الصعوبات الحسابية أساليب التشخيص واستراتيجيات العلاج

■ د.مسعودة مفتاح أحمد الحسيني *

■ **ملخص البحث:**

هدف البحث إلى الكشف عن أساليب تشخيص واستراتيجيات علاج الصعوبات الحسابية، وكذلك التعرف على دور معلم غرفة المصادر في النهوض بتلميذ صعوبات التعلم الحسابية والحد من خطورتها. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وقد توصل إلى استنتاجات تمثلت في:

1 - إن معرفة المعلومات الأساسية في الرياضيات هي حجر الأساس لاكتساب المعارف الرياضية العليا وتكوين بنية معرفيه متينة يمكن توظيفها لحل المشكلات، وأن الخلل في اكتسابها يؤثر سلباً على النمو المعرفي والنفسي للتلميذ ويدخله ضمن شريحة ذوي الصعوبات التعليمية.

2 - إن إهمال وتجاهل الصعوبة الحسابية في مراحل التعليم الدنيا يمتد أثره السيء إلى المراحل العليا ويؤدي إلى تراكمات غير صحية تعيق حياته اليومية والمهنية وتؤذي نظرته لذاته وتكون مفهوم ذات متدن.

3 - إزدياد نسبة انتشار ذوي صعوبات التعلم الحسابية يؤدي إلى ازدياد نسبة الفاقد من الكوادر البشرية مما ينتج عنه تخلف المجتمع وتعطل حركة تقدمه وتدني جودة مخرجاته التعليمية.

4 - ارتباط الصعوبة الحسابية بالصعوبات الأكاديمية الأخرى مثل القراءة والكتابة والتهجئة يؤدي إلى تعقيد عملية التشخيص والتقويم وبالتالي صعوبة في تصميم البرامج العلاجية وتشعبها.

5 - تعدد سمات ومظاهر التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحسابية يجعل من عملية التقويم والتشخيص عملية دقيقة ومعقدة تتطلب فريقا متخصصا متكاملا يقع على عاتقه تحديد نوع ودرجة حدة الصعوبة.

6 - التشخيص هو خطوة تتحدد على ضوئها الاستراتيجيات العلاجية والبرامج الفردية التي يجب اتباعها مع كل حالة.

7 - إن وجود المعلم المصدري في المؤسسات التعليمية هو خطوة حضارية متقدمة نحو النهوض بالتلاميذ ذوي الصعوبات الحسابية.

*أستاذ مشارك قسم التربية وعلم النفس- كلية التربية- جامعة طرابلس

Abstract:

Extract The aim of the research is to uncover methods of diagnosis and strategies for treating computational difficulties, as well as to identify the role of the resource room teacher in the advancement of students of arithmetic learning difficulties and to reduce their severity.

The descriptive analytical method was used, and it reached conclusions that were:

1. Knowing basic information in mathematics is the cornerstone for acquiring higher mathematical knowledge and forming a solid cognitive structure that can be used to solve problems, and that the defect in its acquisition negatively affects the cognitive and psychological growth of the student and brings him into the category of people with educational difficulties.
2. Neglecting and ignoring the arithmetic difficulty in the lower levels of education extends its negative impact to the higher levels and leads to unhealthy accumulations that hinder his daily and professional life, harm his self-view and have a low self-concept.
3. The increase in the prevalence of people with arithmetic learning difficulties leads to an increase in the percentage of lost human cadres, which results in the backwardness of society, the disruption of its progress and the low quality of its educational outcomes.
4. The association of arithmetic difficulty with other academic difficulties such as reading, writing and spelling leads to the complexity of the diagnosis and evaluation process, and consequently, difficulty in designing and ramifications of treatment programs.
.5. The multiplicity of features and manifestations of students with arithmetic learning difficulties makes the evaluation and diagnosis process an accurate and complex process that requires an integrated specialized team that is responsible for determining the type and degree of severity of the difficulty.
6. Diagnosis is a step in the light of which determine the individual treatment strategies and programs that must be followed for each case.
7. The presence of the source teacher in educational institutions is an advanced civilized step towards the advancement of students with arithmetic difficulties.

■ **مقدمة:**

الرياضيات علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري، يهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير، ويتجاوز مفهومها الفروع التقليدية لها، فهي أكثر من علم الحساب الذي يعالج الأعداد والأرقام والحسابات، وأكثر من الجبر الذي يعتمد على الرموز والعلاقات، وأكثر من علم الهندسة الذي يهتم بدراسة الشكل والحجم والفضاء، كما أنها أكثر من علم المثلثات وعلم الإحصاء، وعلم التفاضل والتكامل، فالرياضيات في مفهومها الحديث تزيد عن هذه العلوم جميعاً، وهي لا تعدو أن تكون فروعاً لها. (خاطر، ب.ت، 22).

تعد الرياضيات من أكثر المواد الدراسية التي يعاني المتعلمون وخاصة في المرحلة الابتدائية من صعوبات في تعلمها مما يترتب عليه الخوف من هذه المادة وتجنب دراستها. كما تعد الرياضيات لغة رمزية عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات على اختلاف تنوعها وتباين مستوياتها وتقدمها وتطورها، فهي لغة أساسية لكثير من أنماط تواصل وتعايش الإنسان، من حيث التفكير والاستدلال الرياضي، وإدراك العلاقات الكمية والمنطقية والرياضية، والأنشطة والعمليات العقلية والمعرفية المستخدمة بها، كذلك تقف خلف الكثير من الأنشطة الأكاديمية الأخرى.

وتنبع أهمية الرياضيات من كونها من أهم الأنشطة التدريسية التي تقدم لجميع المتعلمين والتي تمكنهم الاستدلال وحل المشكلات، مستخدمين المعرفة والقواعد والقوانين الرياضياتية وأساليب التفكير الرياضياتي، وتعميم هذه المعرفة على مختلف المناشط الحياتية اليومية. (إبراهيم،2013، 172).

كما أن دراسة الرياضيات تعتمد على معرفة بعض المعلومات الأساسية التي تقوم على أساسها البنية الرياضية، فالقوانين والعلاقات والتعاريف المختلفة كلها جوانب معرفية يجب أن يكتسبها التلاميذ من البداية؛ كي تيسر لهم اكتساب الأهداف الأخرى في العمليات العقلية العليا. ومع أن المعرفة واكتساب المعلومات أدنى مستويات التعلم إلا إنها أساسية وضرورية لأنها الأساس الذي يقوم عليه النمو في الرياضيات وفي تحقيق المستويات الأرقى للأهداف. (خاطر، 2005، 13).

■ **مشكلة البحث :**

تشير الدراسات والبحوث إلى أن العديد من الطلاب ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات وصعوبات في تعلم الرياضيات، وغالباً تبدأ صعوبات التعلم في الرياضيات منذ المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية وربما بداية المرحلة الجامعية. كما يمتد تأثير مشكلات وصعوبات تعلم الرياضيات إلى جانب مسيرة الطالب الأكاديمية، إلى التأثير عليه في حياته اليومية والمهنية والعملية. ورغم أهمية وتشعب تأثير صعوبات تعلم الرياضيات فإن إيقاع الاهتمام بها كان بطيئاً، إذا ما قورنت بإيقاع الاهتمام الذي حظيت به أنماط أخرى من الصعوبات كصعوبات القراءة مثلاً.(الزيات، 1998، 546).

الكثير من الأفراد الذين يعانون من صعوبات تعلم يواجهون مشاكل رئيسة في تعلم الحساب ويقدر بأن (26 ٪) من الطلبة ذوي الصعوبات التعليمية يتلقون مساعدة في الحساب، وغالباً ما تظهر المشكلات مع الطلبة في المرحلة الابتدائية والتي تستمر معهم للمراحل التالية وتصبح مقلقة لهم في حياتهم المستقبلية. وصعوبة الحساب تتمثل في مشكلات إجراء العمليات الحسابية وفي حل المسائل ويعني ذلك: عدم القدرة على إتقان الرموز والحسابات الرياضية ويعلل ذلك بسيطرة غير فعالة على المعلومات وإلى ضعف الذاكرة، وضعف القدرة على التفكير والاستنتاج.23 يكتبها 32 ولا ينهي العمليات الحسابية الأربع (الجمع والطرح والضرب والقسمة). أما صعوبة حل المسائل فتنتج من مشكلات في تطبيق المهارات الحسابية. (القمش،2012، 121).

ويجمع الباحثون في مجال صعوبات تعلم الرياضيات على أن المنهج المقرر لتدريس الرياضيات للطلاب ذوي صعوبات التعلم لا يُخَصص له الوقت الكافي لتدريسه، من حيث الممارسة الموجه، والتطبيقات التدريبية التي تصل بهؤلاء الطلاب إلى مستوى الطلاب العاديين. (الزيات، 1998، 547). ومن هذه المنطلقات وبناء على ما تشكله الديسكالكوليا من خطورة على مستقبل التلميذ العلمي والعملي وبناء على ما أشارت له أدبيات المجال من أهمية الكشف والعلاج المبكر للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحسابية، فإن مشكلة هذا البحث تتمثل في الإجابة على **التساؤلات التالية**:

1 – ماهي أساليب تشخيص الصعوبات الحسابية؟

2 – ما هي الاستراتيجيات العلاجية المتبعة لعلاج التلاميذ ذوي الصعوبات الحسابية؟

3 – ما دور معلم غرفة المصادر في النهوض بتلميذ صعوبات التعلم الحسابية؟

■ أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن أساليب تشخيص التلاميذ ذوي الصعوبات الحسابية واستراتيجيات علاجهم، وكذلك التعرف على دور معلم غرفة المصادر في النهوض بهذه الفئة من ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية والحد من خطورتها.

■ أهمية البحث

1. يستمد البحث أهميته من أهمية المرحلة العمرية التي يستهدفها وهم فئة ذوي صعوبات التعلم الحسابية في مرحلة التعلم الأساسي خاصة وأن الاهتمام بهذه الشريحة العمرية من شأنه أن يحد من نسبة تزايد ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية في المجتمع.
2. إن ارتفاع نسبة الرسوب لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وتكرره يؤدي إلى عدم ثقتهم بأنفسهم في تحقيق مستوى لائق من التحصيل العلمي والإحساس بالعجز، ويعود بالضرر على جودة حياتهم النفسية مستقبلاً.
3. إن الكشف المبكر لذوي صعوبات التعلم الحسابية يسرع من عملية التشخيص التي يُعتمد عليها في إعداد البرامج العلاجية التربوية والنفسية مما يقلل من حدة النتائج السلبية التي تنتج عن التعرض للصعوبة.
4. تنبيه المختصين في مجال التربية والتعليم إلى خطر تجاهل صعوبات التعلم، ومردودها السلبي على الفرد والمجتمع، وتفادي خسارة الدولة للطاقات والثروات البشرية التي يعتمد عليها تقدم وتطور المجتمع.
5. لفت نظر المسؤولين على العملية التعليمية إلى أهمية البرامج العلاجية لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية داخل المؤسسات التعليمية، وإلى ضرورة تقديم الدعم والمساندة المعنوية والمادية للبحاث والدارسين والمختصين في هذا المجال.

6. تنبيه أولياء أمور الأطفال ذوي الصعوبات إلى ضرورة تشخيص حالة أبنائهم ممن يعانون من مشاكل في التعلم لتقديم العلاج المناسب لهم في الوقت المناسب قبل تفاقم المشكلة نتيجة للتراكم.

7. التنبيه إلى ضرورة وجود معلم صعوبات التعلم داخل مؤسساتنا التعليمية وتزويده بكل ما يلزم من أجل النهوض بهذه الفئة والحد من معاناتهم.

ويمكن أن نضيف إلى ما سبق من أهمية لموضوع البحث ما ذكره زيادة (2006، 14-16) عند حديثه عن أهمية دراسة صعوبات تعلم الرياضيات حيث أشار إلى عدة أسباب منها:

1. ارتفاع نسبة شيوع الاضطراب فقد أوضحت بعض الدراسات العربية أن حوالي 10.8 ٪ من الأطفال في الصفوف الرابع حتى السادس الابتدائي يعانون من هذا الاضطراب.

2. استمرار هذا الاضطراب في مختلف المراحل النمائية والتعليمية، وارتباطه بالعديد من الاضطرابات النمائية مثل زملة أسبرجر وغرستمان وبعض الاضطرابات الوراثية مثل زملة تيرنير والصرع بأنواعه والورم الليفي العصبي وزملة fragile X التي تصيب الإناث نتيجة اختلال الكروموسومات، وزملة الفص الأيمن النمائي وضمور المخ المرتبطة بالحبسة الكلامية وغير المرتبطة بالحبسة الكلامية، وزملة غرستمان النمائية المصحوبة بالنشاط الحركي الزائد المرتبط بقصور الانتباه، وزملة وليمز.

3. ارتباط الصعوبة الرياضية بالعديد من صعوبات التعلم الأخرى مثل: صعوبة القراءة، والكتابة، وصعوبة التعبير، وصعوبة تسمية الأشياء.

4. عدم الاهتمام الكافي حيث أظهرت بعض البحوث التي أجريت على هذا الاضطراب اهتماما ضئيلاً نسبياً بالمقارنة بالاهتمام البحثي الذي انصب على كل من اضطراب النشاط الحركي الزائد المصحوب بقصور الانتباه، واضطراب قصور الانتباه، وصعوبات القراءة.

ومن جهته عثمان (1990، 22) ذكر أن من مبررات اهتمامنا بدراسة صعوبات التعلم المدرسي أن هذا الاهتمام قد يؤدي إلى أن نراجع كثيراً من أفكارنا حول أمور سلمنا بها، واستقرت بيننا وألفناها، وقبلناها، كأنها لا تخضع لمراجعة أو تمحيص، منها ما يتصل بالنمو العقلي والمعرفي للتلاميذ، ومنها الأسس التي ينبغي أن توضع عليها المناهج، ومنها أساليب التقويم.

■ **منهج البحث**

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على جمع المعلومات والحقائق بغرض التوصل إلى الوصف العلمي الدقيق للظاهرة موضوع الدراسة، وهذا البحث هو مراجعة نظرية لأدبيات التراث التربوي السيكولوجي تحديداً في مجال صعوبات التعلم المدرسي.

المحور الأول: مفهوم الصعوبات الحسابية ومظاهرها

عرف ليرنر (Lerner1997) صعوبات تعلم الحساب بأنها: "اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها" (الأحرش والزبيدي،2008،209).

كورسين من جهته (Corsin, 1999) يميز في قاموسه بين ثلاثة مصطلحات مرتبطة بصعوبات تعلم الرياضيات هي:

أ – الديسكالكوليا Dyscalculia ويعرفها بأنها: صعوبة في إجراء المسائل أو العمليات الرياضية البسيطة مثل 2+2=4 وتظهر عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في الفص الجداري Parietal Lesions.

ب = أكلكوليا Aclculia وهو شكل من أشكال الحبسة Aphasia (فقدان القدرة على الكلام نتيجة لأذى أصاب الدماغ) وتتميز بعدم القدرة على إجراء العمليات الرياضية البسيطة. وترتبط بإصابات المخ، الأمراض العقلية، أو الاضطرابات المبكرة في تعلم الرياضيات. وفي بعض الحالات يكون الفرد غير قادر على قراءة وكتابة الأعداد.

ج – اللاحسابية Anarithmia وتعني أيضا شكلاً من أشكال الحبسة يتميز بعدم القدرة على العد واستخدام العدد. (زيادة،2006، 25-26).

ويمكن أن نضيف أن روركي وقوردن 1993, (Rourke & Gordon, 1992) ذكرا أن مصطلح الدسكالكوليا Dyscalculia هو صعوبة في إجراء العمليات الحسابية يشير إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات. وهذا المصطلح اشتق من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة Dyslexia الذي يشير إلى عسر أو صعوبة حادة في القراءة. ويمكن تعريف صعوبة إجراء العمليات الحسابية بأنها" اضطراب نوعي

في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية" ويرتبط باضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي". (الزيات،1998، 548).

أما فيما يخص اللاحسابية فإنها تحدث من وجهة نظر بادين (Badian، 1993) في مرحلة الرشد، وتتميز بصعوبة بالغة في استدعاء الحقائق الحسابية الأساسية من الذاكرة طويلة المدى، ويبدو أنها مرتبطة مع ضمور في الأجزاء الخلفية من المخ الأيسر مع سلامة القدرة على قراءة الأعداد وكتابتها، والتمثيل المكاني للمعلومات العددية، وفهم المفاهيم الحسابية، ومع أن هؤلاء المرضى غالباً ما يجدون صعوبة في العمليات المتضمنة تسلسل العدد على سبيل المثال: (إجراء الحساب العشري). كذلك يعاني الأطفال ذوو هذا الاضطراب انفصالا بين تذكر الحقائق واستخدام القواعد، وأحيانا يعانون من بعض الصعوبات اللفظية وأحياناً أخرى لا يعانون تلك الصعوبات.

وبوجه عام تقترح الدراسات الخاصة باللاحسابية عند الراشدين وجود صعوبتين متميزتين، هما: صعوبة استرجاع الحقيقة، والصعوبة الإجرائية. أما الأطفال الذين يعانون من اللاحسابية، مع أنهم يظهرون أحياناً ارتباكاً في إجراء العمليات الحسابية، فإن صعوبة استرجاع الحقيقة هي الصعوبة الأكثر انتشارا بين هؤلاء الأطفال. (ذكر في زيادة، 2006، 30).

■ **مظاهر صعوبات التعلم الحسابية**

تناول الكثير من البحاث والمختصين مظاهر الصعوبات الحسابية لدى التلاميذ ذوي الصعوبة وفي هذا الصدد يذكر إبراهيم (2013، 174-175) أن أفضل الإشارات للتعرف على المتعلمين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من خلال الأخطاء الأكثر شيوعاً بينهم، والتي يمكن تصنيفها إلى:

- أخطاء في التنظيم المكاني: وتتضح في تبديل الأعداد التي يحتويها العمود الواحد مثل تبديل عددين محل بعضهما وعدم معرفة الاتجاه الصحيح للعملية وبخاصة في عملية الطرح، وتعني عدم معرفة العدد المطروح منه.
- أخطاء إجرائية: وتظهر في إجراء وتنفيذ العمليات الرياضية كالجمع والطرح والضرب والقسمة...إلخ من العمليات الأخرى.

- أخطاء الوصف البصري: وتظهر في قراءة المشكلات الرياضية التي تحتوي على علامات عشرية مثل ترك العلامة أو عدم معرفة مكانها.
- الإخفاق في تعديل الوضع النفس- تربوي: وتظهر عندما تحتوي المسألة على عمليتين رياضيتين أو أكثر.
- الحركة الكتابية: وتظهر في أداء المتعلمين الكتابي في الرياضيات.
- الذاكرة: حيث تظهر معظم الصعوبات في الرياضيات من الإخفاق في تذكر الحقائق العددية الأساسية من الذاكرة.
- الحكم والاستدلال: وتظهر في عدم القدرة في الحكم على مدى صحة أو خطأ بعض العمليات، وعدم القدرة على الاستدلال والاستنتاج السليم.

ويحدد عواد (1995) مظاهر صعوبات تعلم الحساب فيما يلي:

1. فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها.
2. إجراء العمليات الأساسية في الحساب.
3. التمييز بين الأرقام المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة.
4. التمييز بين العلامات الأساسية المختلفة (+، -،×،÷).
5. إدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة.
6. إيجاد ضعف العدد ونصفه وثلاثة أمثاله ومربعه.
7. حل المسائل اللفظية في الحساب والتي تناسب مستوياتهم. (ذكر في الأحرش والزبيدي، 2008).

من خلال هذا العرض لمظاهر الصعوبات الحسابية لدى التلاميذ ذوي الصعوبة يتضح أن مسألة التشخيص لهذه الفئة تتطلب الدقة والحذر من المتخصصين بحيث لا يتم الخلط بينهم وبين من يعانون من مشاكل تعليمية أخرى قد تتشابه معهم حتى يتم الاستفادة من أي برامج علاجية تقدم لهم.

إن معرفتنا بمظاهر الصعوبات التعليمية يمهد لنا الطريق لعملية التشخيص الدقيقة

لحالة الطالب ذوي الصعوبة؛ لتحديد نوعها ودرجتها، ويُعيننا على اتخاذ القرار حول نوعية الاجراءات والمحكات التشخيصية الملائمة للحالة.

■ **المحور الثاني: أساليب تشخيص الصعوبات الحسابية**

تشير أخضر (1997، ص 40) إلى مجموعة من الخطوات الإجرائية التي يجب أن يتبعها الفريق القائم على تشخيص الأطفال ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة وهي:

- إجراء تقييم تربوي شامل لتحديد مجالات القصور.
- تقرير شامل عن حالة الطفل الصحية والتأكد من عدم وجود إعاقات مصاحبة.
- تقرير ما إذا كان الطفل يحتاج علاجاً طبياً، جراحياً أو تربوياً.
- اختبارات معيارية المرجع لمعرفة مستوى الأداء لمقياس التحصيل الأكاديمي.
- مقارنة أداء الطفل مع أقرانه من نفس العمر والصف.
- اختبارات القراءة غير الرسمية والتي يصممها المعلم ويسجل الأخطاء بها
- اختبارات محلية المرجع مثل مقارنة أدائه مع محك معياري معين.
- القياس اليومي المباشر وملاحظة الطفل وتسجيل أداء المهارة المحددة.
- تخطيط وعمل البرنامج العلاجي التربوي المناسب.
- تقرير عن الخبرات التعليمية السابقة لديه وهل هي مناسبة لعمره الزمني ودراسته أم لا.
- تقرير الأداء الدراسي في السنوات السابقة وهل تؤثر عكسياً بهذا القصور، وتحديد مدى التباعد بين التحصيل والمقدرة العقلية المقاسة في واحد أو أكثر من مجالات الدراسة.

ويمكن تقييم صعوبات التعلم في الرياضيات بالطريقة نفسها التي يتم بموجبها تقييم أوجه القصور في المجالات الأخرى للتعلم الأكاديمي. ومن الملاحظ أن المعلمين قد يقومون بإحالة التلاميذ إلى العيادة النفسية نظراً لأنهم قد يواجهون مشكلات في سبيل التعلم حيث يتم هناك تطبيق اختبارات للفرز والتصفية عليهم ليتم بعدها تحديد ما إذا كان الأمر يتطلب اللجوء إلى أساليب أخرى للتقييم أو لا.

وهناك نمط آخر من أنماط التقييم يتضمن استخدام الاختبارات في سبيل تقديم التوجيه والإرشاد اللازم للتخطيط للبرنامج المطلوب وتصميمه، ويستخدم هذا النمط من التقييم للمساعدة في تحديد نوع البرنامج التربوي الذي نحتاجه في سبيل علاج تلك الصعوبات وعندما يسير العلاج في الاتجاه الصحيح فإن التقييم يستمر على هيئة مراقبة التطور ورصده. (محمد،2007، 646).

ويذكر الزيات (1989، 576) أن تقويم مهارات الرياضيات لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم في أغلب الأحوال يعتمد على استخدام الدرجات المعيارية المقننة في تحديد مدى استحقاق هؤلاء الطلاب للاستفادة من الخدمات التي تقدم للطلاب ذوي صعوبات التعلم، أما تقويم المهارات النوعية الخاصة فيعتمد على استخدام الاختبارات التشخيصية المقننة أو الاختبارات غير الرسمية.

ومن جهته أشار الشيخ ذيب[1] (1993) إلى أنه يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار الاعتبارات التالية عند تشخيص مشكلات تعلم الرياضيات:

- تحديد ما إذا كان لدى الطالب استيعاب لتركيب الأعداد للعمليات الحسابية، مع تحديد ما إذا كان الطالب قادراً على فهم معاني الارقام الملفوظة؟ وهل يستطيع قراءة وكتابة الأعداد؟ وهل يستطيع أن يميز اي الأعداد أكبر وأيها أصغر؟
- تحديد مهارات الطالب في وضع خاص، هل يستطيع أن يؤسس اتجاهات اليمين_ اليسار، أو يظهر أدلة على تمييز شيء معين؟
- تبين المدى الذي تسهم فيه قدرة الطالب اللغوية في وجود مشكلات في الرياضيات؟ هل الطالب قادر على فهم (اللغة الاستقبالية) واستخدامها (اللغة التعبيرية) بعد تعلم الرياضيات؟
- هل يؤثر ضعف قدرة الطالب في الرياضيات على تعلم الرياضيات؟ وهل يستطيع الطالب قراءة الأرقام؟ وكذلك، هل يستطيع الطالب قراءة الكلمات التي تمثل الاتجاهات في قراءة القصص الحسابية؟ وهل يدور الجمل في هذه القصص الحسابية؟

1 رائد طوس الشيخ ذيب طالب دراسات عليا في 1993 قدم ورقة علمية للدكتورة منى الحديدي ضمن برنامج « ماجستير التربية الخاصة بالجامعة الأردنية » أشار فيها للاعتبارات المذكورة أعلاه.

- هل مشكلات الطلاب المتعلقة بالذاكرة أو الانتباه تتضارب مع تعليم الرياضيات؟ (ذُكر في الفار، 2003، 139).

ويتضمن تقييم جوانب الضعف وجوانب القوة في المهارات الحسابية استخدام كل من أساليب القياس الرسمية وغير الرسمية، ويشمل القياس الرسمي للمهارات الحسابية الاختبارات الفردية والجماعية المقننة أو الرسمية. وتأخذ هذه الاختبارات شكلين رئيسيين، هما:

1. الاختبارات التحصيلية.

2. الاختبارات التشخيصية.

وقد تكون هذه الاختبارات معيارية المرجع (تقارن درجة الطالب بدرجات المجموعة التي تم تقنين الاختبار عليها)، وقد تكون محكية المرجع (تصدر الحكم على أداء الطالب على ضوء محكات أو مستويات محددة من الإتقان). وعند استخدام هذه الاختبارات، ينبغي التحقق من كفاية إجراءات تقنينها ومن دلالات صدقها وثباتها.

ويشمل القياس غير الرسمي أساليب متنوعة منها: الاختبارات المعدة من قبل المعلمين، والمقابلة العادية، وتحليل أنماط الأخطاء الحسابية، والتقييم المستند إلى المنهج. والقياس غير الرسمي ضروري للمتابعة المتكررة لأداء الطالب ولاتخاذ القرارات التعليمية المناسبة، فهذا النوع من القياس يسمح بجمع معلومات ذات علاقة مباشرة بالمهارات التي يتضمنها المنهج. (الخطيب والحديدي،2009، 247-248).

وفي السياق نفسه يضيف الزيات (1998، 580-581) أنه يوجد نوعان من الاختبارات، الاختبارات المعيارية المقننة والاختبارات المحكية المرجع لتقييم صعوبات الرياضيات: ويقصد بالاختبارات المعيارية المقننة الاختبارات المعيارية المرجع، أي رد الدرجة الخام التي تحصل عليها الفرد في أي من هذه الاختبارات إلى متوسط درجات أقرانه أو المجموعة المرجعية norms التي ينتمي إليها وتأخذ معايير هذه الاختبارات صيغتين أو أساسين هما:

1. معايير الأعمار الزمنية: عندما يكون الأساس المعياري هو العمر الزمني بغض النظر عن الصف الدراسي.

2. معايير الصفوف الدراسية: عندما يكون الأساس المعياري هو الصف الدراسي بغض النظر عن العمر الزمني.

● **أولا: الاختبارات المعيارية المرجع**: تقدم الاختبارات المعيارية المرجع العديد من الأنواع المختلفة من المعلومات وهي عادة يمكن تصنيفها إلى تصنيفين هما:

الاختبارات المسحية أو التحصيلية Survey Achievement، والاختبارات التشخيصية Diagnostic، والاختبارات المسحية أو التحصيلية، تشتمل على أقسام أو أجزاء تغطي مجالات تحصيلية معينة، مثل: القراءة والتهجئة والرياضيات، وكل من هذه المجالات الأكاديمية النوعية ينقسم إلى مهارات فرعية، فمثلاً يمكن أن تنقسم الرياضيات إلى: الاستدلال العددي reasoning numerical، والحساب computation، والمشكلات ذات الصياغات اللفظية أو الكلامية word problems، والاختبارات المسحية أو التحصيلية وتغطي مدى واسعاً من المهارات الرياضية، وهي تكون مصممة عادة لتقديم تقديرات للمستوى التحصيلي العام، ويمكن أن تفضي إلى درجة واحدة أو أحادية يمكن مقارنتها بالمعايير التي عادة تكون درجات معيارية Standards scores، أو الدرجة المناظرة للعمر الزمني أو الصف الدراسي موضوع التقويم Age-or Grade-equivalent score، والاختبارات المسحية تكون مفيدة في انتقاء أو تصفية screening الطلاب الذين يحتاجون إلى تقويم تشخيصي أو إضافي.

ثانياً: الاختبارات المحكية المرجع (التشخيصية Diagnostic tests) تغطي الاختبارات المحكية المرجع عادة مدى ضيقاً من المحتوى، حيث تكون مصممة لتقويم أداء الطالب في مجالات محددة من قدرات أو مهارات الرياضيات. وتستهدف الاختبارات التشخيصية تحديد نواحي القوة والضعف لدى الطالب ولا يوجد اختبار تشخيصي واحد يمكن الاعتماد عليه في تقويم جميع صعوبات تعلم الرياضيات.

وعلى ذلك يمكن اختبار أي من هذه الاختبارات وفقاً لطبيعة المهارة موضوع التقويم،

ومستواها، والهدف من التقويم، ونظراً لأن القيمة الكمية للدرجات أقل فائدة في إعداد برنامج تدريسي منظم وهادف فإن معظم الاختبارات التشخيصية هي اختبارات محكية المرجع Criterion-referenced. ويمكن الجمع بين الاختبارات المسحية أو التحصيلية المعيارية المرجع والاختبارات التشخيصية المحكية المرجع.

من جهته بدوي (2009، 84-85) أشار في هذا الصدد إلى أن الطلبة ذوي الصعوبات يجتازون تقييمات ترتبط بخدمات التربية الخاصة بالإضافة إلى كل تقييمات التعليم العادي. وكثير من أنشطة التقييم هذه تقيس الإنجاز في الرياضيات. وتتضمن تقييمات التربية الخاصة تقويم الفريق المتعدد التخصصات Multidisciplinary evaluation team process لتحديد استحقاق الطلبة للتربية الخاصة والتقييمات السنوية لمراجعات ال Individualized Education Programs (IEPS) وإعادة التقويمات الدورية لاستحقاق الانتفاع من البرنامج.

مما لا شك فيه أن عملية التشخيص الدقيقة هي حجر الأساس للبدء في تحديد الاستراتيجيات العلاجية التي يجب اتباعها لكل حالة من حالات التلاميذ ذوي الصعوبة الحسابية وهذا عامل جوهري وأساسي في نجاح البرنامج العلاجي المحدد لكل حالة.

■ **المحور الثالث: الاستراتيجيات المستخدمة في علاج التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحسابية**

في هذا الجانب يشير الوقفي (2011، 507) إلى أنه بعد الانتهاء من تشخيص أداء الطالب وتحليله يمكن وضع الأغراض والأهداف التعليمية، والأساليب التي تؤدي إلى تحقيقها. ومن المعلوم أن ليس ثمة طريقة وحيدة لتعليم الرياضيات، ويمكن للمعلم الكفء أن ينتفع بعدة أساليب وينتقي منها ما يتناسب ونموذج التعلم الفريد للطالب. وبصرف النظر عن الأسلوب، فإن خطة الرياضيات الفردية يجب أن توجه نحو تطوير المهارات الحسابية، والفهم الرياضي، والتفكير المنطقي، وحل المسائل، بمعنى أن تشتمل على مختلف مجالات الرياضيات، ففي مجال العمليات يؤكد على معرفة الحقائق الأساسية للجمع والطرح والضرب والقسمة، والمعرفة بكيفية الجمع بين هذه المهارات عند الجمع مع الحمل والطرح مع الاستلاف وعمليات القسمة الطويلة وغير ذلك من الخوارزميات، ويركز في مجال المفاهيم على تقدير الطلاب على القراءة وفهم النص، واختيار المعلومات ذات الصلة، ومعرفة العمليات والمهارات اللازمة لحل المشكلة المطروحة ومحاكمة مدى صحة

الجواب، ومع أن هذين المجالين (المهارات الأساسية، وحل المسائل اللفظية) يحتلان في العادة معظم المادة في كتب الرياضيات، إلا إن ثمة مجالات أخرى كالقياس المتري، والوقت، والنقود تستحق الاهتمام لأهميتها العملية في الحياة، ويقتضي نجاح مثل هذا البرنامج تضافر جهود مختلف الفرقاء: الطالب، ومعلم الصف، والمعلم المصدري، والوالدين.

وفي السياق ذاته يضيف العزة (2002، 236) أنه لمعالجة صعوبات الطالب في مجال الرياضيات يجب أن يقيم المعلم هذه الصعوبة وأن يتعاون مع ذوي الطالب في وضع خطة علاجية لمساعدته وتحسين أدائه. إن الرياضيات بحاجة إلى فهم وتفكير منطقي وإلى المجردات وحل المشكلات. والعلاج يجب أن يتناول مسألة استيعاب الطفل للأرقام وحسابها واستيعابها فرائيا وأن يعرف الطالب حقائق أساسية تتعلق بعمليات الجمع والطرح، والضرب والقسمة، والدمج بينهما، وأن يقرأ النص ويفهمه ومعرفته للعمليات اللازم إجراؤها لحل المسألة الحسابية واستخلاص النتائج، وقد ترجع أسباب مشكلات الحساب إلى عوامل، مثل نقص في تهيئة الطالب للمادة الدراسية، وللمعلم دور رئيس في هذه التهيئة وإلى التعلم غير الفاعل وإلى مشكلات القراءة عند الطالب للمادة، ونقص اهتمامه ودافعيته، ويستطيع المعلم السير على الخطوات التالية لتقديم المساعدة للطالب:

- إشعار الطالب بمشكلته بشكل محدد وواضح وقراءة المسألة شفوياً لجلب انتباهه لها.
- يضع المعلم هدفاً يراد تحقيقه ويعرف الطالب بأهمية الحساب.
- يطلب من الطالب أن يضع خطاً تحت الكلمات التي من الممكن أن تتحول إلى كميات حسابية أو أرقام.
- يطلب المعلم من الطالب تحويل عبارات القانون إلى أرقام.
- يطلب من الطالب كتابة العمليات الحسابية بنفسه.
- يطلب من الطالب إجراء العمليات الحسابية.
- يطلب من الطالب استخراج الإجابات بلغة الأرقام.
- يطلب من الطالب تحويل الإجابة الرقمية الى عبارة لغوية.

وفي هذا الإطار يرى كلٍ من فوكس وفوكس (Fuchs & Fuchs, 2001) أنه توجد أربعة مبادئ للوقاية والتدخل في مجال صعوبات التعلم في الرياضيات بحيث تنطبق المحكات التالية على كل مبدأ منها، وهي:

1. ثبات فاعليتها في الرياضيات.

2. استخدامها مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

3. استخدامها مع التلاميذ الذين لا يعانون من صعوبات التعلم وقابليتها للاستخدام في مواقف التعليم العام.

وهذه المبادئ الأربعة، هي:

- **المبدأ الأول: سرعة الانطلاق، وتعدد الأنشطة، والممارسة:** وهنا يمكن للمعلم الفعال أن يقوم بعدد من الإجراءات في هذا المضمار، وذلك كما يلي:

1. التقدم السريع في التعليم.

2. استخدام مجموعة كبيرة من الأنشطة التعليمية.

3. استخدام مجموعة من الترتيبات الخاصة بالتصنيف أو التجميع.

وعند القيام بذلك يقوم التلاميذ بقضاء تقريباً 100 ٪ من وقت الحصة في المناقشة، والكتابة، وإجراء العمليات الحسابية، وحل المسائل وذلك بدلاً من قضاء جزء كبير من الوقت في الجلوس والإنصات.

- **المبدأ الثاني: تحديد معايير للتحصيل تمثل تحدياً للتلاميذ:** ويعمل المعلم الفعال على تكريس الوقت لزيادة الدافعية لدى التلاميذ بإظهار توقعات مرتفعة من جانبه لهم، وعندما يتم ذلك يصبح من الأكثر احتمالاً بالنسبة للتلاميذ أن:

1- يكونوا أكثر شغفاً بالتعليم.

2- يكونوا أكثر انغماساً في الأنشطة.

3- يكون أداؤهم في مستويات أعلى؛ أي يرتفع مستوى أدائهم.

- **المبدأ الثالث: الاستخدام الذاتي للألفاظ:** ويقوم المعلم الفعال بتعليم التلاميذ حل المسائل المختلفة باتباع عدة خطوات هامة وأساسية في هذا المضمار تتمثل فيما يلي:

1. توجيه الأسئلة لأنفسهم.

2. استخدام أوراق العمل (Worksheets).

3. النمذجة من جانب المعلم.4. التغذية الراجعة.5. التعزيز، وما إلى ذلك. وبطبيعة الحال عندما يحدث ذلك يتحسن مستوى أداء التلاميذ في الرياضيات.

المبدأ الرابع: التمثيل البصري والمادي: يستخدم المعلم الفعال التمثيلات البصرية والمادية كي ييسر من فهم التلاميذ للمفاهيم المختلفة. وعندما يحدث ذلك يصبح من الأكثر احتمالا بالنسبة للتلاميذ أن يحققوا مستوى مناسباً من الكفاءة في الرياضيات. (محمد، 2007، 659-660).

ويشير كلٍ من الخطيب والحديدي (1998، 169-170) إلى أنه بوجه عام ينبغي على معلمي الصفوف العادية مراعاة الأمور التالية عند التعامل مع الأطفال ذوي الصعوبات التعلمية:

1. توظيف الحواس القوية والمفضلة لدى الطفل في عملية التدريب.

2. تشجيع الطفل على المشاركة في تحديد الأنشطة.

3. تغيير طريقة التدريب في حالة إخفاقها في مساعدة الطفل على اكتساب المهارة المطلوبة، وإذا لم ينجح يصبح ذلك ضرورياً استبدال المهارة ذاتها بمهارة أخرى.

4. تزويد الطفل بالفرص الكافية لممارسة ما تعلمه والحرص على الربط بين التعلم السابق والتعلم الحالي.

5. الحرص على صوغ أهداف واقعية قابلة للتحقيق.

6. إن بعض الأطفال ذوي الصعوبات التعلمية يحتاجون إلى مساعدة خاصة فيما يتعلق بالسلوك في الصف وما يتضمنه ذلك علمياً.

ومن جهته الفار (2003، 135) أشار إلى أنه عند العمل مع طالب لديه صعوبات في الرياضيات، يجب أن يحلل المعلمون نوع الأخطاء التي يرتكبها الطالب، بحيث يكون التعليم

موجها مباشرة نحو تصحيح الأخطاء، ويجب على المعلمين أن يختبروا أعمال الطالب، أو يسألوا الطالب أن يوضح كيفية حل المسألة، بحيث يطلع المعلم على نظرية الطالب بالحل، ثم يبدأ التدريس بإقناع الطالب بالحل.

وفي ذات الجانب يشير إبراهيم (2013، 176) لبعض استراتيجيات علاج صعوبات التعلم في الرياضيات:

أولاً: طريقة التعلم الإيجابي:

وهي طريقة تستند إلى فاعلية المتعلم ذي الصعوبة في التعلم وتفاعله مع المعلم والدرس وقيامه بالأنشطة التعليمية اللازمة.

ثانياً: طريقة التدريس المباشر:

وهي طريقة تستند إلى التكامل بين تصميم المنهج وطرق التدريس، وتسير هذه الطريقة وفق أربع خطوات هي:

1. تحديد أهداف إجرائية من تدريس مادة الرياضيات يستهدف تحقيقه.
2. تحديد المهارات الفرعية التي نحتاج إليها لتحقيق الهدف.
3. تحديد أي مهارات سابقة الذكر يعرفها المتعلم ذو الصعوبة في التعلم.
4. رسم خطوات الوصول إلى تحقيق الهدف.

ثالثاً: طريقة الألعاب الرياضياتية:

هي طريقة يتم فيها تنفيذ نشاط ممتع وهادف يقوم به المتعلم ذو الصعوبة في التعلم أو مجموعة من المتعلمين ذوي صعوبات التعلم بقصد إنجاز مهمة رياضياتية محددة في إطار قواعد معينة للعبة مع توافر التعزيز لدى المتعلم للاستمرار في النشاط.

ويمكن أن نضيف أن الكثير من الباحثين أقروا بوجود مبادئ محددة تمثل أساليب تدريس فعالة في تعليم لحساب للطلبة ذوي صعوبات التعلم ومن أكثر المبادئ أهمية ما يتعلق بأساليب التدريس المباشر، حيث يعتقد أصحاب النظرية البنائية أن اتجاهات الاكتشاف الموجهة في تعلم الحساب قد تنجح مع الطلبة الذين لا يعانون من مشكلات

تعليمية ولكن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يحتاجون تعليمات أكثر تنظيما وتوجيهات واضحة من المعلم. ومن المبادئ الأخرى تلك ما يتطلب من المعلم تنظيم التدريس على نحو متسلسل لتقليل ارتكاب الأخطاء، ولكن عندما تحدث الأخطاء يتوجب عليه معالجتها على نحو فوري فيجب أن تتضمن طريقة التدريس مراجعة تراكمية للمفاهيم والعمليات بحيث تتم مراقبة تقدم أداء الطالب بدقة. (جروان وآخرون، 2013، 111).

وبشكل دقيق يمكن تعريف التدريس المباشر على أنه "أسلوب شديد التنظيم وموجه من قبل المعلم، ومن أهم برامجه ما يلي:

1. خطط تدريس مكتوبة مستندة إلى أبحاث تجريبية ثبتت فاعليتها.
2. منهاج مستند إلى نظرية التعلم الإتقاني، بمعنى أن الطلبة لا ينتقلون إلى مستوى آخر من التعلم حتى يتقنوا المفاهيم المتضمنة في المستوى الذي يسبقه.
3. ارتباط سرعة التدريس بقوة بمقدار أسئلة المعلم واستجابات الطالب.
4. يستخدم مع مجموعات صغيرة من الطلبة.
5. يستخدم القياسات المتكررة. (جروان وآخرون، 2013، 114).

وفي نهاية هذا العرض للاستراتيجيات العلاجية نود أن نشير إلى أنه تعددت البرامج وتنوعت الخطط المقترحة من قبل الباحثين والمختصين في مجال علاج الصعوبات الأكاديمية بشكل عام والصعوبات الرياضية بشكل خاص، وهنا وجب التنبيه على ضرورة اختيار وتحديد الخطة العلاجية بناء على نوعية ودرجة وحدة الصعوبة لدى التلميذ اعتماداً على صدق التقويم ونجاح التشخيص للحالة إذ إن العلاج الناجح مرتبط بالتشخيص الصادق للحالة ولا يمكن أن يحقق أي برنامج علاجي أهدافه مالم يبن على تشخيص دقيق ومحدد وفق الشروط العلمية المتعارف عليها في هذا المجال.

■ المحور الرابع: دور معلمي غرفة المصادر في النهوض بتلميذ صعوبات التعلم الحسابية

حدد الموسى (1992) دور معلم غرفة المصادر في مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة فيما يلي:

- القيام بعمليات التقويم والتشخيص بقصد تحديد الاحتياجات الأساسية لكل طفل.
- إعداد الخطط التربوية الفردية والعمل على تنفيذها.
- تدريس الأطفال ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة المهارات التي لا يستطيع معلم الفصل العادي تدريسها.
- مساعدة الأطفال المعاقين على التغلب على المشكلات الناجمة عن الإعاقة.
- تعريف الأطفال ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة بالمعينات البصرية، والسمعية، والتقنية، ومساعدتهم على الاستفادة القصوى من تلك المعينات.
- مساعدة الأطفال ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة على اكتساب المهارات التواصلية، والمهارات الاجتماعية التي تمكنهم من النجاح ليس في المدرسة وحسب إنما في الحياة بوجه عام.
- تقديم النصح والمشورة لمعلمي الفصول العادية فيما يتعلق بطرق تدريس المواد الدراسية والاستراتيجيات التعليمية، وأساليب تأدية الاختبارات المختلفة، ووضع الدرجات، وكتابة التقارير، وكذلك تزويدهم- عند الحاجة_ بالكتيبات، والمنشورات، والوسائل التعليمية التي تمكنهم من التعرف على المفاهيم الأساسية في التربية الخاصة.
- تسهيل مهمة الأطفال ذوي الاحتياجات التربوية في عملية المشاركة في الأنشطة الصفية، واللاصفية.
- تمثيل الأطفال ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة في الاجتماعات المدرسية، والتأكيد على احتياجاتهم الأساسية، والدفاع عن حقوقهم وقضاياهم الضرورية.
- مساعدة أولياء أمور الأطفال المعاقين على معرفة آثار الإعاقة النفسية والاجتماعية على سلوك أطفالهم، وتزويدهم بالمواد التربوية، والوسائل التعليمية التي من شأنها أن تسهل مهمة متابعة واجبات أبنائهم المدرسية، وأن تسهم في زيادة وعيهم بخصائص، واحتياجات، وحقوق وواجبات أبنائهم، الأمر الذي يجعل منهم أعضاء فاعلين في مجالس أولياء الأمور المدرسية وغيرها.

- توطيد أواصر التعاون، والنهوض بمستوى التنسيق، وتقوية قنوات الاتصال بين أسر الأطفال ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة والمسؤولين في المدرسة.
- العمل على إيجاد بيئة أكاديمية واجتماعية يستطيع فيها الأطفال العاديون وغير العاديين – على حد سواء- استغلال أقصى قدراتهم، وتحقيق أسمى طموحاتهم. (العدل،2013، 425-426).

يجب أن ينطلق المعلم المصدري في معالجته لمسألة الصعوبات التعلمية في الرياضيات من محاولة التقرب قدر الإمكان من مناهج الرياضيات، وأن يعمل على الارتفاع بمستوى ذي الصعوبات التعلمية إلى مستوى يقارب مستوى زملائه الأسوياء إذا أريد لهذا الطالب النجاح والتقدم في السلم التعليمي وتحقيق الأهداف المرسومة في المنهاج المدرسي. وليس من المستبعد أن يحقق المعلم المصدري ذلك إذا كان على وعي ودراية باستراتيجيات وأساليب تعليم الرياضيات لذوي الصعوبات التعلمية وكان قادراً على وضع خطط محكمة لتحقيق أهدافها، وهكذا عندما يواجه المعلم طالباً يعاني في صغره من صعوبة بالغة في الرياضيات، فإنه من الخير أن يقضي معه وقتاً طويلاً يعلمه مفاهيم العدد وأساسياته إلى أن يتقنها إتقاناً تاماً قبل الانتقال به إلى موضوعات أخرى. (الوقفي، 2009، 482-483).

وهناك عدة مبادئ أو استراتيجيات لتدريس الرياضيات للطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يمكن توظيفها للتغلب على الصعوبة، وتتمثل فيما يلي:

- التأكد من تعلم الطلاب للمتطلبات والمهارات السابقة في الرياضيات.
- انتقل تدريجياً من المحسوس إلى المجرد.
- قدم الفرص الملائمة للممارسة المباشرة والمراجعة.
- ليكن تدريسك قائماً على الوعي بنواحي القوة والضعف لدى الطلاب، فإنه يتعين على المدرس أن يكون على وعي كاف بنواحي القوة والضعف في الرياضيات لدى طلابه، وأن تكون عمليات التدريس وأساليبه قائمة على أساس هذا الوعي. ويسعى المدرس في ضوئها إلى تأكيد علاج نواحي الضعف ودعم نواحي القوة في علاقة ذلك بمختلف المهارات والقدرات الرياضية.

- ابن أسساً راسخة وصلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية. حيث يمكن أن يؤدي التدريس الضعيف أو السيئ إلى تفاقم مشكلات وصعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم، ولتفادي هذا الأمر ينبغي على المدرس بناء أسس راسخة وصلبة من المفاهيم والمهارات الرياضية لدى الطلاب.
- ليكن برنامجك لتدريس الرياضيات الذي تقدمه قائماً على التوازن، بحيث يشمل نوعاً من التوليف المشترك الملائم بين ثلاثة عناصر، هي: المفاهيم Concepts، والمهارات Skills، وحل المشكلات Problem solving وهذه العناصر الثلاثة ضرورية لتعلم الرياضيات حيث تمثل معرفة الطالب الجيدة بالمفاهيم مفاتيح فهم الرياضيات والتعامل معها، والتعبير عن مضامينها.
- يجب أن يكون التدريس قائماً على تعليم الطلاب تعميم ما تعلموه في المواقف الجديدة. (الزيات، 1998، 551-595).

إن التوجهات الحديثة في المجال التربوي والتعليمي تفرض على القائمين على التخطيط للعملية التعليمية ضرورة وحتمية الدارج المعلم المصدري ضمن الكادر التدريسي في المؤسسات التعليمية خاصة في المراحل التعليمية الأولى من التعليم الأساسي لما له من أهمية في دعم معلم الصف والتلاميذ والمساهمة في عمليتي التشخيص والعلاج للتلاميذ ذوي الصعوبات الأكاديمية والنمائية.

■ الاستنتاجات

تأسيساً على ما تم طرحه وتحليله في هذا البحث تم التوصل إلى جملة من الاستنتاج تتمثل فيما يلي:

1. إن معرفة المعلومات الأساسية في الرياضيات هي حجر الأساس لاكتساب المعارف الرياضية العليا وتكوين بنية معرفيه متينة يمكن توظيفها لحل المشكلات، وأن الخلل في اكتسابها يؤثر سلباً على النمو المعرفي والنفسي للتلميذ ويدخله ضمن شريحة ذوي الصعوبات التعليمية.
2. إن إهمال وتجاهل الصعوبة الحسابية في مراحل التعليم الدنيا يمتد أثره السيء

إلى المراحل العليا ويؤدي إلى تراكمات غير صحية تعيق حياته اليومية والمهنية وتؤذي نظرته لذاته وتكون مفهوم ذات متدني.

3. إن ازدياد نسبة انتشار ذوي صعوبات التعلم الحسابية يؤدي إلى ازدياد نسبة الفاقد من الكوادر البشرية مما ينتج عنه تخلف المجتمع وتعطل حركة تقدمه وتدني جودة مخرجاته التعليمية.

4. ارتباط الصعوبة الحسابية بصعوبات التعلم الأكاديمية الأخرى مثل القراءة والكتابة والتهجئة يؤدي إلى تعقيد عملية التشخيص والتقويم وبالتالي صعوبة في تصميم البرامج العلاجية وتشعبها.

5. تعدد سمات ومظاهر التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحسابية يجعل من عملية التقويم والتشخيص عملية دقيقة ومعقدة تتطلب فريق متخصص متكامل يقع على عاتقه تحديد نوع ودرجة حدة الصعوبة، هذا الفريق يشمل التلميذ، أسرة التلميذ، والأطباء ومعلم الفصل، والمعلم المصدري، الاخصائي الاجتماعي والمعالج النفسي بالمؤسسة التعليمية، إن تحديد هذه السمات يمثل نقطة البداية للكشف عن الصعوبة وتشخيصها وهي الأساس لإعداد وتصميم أي برنامج تربوي علاجي وتأهيلي. إن التشخيص المبكر يمهد الطريق لبرامج التدخل المبكر وهي بدورها تحد من زمن المعاناة وتقلل من حدة خطورة الصعوبة ونتائجها السلبية.

6. إن التشخيص هي خطوة تتحدد على ضوئها الاستراتيجيات العلاجية والبرامج الفردية التي يجب اتباعها مع كل حالة إذ لا يمكن استخدام أي استراتيجية علاجية مع أي حالة من حالات الصعوبة الحسابية؛ لأن العشوائية تزيد من تفاقم الحالة وتؤدي إلى هدر الجهد والوقت والفشل في تحقيق الأهداف.

7. إن وجود المعلم المصدري في المؤسسات التعليمية هو خطوة حضارية متقدمة نحو النهوض بالتلاميذ ذوي الصعوبات الحسابية حيث يتولى مسؤولية القيام بعمليات التقويم والتشخيص بقصد تحديد الاحتياجات الأساسية لكل تلميذ، وإعداد الخطط التربوية الفردية والعمل على تنفيذها بالتعاون مع باقي الفريق.

■ التوصيات والمقترحات

استناداً على استنتاجات هذا البحث، وبتحليل ما جادت به أدبيات مجال الصعوبات الأكاديمية فإننا نؤكد على هذه التوصيات لربما تجد صدى لدى المسؤولين على العملية التعليمية وتتم الاستجابة لها:

1- ضرورة الموائمة بين مخرجات أقسام التربية الخاصة في كليات التربية واحتياجات سوق العمل من معلم ذوي الاحتياجات الخاصة المدربين على التعامل مع ذوي الصعوبات الأكاديمية داخل مؤسساتنا التربوية التعليمية.

2- التأكيد على أهمية إنشاء غرف المصادر المجهزة بأحدث المعينات والتقنيات التعليمية لمساندة ذوي صعوبات التعلم.

3- إقامة دورات تدريبية تثقيفية لمعلمي المدارس لتعريفهم بأنواع وآثار الصعوبات الأكاديمية والنمائية وتنبيههم إلى أهمية دورهم في فريق التشخيص والعلاج للحد من تفاقم نتائجها السلبية على الفرد والمجتمع.

4- دعم وتشجيع الباحثين وطلاب الدراسات العليا للقيام بدراسات تشخيصية لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية.

5- دعم ومساندة المختصين في مجال صعوبات التعلم على تصميم الاختبارات التشخصية والبرامج العلاجية المتطورة وإتاحة الفرصة لهم للإيفاد إلى الدول المتقدمة في هذا الجانب للتدريب والاستفادة من الخبرات.

■ المصادر والمراجع

1- إبراهيم، سليمان عبد الواحد. (2013). الاتجاهات الحديثة في صعوبات التعلم النوعية، عمان: دار أسامة.

2- الأحرش، يوسف أبو القاسم والزبيدي، محمد شكر. (2008). صعوبات التعلم، ليبيا: منشورات جامعة 7 أكتوبر.

3- أخضر، فوزية. (1997). الفئات الحائرة. الرياض: دار عالم الكتب.

4- بدوي، رمضان مسعد. (2009). تدريس الرياضيات للطلبة ذوي مشكلات التعلم، عمان: دار الفكر.

5- جروان، فتحي وآخرون. (2013). الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، مقدمة في التربية الخاصة، عمان: دار الفكر.

6- خاطر، عزيمة سلامة. (2005). تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، ط5، القاهرة: الدار العربية للنشر.

7- خاطر، عزيمة سلامة. (ب.ت). نحو تطوير وتثوير الرياضيات لطلاب الجامعات والمعاهد العليا، ليبيا: مكتبة طرابلس العلمية العالمية.

8- الخطيب، جمال و الحديدي، منى. (1998). التدخل المبكر مقدمة في التربية الخاصة في الطفولة المبكرة، عمان: دار الفكر.

9- الخطيب، جمال و الحديدي، منى.(2009). استراتيجيات تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، عمان: دار الفكر.

10- الزيات، فتحي مصطفى. (1998). صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية، دار النشر للجامعات: مصر.

11- زيادة، خالد. (2006). صعوبات تعلم الرياضيات الديسكالكوليا، القاهرة: إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

12- عثمان، سيد أحمد. (1990). صعوبات التعلم، مصر: مكتبة الأنجلو مصرية.

13- العدل، محمد عادل. (2013). صعوبات التعلم وأثر التدخل المبكر والدمج التربوي لذوي الاحتياجات الخاصة، دار الكتاب الحديث: القاهرة.

14- العزة، سعيد حسني. (2002). صعوبات التعلم المفهوم-التشخيص-الأسباب أساليب التدريس واستراتيجيات العلاج، عمان: الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع.

15- الفار، مصطفى محمد. (2003). الدليل إلى صعوبات التعلم، عمان: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

16- القمش، نوري مصطفى والجوالدة، فؤاد عيد. (2012). صعوبات التعلم، رؤية تطبيقية، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

17- محمد، عادل عبدالله. (2007). صعوبات التعلم، مفهومها-طبيعتها-التعليم العلاجي، عمان: دار الفكر.

18- الوقفي، راضي. (2011). صعوبات التعلم بين النظري والتطبيقي، ط2، عمان: دار المسيرة.