التلاميذ صعوبة في الرياضيات فإنهم يشيخون ذلك بين زملائهم، مما يُكوّن لديهم أفكاراً سلبية مسبقة عن الرياضيات وصعوبتها. [2]
- **الطريقة الخاطئة في استذكار مادة الرياضيات:** يعتقد بعض التلاميذ أن مذاكرة الرياضيات تتمثل فقط في حل التمارين، فإذا انطلق في حل هذه التمارين دون فهم الدرس واستيعاب مفاهيمه ومراجعة الأمثلة التي أعطاهها الأستاذ، أو لم يتدرّج في حل التطبيقات من السهل إلى الصعب، فإنه سيصاب بالإحباط. وإذا تكرر ذلك في عدة دروس يشعر بالنقص، وبالتالي يتهرب من دراسة الرياضيات.

- **غياب التلميذ عن بعض الدروس:** إن تركيب الرياضيات يشبه بناء هرميا، كل خطوة فيه تعتمد على السابقة اعتمادا مباشرا. لذا فإن غياب التلميذ عن المدرسة، أو غيابه أثناء الدرس من خلال شروده الذهني أثناء شرح الأستاذ، يسبب له فجوات أو ضعفا في فهم بعض المواضيع التي تركز أساسا على مواضيع سابقة.
- **وجود مشكلات نفسية اجتماعية أسرية اقتصادية:** قد تسبب له هذه المشكلات شرود الذهن وضعف التركيز أثناء شرح الأستاذ أو أثناء مذاكرة دروس الرياضيات.

4.2. العوامل المتعلقة بالإدارة المدرسية والنظام الداخلي

قد تكون الإدارة المدرسية سببا في كره التلاميذ للرياضيات إن أهملت أمورا مثل: برمجة حصص الرياضيات في الساعات المناسبة من اليوم الدراسي؛ إتاحة الفرصة للتلاميذ لممارسة الأنشطة التعليمية من خلال توفير الوسائل والمختبرات والقاعات المخصصة للمذاكرة؛ تنظيم الأفواج والمجموعات بطريقة متناسقة؛ ربط العلاقات بين المدرسة وأولياء التلاميذ؛ توفير مرشد نفسي تربوي لمساعدة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم عامة والرياضيات خاصة.

3. مشكلة البحث

أكدت العديد من الدراسات على أن مشكل صعوبة تعلم الرياضيات منتشر بشكل واسع. [9] وقد أشارت هذه الدراسات إلى أنّ صعوبة فهم الرياضيات تجعل التلميذ يكوّن نحوها اتجاهات سلبية وينفر من دراستها. إنّ مشكلة صعوبة فهم واستيعاب مادة الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط من أخطر المشاكل التي تواجه تلاميذ هذه المرحلة، باعتبار أنّ التأخر في الرياضيات لا يؤثر على تحصيل التلميذ في هذه المادة فقط، بل ينعكس سلبا على التحصيل الدراسي بصورة عامة. والذي لفت انتباه الباحثين هو أن صعوبة تعلم الرياضيات لا تقتصر على التلاميذ الأقل ذكاء، بل تشمل حتى التلاميذ الذين لهم قدرات عقلية عالية تسمح لهم بالتغلب على هذه الصعوبات. مما سبق يمكننا تحديد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- ما هي أهم الصعوبات التي يواجهها تلاميذ المتوسط في تعلم الرياضيات؟
- ما هي أسباب هذه الصعوبات؟
- ما هي أهم الحلول والاقتراحات لعلاج هذه المشكلة؟

4. الفرضيات

- أ. إن معظم أفراد العينة يعتبرون مادة الرياضيات صعبة.
- ب. إن أغلب أفراد العينة يرون أن الرياضيات تفيدهم في دراسة المواد التعليمية الأخرى.
- ج. إن معظم أفراد العينة يجدون صعوبة في دراسة مواضيع الهندسية وحل تمارينها.
- د. إن معظم أفراد العينة يجدون صعوبة في استخراج المطلوب عند حل المسائل الرياضية.
- هـ. إن معظم أفراد العينة يرجعون صعوبة الرياضيات إلى طريقة التدريس غير المناسبة.

5. أهمية البحث وأهدافه

إنّ تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ مرحلة المتوسط، والبحث عن أسبابها، وأساليب علاجها والوقاية منها يساهم في ترقية تعلم وتعليم الرياضيات وينعكس إيجاباً على دراسة بقية المواد. أما أهداف البحث فهي:

(1) تحديد مواطن ضعف التلاميذ في الرياضيات،

- (2) تحديد أهم أسباب هذه صعوبات،
 (3) تقديم اقتراحات وحلول لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات.

6. أداة البحث والعينة

استعملنا في هذا البحث استبيانا يتكون من 12 سؤالاً (11 سؤالاً مغلقاً وسؤالاً واحداً مفتوحاً)، حاولنا من خلالها دراسة الجوانب التالية:

- موقف التلميذ من مادة الرياضيات،
 - مدى رغبة التلميذ في دراسة الرياضيات،
 - أهمية الرياضيات في نظر التلميذ،
 - أهم الصعوبات التي يجدها التلميذ عند تعلم الرياضيات،
 - الصعوبات التي يجدها التلميذ عند حل المسائل والتمارين،
 - أسباب صعوبات تعلم الرياضيات من وجهة نظر التلميذ،
 - المسائل التي يجد التلميذ صعوبة في حلها،
 - العوامل والظروف التي تعيق فهم التلميذ الرياضيات،
 - الطريقة التي تساعد التلميذ على فهم دروس الرياضيات،
 - الأساليب التي استخدمها التلميذ للتغلب على الصعوبات التي واجهته عند دراسة الرياضيات.
- شملت العينة 150 تلميذاً (69 ذكورا و81 إنثاء) موزعين على مرحلة التعليم المتوسط (40 سنة أولى، 54 سنة ثانية، 56 سنة ثالثة). وتعدّ هذه العينة من نوع العينة القصدية حيث تم توزيع 180 استبيانا استرجع منها 158، وتم حذف 8 استبيانات لعدم إجابة أصحابها عن بعض الأسئلة. وقد توزعت العينة على ثلاث متوسطات بحسين داي والقبّة بمدينة الجزائر.

7. النتائج

بعد تفرغ النتائج تمّ تلخيصها بطريقة يسهل الاستفادة منها:

1.7. موقف التلاميذ من مادة الرياضيات

- 54,00% يعتبرون مادة الرياضيات صعبة جداً.
- 23,33% يعتبرونها عادية.
- 14,66% يعتبرونها سهلة.
- 06,00% يعتبرونها سهلة جداً.

وتُرجع هذه النتائج إلى طبيعة مادة الرياضيات المجردة ودروسها النظرية، والطريقة المملة في تقديمها من قبل بعض الأساتذة.

2.7. مدى رغبة التلاميذ في دراسة الرياضيات

- 60,00% ليس لديهم رغبة في دراسة الرياضيات.
- 40,00% لديهم رغبة في دراستها.

ونفسر هذا بنقص الأساليب التحفيزية والمشوقة لدراسة هذه المادة، كما أن العديد من أساتذة الرياضيات يركّزون على منطوق المادة الدراسية ويهملون تنمية الاتجاهات الإيجابية نحوها.

3.7. وعي التلاميذ بأهمية وفائدة الرياضيات

- 94,00% يرون أن دراسة الرياضيات تقتصر على حل المسائل الرياضية.
 - 84,00% يرون أن الرياضيات ليس لها دور في حل بعض مشكلات الحياة اليومية.
 - 83,33% يرون أن الرياضيات تساعد في دراسة بعض المواد الدراسية.
 - 78,66% يرون أن الرياضيات ليس لها دور في المساعدة على فهم الواقع المعيش.
- نشير إلى أن مجموع النسب عن إجابات بعض الأسئلة يفوق 100% وذلك لأن هناك من اختار أكثر من إجابة من بين الإجابات المقترحة لكل سؤال.

تدلّ هذه النتائج على أن التلاميذ يعتبرون مادة الرياضيات تفيدهم فقط في حل المسائل والتمارين من أجل تحضير الامتحان، كم أنها تساعدهم في دراسة بعض المواد الأخرى، إلا أن أغلبهم لا يرون علاقتها بالحياة اليومية، ولا يعتقدون أنها تساعدهم في حل ما يواجههم من مشاكل عامة. ونرجع هذا إلى ضعف تركيز منهاج الرياضيات على الجانب التطبيقي وعدم ربطه بمشاكل التلميذ الحياتية.

4.7. أهم الصعوبات التي تواجه التلميذ عند دراسة الرياضيات

- 70,66% يجدون صعوبة في التركيز أثناء حصة الرياضيات ويشعرون بطول حصتها.
 - 66,66% يجدون صعوبة في دراسة الهندسة، في حين 33,33% فقط يجدون صعوبة في مواضيع الجبر والحساب.
 - 50,00% يجدون صعوبة في حل المسائل الرياضية.
- من هذه النتائج نلاحظ أن التلاميذ يجدون صعوبة أكثر في مواضيع الهندسة، مقارنة بمواضيع الجبر والحساب. كما أنهم يعانون من صعوبة التركيز خلال درس الرياضيات مما يجعلهم يشعرون بالملل وثقل مرور وقت حصتها، وهذا ما يستدعي إعادة النظر في طريقة تدريس الرياضيات.

5.7. أهم الصعوبات التي تواجه التلميذ عند حل المسائل الرياضية

- 92,00% يجدون صعوبة في رسم الأشكال الهندسية.
 - 80,66% يجدون صعوبة في استغلال معطيات المسألة الرياضية.
 - 70,00% يجدون صعوبة في استخراج ما هو مطلوب لحل المسألة.
 - 53,33% يجدون صعوبة في تدكّر القوانين المناسبة للحل.
 - 51,33% يجدون صعوبة في تحويل نص المسألة إلى رموز رياضية.
- وتدلّ هذه النتائج على أنّ معظم التلاميذ لم يتم تدريبتهم على اختيار الأسلوب المناسب للحل، ولم يتم مساعدتهم بالشكل الكافي على التفكير الاستدلالي، إضافة إلى نقص التدريب على التعبير الرياضي بمختلف أشكاله، ونقص في منهجية الحل واستخدام الوسائل.

6.7. أسباب صعوبات حل المسائل الرياضية من وجهة نظر التلاميذ

- 75,33% يُرجعون صعوبة حل المسائل إلى العمل الفردي ونقص العمل الجماعي أثناء الحصة.
 - 60,00% يُرجعون صعوبة حل المسائل لعدم فهمهم للدرس.
 - 60,00% يُرجعون صعوبة حل المسائل لعدم تدربهم على طريقة الحل.
 - 45,33% يُرجعون صعوبة حل المسائل لعدم ثقتهم فيما لديهم من معلومات، إذ يعدونها سطحية.
- من هذه النتائج نرجع الصعوبة التي يواجهها التلميذ أثناء حل المسائل الرياضية إلى خلل في طرائق تدريس هذه المادة، ونقص في تبسيط المفاهيم الخاصة بها، كما أنّ العمل الفردي يحرم التلميذ من اكتشاف أخطائه

وتصحيحها، إضافة إلى أنّ نقص العمل الجماعي أثناء حصص الرياضيات يُضعف روح التعاون والمنافسة الإيجابية، وبالتالي يُضعف الاهتمام بالرياضيات.

7.7. أنواع المسائل التي يجد فيها التلميذ صعوبة

- 90,00% يجدون صعوبة في حل المسائل التي تعتمد على الأشكال الهندسية.
- 89,33% يجدون صعوبة في حل المسائل ذات النص القصير.
- 77,33% يجدون صعوبة في حل المسائل التي تعتمد على البرهان.
- 54,00% يجدون صعوبة في حل المسائل ذات الحسابات الكثيرة.

وُرجع هذه النتائج إلى كون البرهان الرياضي يتطلب مستوى عالٍ من التفكير، بالإضافة إلى نقص تدريب التلاميذ على حل المسائل الهندسية بشكل خاص، ونقص تدريبهم على لغة الرياضيات والمنطق الخاص بها.

8.7. العوامل التي تعيق التلميذ في تعلم الرياضيات

- 69,33% يُرجعون السبب إلى نقص في طريقة الأستاذ عند تقديم الدرس.
- 59,33% يرون أن العمل الفردي عند المذاكرة يؤثر على فهم المادة.
- 52,66% يُرجعون صعوبة فهم الرياضيات إلى اكتظاظ الأقسام مما يعيق عملية الانتباه والتركيز. وترجع هذه النتيجة إلى طبيعة مادة الرياضيات التي تحتاج إلى تفكير عميق وتركيز يتطلّب أجواء هادئة ومريحة، فدرس هذه المادة يحتاج إلى قدر عالٍ من التركيز. كما يُعدّ العمل الجماعي المنظم أحد العوامل التي تساعد على الحكم على مدى صحة الحلول التي يتوصل إليها التلميذ.

9.7. الطريقة التي تساعد على فهم دروس الرياضيات من وجهة نظر التلاميذ

- 86,66% يرون أن حل التمارين وتصحيحها جماعيا يساعد كثيرا على تجاوز صعوبة الرياضيات.
 - 83,33% يرون أن أفضل طريقة لفهم درس الرياضيات هي التي تعتمد على إشراك المتعلم.
- إن إشراك التلميذ في العملية التعليمية يزيد من ثقته في نفسه ويصقل قدراته الفكرية؛ فمادة الرياضيات يطغى عليها التجريد، وبدون إشراك التلميذ في الدرس فإنه يكون عرضة لتشتت الانتباه، وبالتالي نقص أو ضعف في الفهم، وبتكرار ذلك سيكره هذه المادة وينفر من حصتها.

8. مناقشة النتائج وتفسيرها

إن طبيعة مادة الرياضيات المجردة، واعتمادها على الرموز والإشارات، والكسور، والأعداد العشرية، إلخ، يجعل منها لغة تتطلّب الدقة في كتابتها وقراءتها، وهذا يستدعي درجة عالية من الانتباه والتركيز والإدراك. كما أن البرهان على المسائل الهندسية يتطلّب خيالا واسعا وجهدا فكريا كبيرا. من جهة أخرى، فإن كثافة وزدحام برنامج مادة الرياضيات يجعل الأساتذة يُسرِّعون عند تقديم الدرس من أجل إتمام البرنامج. ورغم أن مادة الرياضيات تتطلّب الانتباه والتركيز فإننا نجد أنها في كثير من الحالات تُبرمج في الحصص المسائية حيث يكون معظم التلاميذ في حالة خمول أو تعب!

- الفرضية الأولى تنصّ على أنّ معظم أفراد العينة يعتبرون مادة الرياضيات صعبة. من خلال النتائج التي تبين موقف التلميذ من مادة الرياضيات، يمكن الحكم على أن هذه الفرضية قد تحققت بنسبة عالية. وباعتبار أن التفوق في هذه المادة مفتاحٌ للتفوق في بقية المواد من جهة، ورافد قوي من روافد التفوق العلمي بصورة عامة، فإن الاهتمام بالرياضيات وترقية طريقة تدريسها يُعدّ من أولويات إصلاح المنظومة التربوية.

- الفرضية الثانية تنصّ على أنّ أغلب أفراد العينة يرون أنّ الرياضيات تفيدهم في دراسة المواد التعليمية الأخرى.
- من خلال النتائج فإنّ هذه الفرضية تحققت بنسبة عالية، لكن رغم هذا فإن معظم أفراد العينة يزّون أنّ الرياضيات تفيدهم في حل المسائل الرياضية التي تساعدهم على النجاح في الامتحانات، ولا يربطون الرياضيات بحل مشاكل الحياة اليومية أو فهم الواقع المعيش.
- الفرضية الثالثة تنصّ على أنّ معظم أفراد العينة يجدون صعوبة في دراسة المواضيع الهندسية. يمكننا الحكم على أنّ هذه الفرضية قد تحققت بنسبة عالية، حيث أنّ معظم التلاميذ يجدون صعوبة في الهندسة أكثر من المواضيع الرياضية الأخرى، وهذا لأن الهندسة تتطلب خيالاً واسعاً وإدراكاً دقيقاً للتفاصيل وقدرة عقلية على ربط المدركات بالقوانين والمبادئ المدروسة سابقاً.
- الفرضية الرابعة تنصّ على أنّ معظم أفراد العينة يجدون صعوبة في استخراج المطلوب عند حل المسائل الرياضية.
- من خلال النتائج يتبيّن أنّ هذه الفرضية قد تحققت بنسبة عالية، وهذا إن دلّ على شيء فإنما يدلّ على أنّ التلميذ لم يُدرّب بالشكل الكافي على التفكير الرياضي، حيث نجد العديد من أساتذة هذه المادة يركّزون على الناحية الكمية في اكتساب المعلومات، فكريس الرياضيات مملوءة بالدروس والمعلومات، لكن هل كوّنا لدى التلميذ القدرة على التفكير الرياضي؟! [12]
- الفرضية الخامسة تنصّ على أنّ معظم أفراد العينة يُرجعون صعوبة الرياضيات إلى الطريقة غير المناسبة. من خلال النتائج يمكن الحكم على أنّ الفرضية قد تحققت بنسبة عالية، حيث تُرجع نسبة عالية من المستجوبين الأسباب التي تعيق التلميذ في تعلّم الرياضيات إلى طريقة التدريس غير المناسبة، كما يرون أنّ غياب الحوار والعمل والمشاركة الجماعية من قبل التلاميذ في حل التمارين يؤثر سلباً على فهم الرياضيات.

9. حصيلة نتائج البحث

- 1) يرى أغلب التلاميذ بأن مادة الرياضيات صعبة ومنهم من لا يرغب في تعلّمها، وهذا يعود إلى طبيعة المادة من جهة وتدرّسها بطريقة نظرية تسبّب الملل من جهة أخرى.
- 2) ضعف ونقص تدريب التلاميذ على طريقة التفكير الرياضي واعتمادهم على الحفظ الآلي يزيد من شعورهم بصعوبة تعلّم الرياضيات.
- 3) يجد معظم التلاميذ صعوبة في مواضيع الهندسة مقارنة بمواضيع الجبر باعتبار أنّ الهندسة تتطلب الخيال والإدراك والتأمل والمقارنة ودرجة عالية من التركيز.
- 4) نسجّل رغبة التلاميذ في دراسة مواضيع الرياضيات بطريقة المناقشة أو بطريقة التمارين وتصحيحها جماعياً، ورفضهم للطريقة التي تعتمد على الأستاذ فقط دون إشراك التلاميذ. [13]
- 5) نقص ربط دروس الرياضيات بالحياة اليومية وحل مشاكل من الواقع المعيش من خلال الأمثلة والتطبيقات العملية. [9]
- 6) يجد معظم الذين تمّ استجوابهم صعوبة في استخراج ما هو مطلوب للحل، لذا يجب تدريب التلميذ على منهجية حل المسائل الرياضية وتحديد ما هو مطلوب بالضبط واتباع الخطوات المناسبة.

10. اقتراحات وحلول

- أ. يجب على أستاذ الرياضيات التحكم في طرائق التدريس واستخدام الطرائق التي تسمح للتعلم بالمشاركة والتساؤل. [11]
- ب. ربط دروس الرياضيات ببعضها والانتقال التدريجي من المحسوس إلى المجرد ومن السهل إلى الصعب.
- ج. إكساب التلاميذ التفكير الرياضي والاستخدام المناسب للمفاهيم الرياضية.
- د. إن إكساب التلاميذ القوانين والآليات الحسابية بمعزل عن أساليب التفكير والبرهان الرياضي سيجعل التلميذ مكتفياً بقوالب غير قابلة لاستثمارها فيما يواجه من إشكاليات رياضية.
- هـ. توفير جو من التعاون البناء والمشاركة الإيجابية، والاعتماد على التشجيع والتعزيز لتقوية ميول التلاميذ نحو الرياضيات.
- و. تدريب التلميذ على التأني في قراءة المسألة الرياضية عدة مرات واستخراج ما هو مطلوب بالضبط قبل الشروع في الحل واستحضار القوانين والمبادئ المساعدة على الحل، وتوجيهه ليجرب أكثر من طريقة للحل. [10]

الخاتمة

تناولنا في هذه الدراسة مشكلة صعوبة تعلم الرياضيات من وجهة نظر تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط، حيث يردّد تلاميذ هذه المرحلة عبارة (الجبر + الهندسة = الهروب من المدرسة). ورغم أنّ هذه المقولة غير واقعية ومنتزعة، إلا أنها تدلّ فعلاً على مشكلة يعاني منها التلاميذ. وقد تفاقمت هذه المشكلة، ممّا جعل العديد من أساتذة الرياضيات يشكون من ضعف التلاميذ ونفورهم من دراستها. كما نسجّل كذلك عزوف العديد منهم عن التوجّه إلى فروع العلوم الدقيقة بالمرحلة الثانوية، نتيجة خوفهم من الرياضيات.

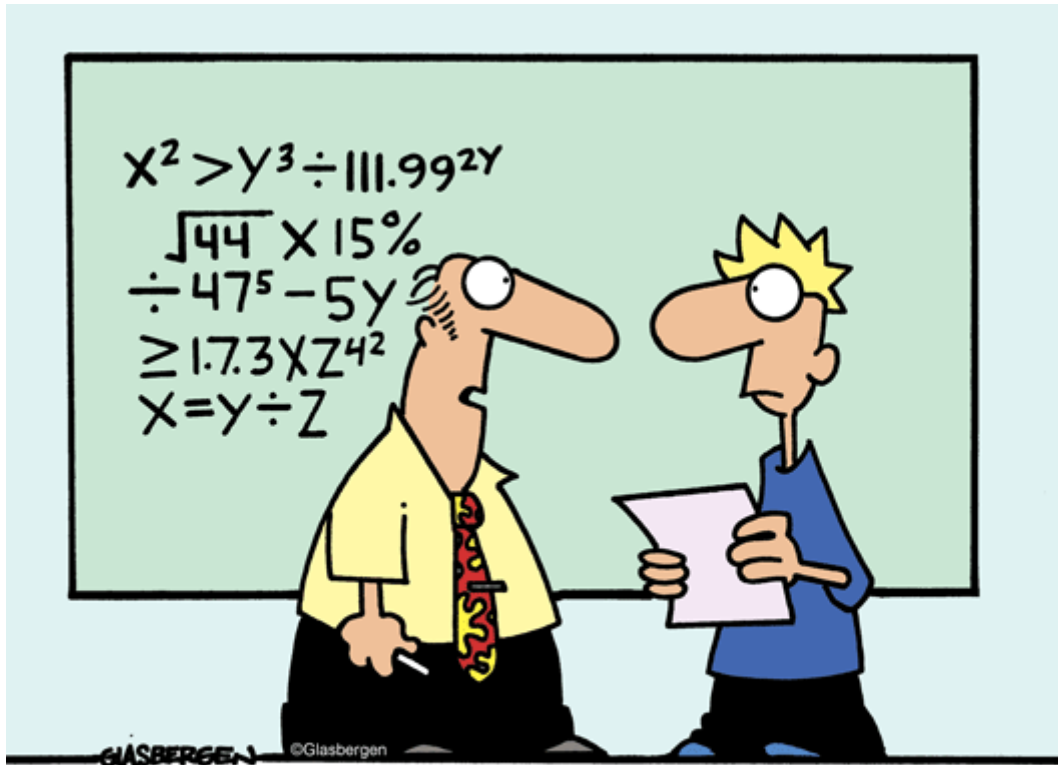
ويلاحظ العديد من الأساتذة حالات القلق الشديد والاضطراب، والتي ينتج عنها استجابات هستيرية وإغماءات يوم امتحان الرياضيات خاصّة في الامتحانات الرسمية. كلّ هذا يفرض علينا دق ناقوس الخطر، ذلك لأنّ مادة الرياضيات بالغة الأهمية. وقد أعطت المنظومات التربوية في البلدان المتطورة أهمية خاصة للرياضيات فالتفوق أو التأخر فيها تظهر نتيجته في التحصيل الدراسي لبقية المواد.

لكن رغم كل ما ذكر عن صعوبة الرياضيات وعن طبيعتها المجرّدة ونفور التلاميذ من حصتها وتجنّب التوجه لفروعها، نجد العديد من أساتذتها لا يجتهدون في تحبيب مادتهم ويفرضون استخدام أساليب التشويق أثناء تدريسها، على أساس أن ذلك ينقص من قيمتها ويضعف من مستواها. وهذا يفرض علينا مراجعة شاملة لمناهج الرياضيات بدءاً بأهدافها ومحتواها والطرائق والوسائل المستخدمة في تدريسها، إضافة إلى إعادة النظر في تكوين أساتذتها، وتدريبهم على أساليب تدريس تحبّب للتلاميذ مادة الرياضيات، وتنمي كفاءتهم على فهمها واستيعابها والرغبة في دراستها.

المراجع

- [1] إبراهيم بدر، إسماعيل، برنامج إرشادي لتحسين مستوى الذكاء الانفعالي لدى الطلاب الموهوبين منخفضي التحصيل الدراسي، مجلة كلية التربية، جامعة بنها (ج. م. ع.)، العدد 51، ص. 11-67، 2002.
- [2] أبو زينة، فريد كمال؛ خطاب، محمد صالح، أثر التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاههم نحوها، مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات، السنة العاشرة، العدد 11، ص. 233-267، 1995.
- [3] بل، فريدريك، ترجمة المفتي وسليمان، طرق تدريس الرياضيات، الدار العربية للنشر، القاهرة، 1989.

- [4] حمدان، فتحي خليل، أساليب تدريس الرياضيات، داروائل للنشر، الأردن، 2005.
- [5] خضر، نذلة، أصول تدريس الرياضيات، عالم الكتب، القاهرة، 1988.
- [6] زهران، العزب، ما وراء المعرفة وتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية، 2005.
- [7] الزيات، فتحي مصطفى، صعوبات التعلم، الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية، دارالنشرللجامعات، القاهرة، 1998.
- [8] الشامي، حمدان ممدوح، الذكاءات المتعددة وتعلم الرياضيات، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2008.
- [9] العامري، الطاهر، حتى لا ننقر التلاميذ من الرياضيات.
- [10] محمد بدر، محمود إبراهيم، الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات للتلاميذ بطيئي التعلم، 2006.
- [11] مسعد السعيد، رضا، تقويم أداء معلم الرياضيات، 2005.
- [12] المفتي، محمد أمين، الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات، 2004.
- [13] الهويدي، زيد، أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات، دارالكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة، 2006.



“Can you keep a secret? I’ve been teaching this stuff for 15 years and I still don’t understand it.”

("هل يمكنك كتمان سرّ؟ لقد درّست هذه العلاقة لتلاميذ 15 سنة، وأنا لم أفهمها بعد.")