

مادة صعوبات التعلم الاكاديمية

سنة اولى ماستر علم النفس المدرسي

أ- بخوش

صعوبة تعلم الرياضيات

تعريف صعوبة تعلم الرياضيات

- **تعريف فتحي الزيات** «مصطلح يعبر عن صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، والفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي، وإجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية، وهذه الصعوبات تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية»

• تعريف إسماعيل الأمين

« بأنه عدم قدرة التلميذ على الوصول إلى مستوى النجاح بالنسبة لمادة الرياضيات، وذلك بالنسبة لكل مفهوم أو مهارة أساسية على حده من المفاهيم والمهارات التي يقيسها الاختبار التشخيصي المُعدُّ لهذا الغرض، ويرى الباحث أن مستوى النجاح لا يعبر عن صعوبات في الرياضيات»

- عرفها (بخوش) بأنها "هي عجز يواجه المتعلم في استخدام نمط التفكير الرياضي، حيث يجد صعوبة في فهم واستيعاب بعض المفاهيم والعلاقات الرياضية؛ **الخاصة بالجبر أو الهندسة أو القياس** والذي يؤدي الى عدم التمكن من تحقيق الكفاءات التعليمية في الرياضيات والذي قد يرجع الى أسباب ذاتية أو خارجية"

الصعوبات العامة في تعلم الرياضيات

- سوء التمهيد من قبل المعلم في تهيئة التلاميذ للدرس.
- ضعف الرغبة والحافز لدى التلاميذ.
- ضعف قدرة الطالب على التمثيل المعرفي للمعلومات الرياضية.
- تقديم الرياضيات لتلاميذ في قوالب تقليدية.

- صعوبات تعود الى المنهاج والكتب المدرسية.
- أنماط المعلمين وتأثيرها .
- عدم كفاية الزمن المخصص .
- الفروق الفردية بين التلاميذ.
- هاجس صعوبة الرياضيات لدى بعض التلاميذ.

أنواع صعوبات تعلم الرياضيات

صعوبات تعلم لغة الرياضيات

- يعاني التلاميذ من صعوبات في تعلم وفهم لغة الرياضيات، إذ يجدون صعوبة في متابعة الشرح اللفظي للدرس الرياضي من حيث (فهم المفاهيم، وتوظيفاتها، واستخداماتها، وضعف المهارات اللفظية في التعبير الرياضي).

صعوبات التمكن من الحقائق العددية والرياضية الأساسية

- يعاني الكثير من التلاميذ من صعوبات في حفظ وتذكر الحقائق العددية، أو الرقمية والرياضية، وفي العمليات الأربع المتعلقة بالجمع، والطرح، والضرب، والقسمة.

صعوبات الترميز الرياضي

يعاني الكثير من التلاميذ من صعوبات في الترميز الرياضي بسبب صعوبات في فهم الرموز، وكيفية التعبير عنها، فهم يبدون اضطرابات في المعرفة، وفي الحقائق والمفاهيم الرياضية المتعلقة بالإجراءات الشكلية التي يتم التعبير عنها من خلال المعادلات الرياضية.

صعوبة الاستدلال واستحضار الخاصيات المناسبة

- يعاني بعض التلاميذ من صعوبات في البرهنة بصفة عامة، الى جانب صعوبة انشاء الاشكال الهندسية والحساب الحرفي.

عوامل صعوبات تعلم الرياضيات

العوامل الذاتية

- ضعف اكتساب التلاميذ للمفاهيم، العلاقات والقوانين الرياضية الأساسية .
- عزوف المتعلم على مهارة التدريب والممارسة الهادفة الى تنشيط الخبرات والانشطة العقلية الرياضية التي تعالج «المسافات والاشكال والعلاقات الكمية والعددية».

- تعلم الرياضيات يتم من أجل الامتحان، وليس من أجل التراكمية المعرفية.
- هروب التلاميذ للمجالات التعليمية السهلة التي لا تتطلب مهارات التفكير العلمي والرياضي والاستدلالي.
- ضعف قدرة التلاميذ على التمثيل المعرفي للمعلومات الرياضية.

العوامل الاجتماعية

- يؤثر السياق الاجتماعي السائد في المجتمع تأثيراً بالغاً على تطلعات التلاميذ، وطموحاتهم، وتوجهاتهم وفي اختياراتهم الدراسية والمهنية.

العوامل التربوية

- تقديم الرياضيات للطلاب في قوالب تقليدية، تركز على الكم دون الكيف، وعدم ربطها بواقع الطالب.
- توجيه مناهج ومقررات الرياضيات وفقاً لمعايير الأعمار الزمنية، مع تجاهل كامل لهذه المعايير في عملية تصميم المنهاج والكتب.
- الانتقال بالعملية التعليمية الى المنزل على حساب المدرسة، بمعنى الانتقال من التعليم الى التعلم الذاتي.

- خلق التفوق الزائف القائم على تسييس النظام التعليمي.
- التعامل مع النشاط العقلي المعرفي في مستوياته المعرفية الدنيا على حساب المستويات المعرفية العليا .
- النظام التعليمي يثبط العمليات المعرفية ويعطل دورها في التجهيز النشط والتفعيل الايجابي لعمليات تمثيل المعرفة.
- الاهتمام بالنتائج فقط بغض النظر عن الفهم وعليه انحسار جهد المتعلم في حل المسائل والامتحانات.

استراتيجيات تدريس صعوبات تعلم الرياضيات

التأكد من تحقق الاهداف التعليمية

✓ بمعنى تأكد المعلم من مدى تحقق الاهداف التعليمية للمستوى التعليمي السابق للتلميذ (تلميذ في السنة الثالثة ابتدائي في بداية السنة يقوم المعلم بإجراء تقويم تشخيصي لتحديد مدى تحقق الاهداف التعليمية للسنة الثانية ابتدائي) قبل البدء في التدريس اللاحق، فهذه الخطوة تعتبر اجراء وقائي مانع لأية صعوبات تترتب على عدم تعلم التلميذ للكفاءات الرياضية السابقة.

الانتقال تدريجيا من المحسوس للمجرد

- لا بد من المعلم أن يدرك اهمية هذه الخطوة أثناء عملية تعليمه حيث انها تتألف من ثلاثة مراحل هي:
 - ✓ **المرحلة التدريسية الحسية:** يتم فيها معالجة المحتوى باستخدام أشياء حقيقية ملموسة كوحدة المكعبات والقريصات والخشبيات ذات الألوان المختلفة.

الأنشطة التي تستعمل فيها

- تمثيل الأعداد الأصغر من 100 حيث يكتب المعلم على السبورة عددا معيناً ويطلب التلاميذ قراءته وتحديد رقمي العشرات والآحاد ثم تمثيلهما (العشرات بحزم الخشبيات والآحاد بالقريصات) .

- المقارنة بين كميتين (عددين) أقل من 100: يكتب المعلم على السبورة مثلا 65 و 49 ، ويطلب التلاميذ بالمقارنة بينهما، وذلك بتمثيل كل عدد بالطريقة السابقة، ثم المقارنة بين الحزم والقريصات في كل من العددين للوصول للمقارنة الصحيحة؛ في هذه الحالة تكون المقارنة بين عدد الحزم فقط في العددين لأن العشرات أكبر من الوحدات .

- كما يمكن استعمالهما في عمليات جمع عددين أو عدة أعداد أو طرح عدد من آخر، أو في عملية العدّ تصاعديا أو تنازليا، وعلى كل معلم أو معلمة أن يتصور الطريقة المناسبة لذلك حسب الوقت المسموح وعدد التلاميذ في قسمه.

- **المرحلة التدريسية التمثيلية:** يتم فيها استخدام الصور والأشكال والرسوم الممثلة لأشياء فعلية.
- **المرحلة التدريسية التجريدية:** يتم فيها الاستخدام الرمزي للمفاهيم الرياضية.

إن هذا الانتقال التدريجي من المحسوس الى المجرد يعمق عملية فهم وبناء المفاهيم والمهارات الرياضية.

تحديد نقاط قوة وضعف المتعلم

- لا بد من اهتمام المعلم بهذه الخطوة، فمن خلالها يتم علاج نواحي الضعف ودعم نواحي القوة ، حيث يتم:
 - ✓ تحديد مدى فهم التلميذ بنية الاعداد والعمليات الحسابية .
 - ✓ مدى فهم التلميذ مدلولات الارقام المنطوقة، وهل يتمكن من قراءة وكتابة هذه الارقام.

✓ مدى تمكن التلميذ من إجراء العمليات الحسابية.

✓ تحديد المعلم لمهارات التوجه المكاني لدى التلميذ ومدى قدرته على إدراك العلاقات المكانية.

✓ تحديد مدى قدرة التلميذ وتمكنه من استخدام التعبير اللغوي على تعلمه للرياضيات وتحويل الصياغات اللغوية الى صيغ رياضية.

✓ تحديد ما إذ كان لضعف القراءة تأثير في تعلم الرياضيات .

بناء أسس صلبة للمفاهيم الرياضية

- ينبغي أن يسعى المعلم لبناء أسس راسخة وصلبة من المفاهيم والمهارات الرياضية لدى التلاميذ وفي هذا يقترح (bereiter) جملة من التوجيهات التي يمكن الاستعانة بها خلال عملية تدريس الرياضيات:
 - ✓ تعميم نواتج التعلم من خلال أنماط متنوعة من الممارسات والتطبيقات والخبرات.

- ✓ تدريس الرياضيات ضمن منظومة مترابطة منطقيا وعلميا وتطبيقيا الى جانب المحتوى يكون منظما ومتكاملا.
- ✓ لا بد أن يتم الانتقال من المؤلف - ما يعرفه التلميذ - الى غير المؤلف، وبذلك يتحقق ربط المادة العلمية مع الواقع.
- ✓ يجب أن تستهدف كل برامج التدريس تنمية القدرة الرياضية لدى المتعلم بما يتلاءم مع المستوى الدراسي الذي ينتمى اليه.

بناء برنامج متوازن في الرياضيات