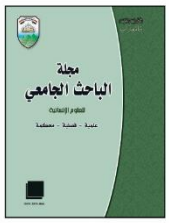
جامعة إب
مجلة الباحث الجامعي
ISSN: 2079-5068 ISSN (online): 2663-3930



تشخيص صعوبات التعلم في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب بالجمهورية اليمنية

سارة أحمد علي عبده الحبيشي [1*]، مأمون علي ناجي البناء [1]
[1]قسم العلوم النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة إب، اليمن
*Email: sara7749223@gmail.com

الكلمات المفتاحية:
تشخيص، صعوبات تعلم الرياضيات، التعليم الأساسي،

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب بالجمهورية اليمنية، والتعرف على صعوبات التعلم الأكثر انتشاراً في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي التحليلي في جمع البيانات وتحليلها، وتكونت عينة البحث من (287) تلميذاً وتلميذة، تم اختيارهم بطريقة قصديه غير عشوائية من مدارس مدينة إب بالجمهورية اليمنية للعام (2024–2025م)؛ ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام استمارة دراسة الحالة إعداد الباحثين، اختبار الذكاء المصور(الغير اللفظي)، لأحمد زكي صالح، اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات إعداد وليد كمال جمعة جبريل (2008)، بعد أن تم تقنينه على البيئة اليمنية، وبعد تحليل البيانات تم التوصل إلى عدد من النتائج أهمها: بلغت نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ الصف الرابع الأساسي(4.39%) من إجمالي العينة، و(28.38%) من التلاميذ منخفضي التحصيل، و(36.59%) من الفئة المصنفة لصعوبات تعلم وتأخر دراسين في مادة الرياضيات، العمليات على الأعداد جاءت في مقدمة المجالات التي يعاني فيها التلاميذ من صعوبات تعلم الرياضيات(40.36%)، تلتها المفاهيم الهندسية والقياس، ثم مفاهيم الأعداد، وأخيرًا الكسور.

تشخيص صعوبات التعلم في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب بالجمهورية اليمنية

Diagnosis of Learning Difficulties in Mathematics Among Fourth Grade Students in Basic Education in Ibb City, Republic of Yemen

Sarah Ahmed Ali Abdu Al-Hobaishi[1*], Mamoon Ali Al-Banna[1]
[1]Department of Psychological and Educational Sciences, Faculty of Education, Ibb University, Yemen
***Email:** sara7749223@gmail.com*

Keywords:

Diagnosis, Learning Difficulties in Mathematics, Basic Education,

Abstract:

The current research aimed to identify the percentage of students with learning difficulties in mathematics among fourth-grade students in basic education in Ibb City, Republic of Yemen, and to identify the most prevalent learning difficulties in mathematics among these students. The descriptive analytical survey method was used for data collection and analysis. The research sample consisted of 287 male and female students selected through a non-random purposive sampling method from schools in Ibb City for the academic year 2024-2025. To achieve the research objectives, the researchers used a case study form, the non-verbal intelligence test developed by Ahmed Zaki Saleh, and the diagnostic test for learning difficulties in mathematics developed by Kamal Jumaa Jibril (2008), which was adapted to the Yemeni environment. After analyzing the data, several results were reached, the most important of which are: The prevalence of learning difficulties in mathematics among fourth-grade students was found to be 4.39% of the total sample, 28.38% among low-achieving students, and 36.59% among the group classified as having learning difficulties and academic delays in mathematics. Operations on numbers were the primary area where students experienced learning difficulties in mathematics (40.36%), followed by geometric concepts and measurements, then number concepts, and finally fractions.

المقدمة:

يعود ظهور مصطلح صعوبات التعلم واستخدامه إلى الستينات من القرن الماضي حين استخدم كيرك هذا المصطلح LEARNING (DISABILITIES).(الوقفي، 2009، 13)، وهو مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات تتجلى في صعوبات كبيرة في اكتساب واستخدام الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة والتفكير، والقدرات الرياضية، وهذه الاضطرابات توجد داخل الفرد، والافتراض أنها تعود إلى ضعف في الجهاز العصبي المركزي، ويمكن أن تحدث عبر أي مرحلة من مراحل الحياة. (أبو جادو، 2013، 544) وتعد صعوبات التعلم من المشكلات التربوية الخاصة؛ لأنها ذات أبعاد تربوية ونفسية واجتماعية نظراً لتزايد أعداد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم في مادة، أو معظم المواد الدراسية لعجزهم الدراسي، وتكرار رسوبهم في الصف الدراسي، مما يجعلهم لايتواءمون مع الفصول الدراسية العادية فمنهم من يتأخرون في تعلم الكلام، أو لا تنمو لديهم سهولة استخدام اللغة، أو الذين يواجهون صعوبة بالغة في تعلم القراءة والكتابة، أو القيام ببعض العمليات الحسابية، وبشكل عام يعجزون عن التعلم بالأساليب المعتادة مع أنهم من غير ذوي الإعاقة الذهنية؛ ولكنهم يختلفون عن نظائرهم، إلا أنه يجمع بينهم جميعًا مظهر واحد على الأقل هو التباعد، أو الانحراف في نمو القدرات(أبو مغلي و سلامة، 2002، 90)

وأن الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم يتمتعون بقدرات ذكاءيه عادية حول المتوسط، أو قد تزيد عن المتوسط فهم ليس ضمن فئة الإعاقة الذهنية التي يجب استثنائها عند تشخيص هذه الصعوبة بالإضافة إلى الإعاقات الأخرى فهم سواسية في جميع مراحل نموهم العقلي والسمعي والبصري والحركي، ولكنهم يعانون من مشكلات وصعوبات في التعلم(العزة، 2002، 34)، ويعد التشخيص هو البوابة الرئيسة والمرحلة الرئيسة التي من خلالها تتم عملية التخطيط، وتقديم الخدمات التربوية التعلمية العلاجية المناسبة، حيث لا يمكن تحديد الأهداف وطرق وأساليب التعلم مالم يكن هناك قياس وتقييم كاملين ودقيقين للصعوبات التي يعاني منها الأطفال ذو صعوبات التعلم (الزبيدي والأحرش، 2008، 29).

يتم التعرف، والتمييزي بين صعوبات التعلم النمائية وصعوبات التعلم الأكاديمية من خلال عملية التشخيص، فصعوبات التعلم النمائية تتعلق باضطراب، أو خلل في العمليات الأساسية اللازمة للتعلم الأكاديمي مثل الانتباه التذكر والإدراك والتفكير واللغة والعمليات الإدراكية، إن صعوبات التعلم الأكاديمية ترتبط بتعلم مهارات القراءة والحساب والكتابة والتهجئة(الحديدي والخطيب، 2009، 79)، تعد صعوبات الرياضيات من أكثر المجالات المهملة في البحث المتعلق بصعوبات التعلم، حيث ركزت الدراسات على صعوبة القراءة مع اهمال لصعوبات الحساب بشكل واضح، وبلا

مبرر رغم أن صعوبات الرياضيات شائعة بشكل واضح كالصعوبات في المجالات الرئيسة الأخرى(سالم وآخرون، 2006، 160)،

تركز دراسة صعوبات التعلم عند الأطفال من الناحية التاريخية على القراءة، والتهجي، وعلى النقيض من ذلك خصص عدد قليل من البحوث لفهم طبيعة الصعوبات الرياضية، ويذكر أنه قدمت عدة تفسيرات لتفسير هذه القدرة، ومنها الآتي: أن هيئة التدريس في المدرسة لا يعدون المشكلات الحسابية معيقاً شديد الصعوبة كالصعوبات اللغوية، وبناء على ذلك تقدم جوائز لتشجيع التلاميذ على اكتساب مهارات القراءة والكتابة، وأن الصعوبات الحسابية هي أعراض لصعوبات بالغة في اللغة في حين أن البيانات الحديثة تقترح أن نسبة كبيرة من الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعاقون بالصعوبات الرياضية (Cates& Rhymer, 2003, p29).

حيث إن بعض التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من مشكلات في تعلم المهارات الأساسية" كالجمع، الطرح، الضرب، القسمة" وهذا غالبا ما يكون في الصفوف الابتدائية في حين يظهر البعض الآخر من الصعوبات في الصفوف العليا تتمثل في كيفية التعامل مع الكسور والأعشار والهندسة والجبر والصعوبات الرياضية، أينما ظهرت في أي مستوى صفي كان، فإنها تنجم في الأغلب من مشكلات في الإدراك السمعي البصري، ومشكلات في الذاكرة والانتباه، والقراءة، واللغة ومشكلات في التفكير المجرد(جرار، 2008، 89)، وتتضح معالم صعوبات التعلم في الرياضيات من خلال أداء التلميذ عندما يواجه بمسالة حسابية، وفي مراحل متقدمة بمسائل رياضية حيث يستخدم طرقا غير مناسبة في الحل، الأمر الذي يجعله ينفر عن كل ماله علاقة بالرياضيات، رغم أن الحياة اليومية تتطلب حداً أدنى من المهارات الحسابية، وذلك من أجل التكيف معها والتعامل مع مقتضياتها(أبو فخر، 2007، 182)،

ويعد القياس لحالات الطلبة ذوي صعوبات التعلم وتشخيصهم هو البوابة الرئيسة التي تدخل من خلالها لتتعرف على هذه الفئة والوقوف على أعراضها ومسببات هذه الأعراض؛ الأمر الذي يستدعي توفير أدوات قياس وتشخيص مناسبة تتمتع بدلالات صدق وثبات مقبولة يمكن الوقوف بها في عمليات التشخيص ويستطيع كل من المعلم العادي ومعلم الفئات الخاصة أن يتعرف من خلالها على هؤلاء الطلبة ويتسنى لهم تقديم الخدمات التربوية التعليمية والعلاجية المناسبة لهم، أو تحويلهم إلى المكان الملائم لتلقي الخدمات (عبدالهادي، 2000، 35)، في حين يرى كثير من المختصين في شؤون فئة صعوبات التعلم أن عملية التشخيص يجب أن تتم بواسطة نظام العمل اليومي الملاحظة المقصودة من خلال السجل المدرسي الخاص بالمتعلم الذي يرافقه حتى نهاية المرحلة الابتدائية، فتعرف أسباب صعوبات التعلم والعوامل المؤثرة فيها، وتساعد على تشخيصها

ومعرفة العوامل المؤدية إليها (أبو الديار، 2012، 70).

ويوضح القاسم (2015، 34) أن عملية تشخيص الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من أهم المراحل التي يبنى عليها إعداد البرامج التربوية العلاجية وتصميمها؛ حيث إنه يحدد لنا نوع الصعوبة التي يواجهها كل طفل على حدة، والطريقة العلاجية الخاصة بذلك النوع، كما أن التشخيص المبكر لا يعمل على تحسين قدرة الطفل على الوصول إلى إمكاناته الأكاديمية فحسب، بل يمنع أيضًا تطور مشاكل تدني احترام الذات والسلوك التي تتداخل بشكل أكبر مع قدرته على التعلم، وبدون التشخيص المبكر، يمكن تقليل إمكانية تطوير المهارات التي يحتاجون إليها للحصول على حياة طبيعية وناجحة كشخص بالغ، كما يتم استعمال مقاييس التقدير في التعرف على صعوبات التعلم؛ حيث تسمح بالتعرف على مجالات متعددة للخصائص السلوكية للطالب وتغطي جوانب مثل: الاستيعاب، اللغة، المعرفة، التناسق الحركي، السلوك الشخصي الاجتماعي، ومن أجل تشخيص هذه الصعوبة يمكن استخدام إجراءات التشخيص العامة التي تستخدم في مجال صعوبات التعلم عامة مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصية المادة، وما يتعلق بها وهذه الإجراءات قد تكون رسمية تتم عبر اختبارات مقننة يجريها الخبراء والمتخصصون، أو غير رسمية يقوم بها معلم الرياضيات، أو أولياء الأمور ممن يهتمون بتدني تحصيل الرياضيات(مثقال، 2000، 113)، ومن هناء تبرز أهمية البحث الحالي في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، الأمر الذي يسهم في تشخيص الواقع الفعلي لصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة (إب) بالجمهورية اليمنية، بما يمكّن المعلمين والمشرفين من وضع خطط علاجية تستند إلى بيانات دقيقة وموثوقة.

مشكلة الدراسة:

إن صعوبات تعلم الرياضيات قد أهملت من قبل الآباء والمدرسين، وهذا سبب الاعتقاد الزائف بعدم أهمية أو عدم شيوعه؛ إذ إن هذا النمط قابل للعلاج مع تزايد العمر الزمني ومع أن الدراسات، و البحوث تؤكد على أن صعوبات تعلم الرياضيات تشيع لدى(6%)على الأقل من أطفال المجتمع المدرسي والتعليم العام قبل الجامعي(الزيات، 2002، 548)، فقد وجدت دراسة بوعريشة(2019) أن النسبة الكلية المعبرة عن انتشار صعوبات تعلم الرياضيات بلغت (26.61%) لدى تلاميذ السنة الأولى جذع مشترك، كما نجد أن نسبة صعوبات تعلم الرياضيات حسب دراسة حاكم(2017) تراوحت صعوبات تعلم الرياضيات بين (3% – 15.5%) لدى تلاميذ السنه الثالثة ابتدائي، أما دراسة بوقرن و بزراوي(2021) فقد قدرت نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط (20.10%) من الفئة المستهدفة، ودراسة بلقوميدي(2011) بلغت نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات ب(16.33%) لدى تلاميذ السنة

الخامسة ابتدائي بولاية وهران، ويذكر الياسر (2006، 31) أن نسبة صعوبات تعلم الرياضيات حسب ميرا(Meir،1961) بلغت (4.7%) من تلاميذ المدارس، أما وسينك(Wissinkm،1975) تراوحت بين(2% و20%) من تلاميذ المدارس الابتدائية، مما سبق يظهر أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ المرحلة الابتدائية نسبة كبيرة، ما يدل على حجم هذه المشكلة في البيئة العربية، مما يستدعي ضرورة الاهتمام بدراستها وسرعة التدخل لتشخيصها، وعلاجها على مستوى مختلف المراحل التعليمية، إلا أن هذه النسب كما أشارت إليه اللجنة الاستشارية للأطفال المعاقين التابعة لدائرة التربية في أمريكا والخاصة بالتلاميذ المصنفين بوصفهم تلاميذ يعانون من صعوبات تعلم خاصة لا يمكن تحديده مالم تتوافر إجراءات تشخصية، ومعايير مناسبة، يشير عثمان(1979، 19) إلى أن التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات وتشخيصها يساعد في علاجها، ومن ثم التغلب على ظاهرة التسرب، أو الإهدار في التعليم في كافة مراحله وهذه الصعوبات، إذا لم تشخص في المراحل التعليمية الأولى فإنها تمتد إلى المراحل التالية، وتكون الحاجة ماسة إلى علاجها، كما أن التعرف على هؤلاء التلاميذ الذين يعانون من هذه الصعوبات ليس بالأمر السهل، وغالبا ما يخلط الباحثون بين هؤلاء التلاميذ حيث إنهم لا يدرون أهم يعانون من تأخر دراسي، أو بطئ التعلم، أو غيرها من المفاهيم القريبة، وهذا سبب ضعف وسائل التشخيص، ولعدم وجود متخصص من ذوي الخبرة في هذا المجال، علمًا أن هؤلاء التلاميذ عاديون في قدراتهم، وأن كثير منهم يتمتع بذكاء عادٍ، أو عالٍ لكنهم يخفقون في معالجة المشكلات التي تواجههم على نحو مباشر مما ينعكس سلباً على توافقهم النفسي، وعجزهم في اتخاذ القرارات وارتكاب الأخطاء، أو اضطراب في الذاكرة، وعدم القدرة على تكامل ومعالجة المعلومات، وصعوبة التجريد والتعميم، ومشكلات الملاءمة والنشاط الزائد، ومن هنا أتى البحث الحالي كمساهمة لإثراء الموضوع وتسليط الضوء على هذه الظاهرة، وهذه الفئة ميدانيًا في البيئة المحلية، وذلك لندرة البحوث في هذا المجال، وبناء على ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة الحالية بالإجابة على التساؤلات الآتية:

- ما نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب الجمهورية اليمنية؟.
- ما صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب الجمهورية اليمنية؟.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرف على نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب الجمهورية اليمنية.

○ التعرف على صعوبات التعلم الأكثر انتشاراً في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب الجمهورية اليمنية.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

تتمثل الأهمية النظرية للدراسة في الآتي:

- إن مسألة تشخيص صعوبات التعلم بشكل عام وفي الرياضيات بشكل خاص كانت وما تزال مسألة تحتاج إلى بذل المزيد من الجهد من قبل المتخصصين للتعرف على هذه الفئة، ومظاهر الصعوبة الأكثر انتشارًا في المرحلة الأساسية.
- أن التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات وتشخيصها يساعد في علاجها، ومن ثم التغلب على ظاهرة التسرب، أو الإهدار في التعليم في كافة مراحله، وهذه الصعوبات، إذا لم تشخص في المراحل التعليمية الاولى فإنها تمتد الى المراحل التالية، وتكون الحاجة ماسة إلى علاجها.
- إن الاهتمام بعملية التعلم ونجاحها يتطلب بالضرورة الاهتمام بصعوبات التعلم منذ البداية والتدخل لتشخيصها وعلاجها حتى لا تزيد بنسبة تراكمية تؤثر على مستوى مختلف المراحل التعليمية اللاحقة.

الأهمية التطبيقية:

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في الآتي:

- تشخيص الواقع الفعلي لصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي، بما يمكّن المعلمين والمشرفين من وضع خطط علاجية تستند إلى بيانات دقيقة وموثوقة.
- إتاحة قاعدة بيانات رقمية وكمية لصناع القرار التربوي، حول مدى انتشار صعوبات تعلم الرياضيات مما يدعم تصميم برامج دعم تستجيب للاحتياجات الحقيقية للمتعلمين.
- توجيه المعلمين نحو نقاط الضعف الأكثر شيوعًا بين التلاميذ، لا سيما في مجالات العمليات الحسابية، والمفاهيم الهندسية؛ من أجل تطوير استراتيجيات تدريس تراعي الفروق الفردية وتستند إلى المعالجة الإدراكية للمفاهيم الرياضية.
- يتوقع أن يفيد هذا البحث المسؤولين في وزارة التربية والتعليم في إيجاد خطط وحلول وبرامج وأنشطة تربوية تخص ذوي صعوبات التعلم بمادة الرياضيات، التي تساعد في الحد من انتشارهما.
- قد يستفيد من نتائج هذا البحث الجهات ذات العلاقة (مكتب التربية والتعليم) في إعداد الورش، والدورات التدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة على التشخيص المبكر، التدريب على استخدام أدوات القياس والتشخيص المناسبة، ومن ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من هذه الصعوبات (وسائل تعليمية– أساليب تدريس حديثة– التخطيط الجيد للدروس– حصص إضافية).
- قد يستفيد المعلمون والمشرفون من أداة الدراسة التي تساعدهم في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بأنواعها.

- قد يساعد المهتمين والباحثين في اقتراح برامج علاجية(تدريبية)؛ لصعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ.

مصطلحات الدراسة:

التشخيص:

يعرف بدير (2007، ص. 37) التشخيص بأنه "هو تحديد النوع، أو المشكلة، أو الاضطراب، أو المرض، أو الصعوبة التي يعاني منها الفرد ودرجة حدتها".

التعريف الإجرائي للتشخيص:

ويعرف التشخيص إجرائيًا بأنه: "هو تحديد نقاط القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ باستخدام الدرجات الناتجة من اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بأبعاده الأربعة (مفاهيم الأعداد، العمليات على الأعداد، مفاهيم الكسور، المفاهيم الهندسية والقياس) المستخدم في هذه الدراسة".

صعوبات التعلم:

التعريف النظري لصعوبات التعلم:

عرف العزة (2002، ص. 134) صعوبات التعلم بأنها" صعوبات تعليمية ناتجة عن اضطراب في جانب أو أكثر من العمليات النفسية التي لها علاقة بالفهم واللغة الشفوية المنطوقة، أو المكتوب، ولها أعراض تتمثل في الانتباه والتفكير والقراءة، والكتابة والتهجئة والحساب، بحيث لا تشمل هذه الاضطرابات الأطفال ذوي الإعاقات المختلفة الأخرى على الرغم من أن هذه الإعاقات قد تكون مرافقة لهؤلاء الأطفال اضافة لصعوبات التعلم."

التعريف الإجرائي لصعوبات التعلم:

وتعرف صعوبات التعلم إجرائيًا بأنها:" هي صعوبات دائمة ومحددة في اكتساب المهارات الأكاديمية الأساسية (كالقراءة، الكتابة، الحساب)، رغم وجود مستوى ذكاء طبيعي، أو أعلى من المتوسط، وغياب الإعاقات الحسية (كالسمعية أو البصرية)، أو الاضطرابات الانفعالية الشديدة، أو الحرمان البيئي، أو الثقافي"

صعوبات تعلم الرياضيات:

التعريف النظري لصعوبات تعلم الرياضيات:

يعرف بطرس (2014، ص. 81) صعوبات تعلم الرياضيات بأنها "اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها، وبعبارة أخرى هي صعوبة أو عجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة فيما بعد ويطلق عليها كوسك(KOSC) مصطلح الحبسة الرياضية".

التعريف الإجرائي لصعوبات تعلم الرياضيات:

تعرف صعوبات تعلم الرياضيات إجرائيًا بأنها: " مفهوم يستخدم لكي يصف مجموعة من التلاميذ المتواجدين داخل الفصول العادية لديهم معامل ذكاء متوسط أو فوق المتوسط، ولا يعانون من أي إعاقات سواء كانت "جسمية، أم عقلية، أم حركية، أم بصرية، أم سمعية" ولكن لا يقدرون على ادراك المفاهيم الرياضية "مثل الأعداد الترتيب التصاعدي والتنازلي، التطبيق، استخدام

الرموز، تعلم الجداول الحسابية، إجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة سواء في المسائل العادية أم في مسائل الكسور واستيعاب المفاهيم الحسابية والتعبير عن كل ذلك سواء بطريقة لفظية أم كتابية، وفي الاختبار الحالي هو الدرجات التي سيتم الحصول عليها من خلال تطبيق اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.

حدود الدراسة

تتحدد الدراسة الحالية بتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب الجمهورية اليمنية للعام (2024- 2025م).

الإطار النظري:

يُعد الإطار النظري أساسًا علميًا يبنى عليه البحث، إذ يسهم في توضيح المفاهيم المرتبطة بالظاهرة محل الدراسة كما ورد في الآتي.

محكات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

يلاحظ أن المختصين والمهتمين قد ذهبوا مذاهب شتى في تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها في ضوء عدد من المحكات

محك الاستبعاد:

أورد كلٌ من حمود (2010، 48-49) وأبي الديار (2012، 64) والقمش (2012، 86) محك الاستبعاد، والذي يعتمد على استبعاد الحالات التي ترجع إلى إعاقة عقلية، أو إعاقة حسية، أو حالات الاضطرابات النفسية الشديدة، أو حالات الحرمان البيئي الثقافي والاقتصادي، أو حالات نقص فرص التعلم. وقد تم استخدام هذا المحك عند تطبيق الاختبار حيث كانت تستبعد أي تلميذ لديه أي علامة من علامات الإعاقات الأخرى.

محك التباعد:

يقصد به هو تباعد المستوى التحصيلي للطالب في مادة عن المستوى المتوقع منه حسب حالته، وقد أشارت إلى ذلك تعريفات متعددة، هي التباين بين القدرات الحقيقة للفرد والأداء (إبراهيم،2008، 32)، وقد اتفق كلٌ من حمود (2010، 48-49) وأبي الديار (2012، 264) على أن محك التباعد يحدد التلاميذ الذين يعانون من صعوبة في التعلم في الآتي:

يظهرون تباعدًا في مستوى الذكاء في حدود المتوسط أو أكثر.

أنهم يظهرون تباعدًا في نمو الوظائف العضوية مثل اللغة، الحركة، الانتباه، الذاكرة، القدرة البصرية، إدراك العلاقات وغيرها.

مراحل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

أن عملية تشخيص صعوبات التعلم عملية معقدة وحساسة؛ إذ يقوم بها فريق متعدد التخصصات، وبالتعاون مع أولياء أمور التلاميذ، حيث أورد كلٌ من (العريشي وآخرين، 2013)؛ (القاسم، 2015) خطوات تشخيص صعوبات التعلم تمثلت في الآتي:

1) إجراء تقييم تربوي شامل لتحديد مجالات القصور.

2) تقرير واف عن حالة التلميذ الصحية والتأكد من عدم وجود إعاقة مصاحبه.

3) تقرير إذا كان الطفل يحتاج علاجًا طبيًا جراحيًا ام تربويًا.

4) اختبارات معيارية المرجع لمعرفة مستوى الأداء ولقياس التحصيل الأكاديمي.

5) مقارنة أداء الطفل مع أقرانه من العمر والصف نفسه.

6) اختبارات القراءة غير الرسمية التي يصممها المعلم ويسجل الأخطاء بها.

7) اختبارات محكية المرجع مثل مقارنة أدائه مع محك معين.

8) القياس اليومي المباشر وملاحظة الطفل وتسجيل أداء المهارة المحددة.

9) تخطيط وعمل البرنامج العلاجي التربوي المناسب.

10) تقرير عن الخبرات التعليمية السابقة لديه وهل هي مناسبة لعمره الزمني ودراسته أم لا.

مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات

أورد كل من (كوافحة، 2012)؛ (الخطيب وآخرين، 2013)؛ (الزيات، 2002)؛ (العزة، 2002)؛ (الزبيدي و الأخرس، 2008)؛ (القريطي، 2005)؛ (القاسم، 2015)؛ (البطاينة وآخرون، 2005)؛ (جرار،2008)؛ (إبراهيم، 2008) مظاهراً لصعوبات تعلم الرياضيات تمثلت في الآتي:

√اضطراب أو قصور عمليات التجهيز والتي تبدوا في الآتي:

- صعوبة انتباه التلميذ وتركيزه على الخطوات التي يتعين إجراؤها لحل المشكلات الحسابية متعددة الخطوات.
- صعوبة احتفاظ الطالب بانتباهه عند شرح الحقائق والعمليات الرياضية.
- يفقد الطالب، أو يهمل، أو يقفز، أو يتجاهل بعض خطوات الحل.
- صعوبة التمييز بين الأرقام مثل (2،6) (7،8) (91،19) (17،71).
- صعوبة معالجة أو استخدام الرموز الحسابية والرياضية وفهمها.
- صعوبة الكتابة أفقياً، أو استخدام الفراغ وتوزيع خطوات الحل.
- صعوبة إدراك العلاقات، واتباع الاتجاهية عند حل المسائل والمشكلات الرياضية.
- الخلط والتشويش بين الآحاد، والعشرات، والمئات وبين اليمين واليسار، وأعلى وأدنى.

فمثلاً:

أ- يقوم التلميذ بالجمع لهذه المسألة وينسى أن يضيف باليد واحد، فيخرج بجواب خطأ $\frac{84}{17+91}$

ب- يقوم التلميذ بعملية الضرب التالية، ونسي أن يضع في (اليد واحد) ويسجل نتيجة الضرب كاملة في موقع الجواب $\frac{52}{6\times 3012}$.

ج- وقد يجري التلميذ عملية جمع ويخلطها بالضرب $\frac{45}{4\times 169}$.

د- يبدأ الطالب بإجراء العمليات الحسابية من اليسار بدلاً عن اليمين فعملية الجمع صحيحة والنتيجة خاطئة $\begin{matrix}151\\+176\\328\end{matrix}$.

- صعوبة استخدام خط الأعداد.
- صعوبة التجهيز السمعي.
- صعوبة إجراء العمليات الحسابية البسيطة شفهياً.
- صعوبة العد داخل سلسلة من الأعداد مثل (3، 7، 11، 15.....)

√مشكلات أو صعوبات في الذاكرة:

- صعوبة الاحتفاظ بالحقائق الرياضية والمعلومات الجديدة..
- نسيان خطوات الحل في المسائل المتعددة الخطوات.
- صعوبة استيعاب الدروس التي تحتوي على مسائل كلامية أو لفظية.
- صعوبة التعرف على الوقت وإدراكه.
- صعوبة إدراك العلاقات بين الأرقام والأشكال والتمييز بينها.
- صعوبة أنتاج الأشكال الهندسية.

√ الصعوبات الحركية و تتضمن:

* صعوبة كتابة الأرقام على نحو صحيح.
* بطء كتابة الأرقام وعدم دقتها.
*صعوبة كتابة الأرقام على مسافات صغيرة ومنتظمة وذات معنى.

الدراسات السابقة:

دراسة بلقوميدي(2011، الجزائر):

هدفت الدراسة إلى تمييز ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من بين مجموعة من التلاميذ، والتعرف على نسبة انتشارها، والفروق بين الجنسين في ذلك، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (140) تلميذ وتلميذه تم اختيارها بالطريقة العشوائية، وتم استخدام استبيان موجه للمعلمين بوصفها أداة للدراسة، وبعد تحليل البيانات باستخدام النسب المئوية والاختبار التائي لعينتين مستقلتين توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات(16.33%)،كما أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي ذكوراً وإناثاً من حيث نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات، كما توجد فروق بين متوسط درجات التلاميذ ومتوسط دراجات التلميذات في مقياس صعوبات تعلم الرياضيات لصالح عينة الذكور.

دراسة مدور و خوجة(2018، الجزائر):

هدفت الدراسة إلى تشخيص صعوبات تعلم الحساب وتحديد نسبة انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ببعض مدارس مدينة المسيلة، وكذا التعرف على الفروق بين الجنسين في نسبة انتشار صعوبات تعلم الحساب، وتم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (12) تلميذ وتلميذة، تم اختيارها بطريقة قصدية، وتم استخدام استبيان تشخيصي بوصفها أداة للدراسة، وبعد تحليل البيانات باستخدام النسب المئوية، و الاختبار التائي لعينتين مستقلتين توصلت الدراسة

إلى عدة نتائج أهمها: أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الحساب تقدر بـ:(18.75%) من مجموع عينة الدراسة، ووجود فروق بين الجنسين في نسبة انتشار صعوبات تعلم الحساب لصالح الذكور.

دراسة بوعريشة(2019، الجزائر):

هدفت الدراسة إلى تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ سنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، تم استخدام النهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (37) تلميذاً، تم اختيارها بطريقة قصدية، وتم استخدام استبيان تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بوصفها أداة للدراسة، وبعد تحليل البيانات باستخدام النسب المئوية، توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن نسبة صعوبات تعلم الرياضيات للفئة المستهدفة قدرت بـ(26.61%)، وأهم صعوبات تعلم الرياضيات تمثلت في صعوبات هندسية أبرزها صعوبة استعمال الدوران لإثبات نقطًا على استقامة.

دراسة بوقرن، بزراوي،(2021، الجزائر):

هدفت الدراسة إلى تشخيص صعوبات التعلم لدى فئة تلاميذ السنة الرابعة متوسط، والتعرف على نسبة شيوع صعوبات التعلم بينهم، والكشف على صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا في أوساطها، وتم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من(184) تلميذاً، تم اختيارها بالطريقة العشوائية، وتم استخدام اختبار تشخيصي في مادة الرياضيات بوصفها أداة للدراسة، وبعد تحليل البيانات باستخدام النسب المئوية توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أظهرت النتائج أنَ نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات للفئة المستهدفة تقدر بـ(20.10%) وبأنَ أهم صعوبات تعلم الرياضيات تمثلت في: صعوبات ميدان الأنشطة الهندسية، وصعوبات في ميدان الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء، وصعوبات في ميدان الأنشطة العددية.

منهج الدراسة:

تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات هذا هو عنوان الدراسة، وهذا تطلب إتباع منهج البحث الكيفي والنوعي في آن واحد، حيث إن دراسة الحالة تعد من مناهج البحث الكيفي، كما أن إجراءات التحليل الإحصائي لبيانات البحث الحالي تعد من مناهج البحث الكمي، كما تم اتباع المنهج الوصفي، بهذا البحث من خلال ظاهرة صعوبات تعلم الرياضيات، واتبع المنهج الوصفي المسحي بهذا البحث من خلال استخدام اختبارات الذكاء، واختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، والمنهج الوصفي التحليلي يعد من أعمدة البحث الحالي، الذي يقصد به" بأنه المنهج الذي يسعى إلى وصف ظواهر، أو أحداث، أو أشياء معينة وجمع الحقائق والمعلومات والملاحظات عنها ووصف الظروف الخاصة بها وتقرير حالتها كما توجد عليه في الواقع" (شرارة،2016، 123).

إجراءات التشخيص:

لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات تم اتباع مجموعة من الإجراءات الموضحة في الشكل الآتي:

شكل (1) اجراءات التشخيص التي تم اتباعها.

يتضح من الشكل السابق أنه أول خطوة كانت في إعداد أدوات الدراسة وتجهيزها، ويليها النزول الميداني لتحديد عينة الدراسة، ويليها فرز التلاميذ منخفضي التحصيل، وبعدها تطبيق أدوات الدراسة، وبعدها فرز الحالات بناءً على نتائج أدوات الدراسة، وآخر خطوة تحليل البيانات وتحقيق أهداف الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

اقتضت طبيعة أهداف البحث الاعتماد على تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدارس مدينة إب، كما تم تحديده في حدود البحث، وبلغ عدد تلاميذ الصف الرابع في مدارس مدينة إب في مديريتي الظهار والمشنة (12174)، وقد تم اختيار عينات البحث الحالي بالطريقة القصدية الغير عشوائية كما هو موضح في المخطط:

شكل (2) عينة الدراسة من تلاميذ الصف الرابع في مديريتي الظهار والمشنة

يتضح من المخطط السابق أن عينة الدراسة هم من منخفضي التحصيل في مادة الرياضيات، التي يقصد بها التلاميذ الذين حصلوا على أقل من(25) من(50) درجة(الرسوب) في اختبار مادة الرياضيات في الفصل الدراسي الأول للعام(2024م– 2025م)، ووفقاً للكشوفات، حيث تم تطبيق الأدوات على (370) تلميذاً وتلميذة، وبنسبة(3%) من مجتمع الدراسة البالغ عدده(12174)، وتم استبعاد التلاميذ الذين يعانون من بطء تعلم الذين يقل نسبة ذكائهم عن(85) في اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح، وكان عددهم(83) تلميذاً وتلميذة، كما تم استبعاد التلاميذ ذوي التأخر الدراسي وعددهم(182)، وبالتالي أصبح عدد أفراد العينة 105 تلميذاً وتلميذة.

ادوات البحث:

يرى رواد التربية الخاصة وتشخيص صعوبات التعلم أن ذوي صعوبات التعلم يتميزون بذكاء عادٍ (متوسط وفوق المتوسط)، ولهم وضع اقتصادي وثقافي، و أسري يتساوى مع أقرانهم العاديين (كوافحة، 2010، 202)، وبما أن الدراسة الحالية يتناول تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات فقد تطلبت الحاجة تنوع أدوات التشخيص في هذه الدراسة وهي ثلاث أدوات فيما يلي تعداد لهذه الأدوات والغرض من استخدامها:

1) استمارة دراسة الحالة (التعرف على الوضع الاجتماعي، الاقتصادي، والثقافي، والأسري للتلاميذ) إعداد الباحثين عام(2023-2024م) في أثناء التطبيق على العينة الاستطلاعية للبحث.
2) اختبار الذكاء المصور (لقياس درجة الذكاء)
3) اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي (للتعرف على صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع)

أولاً: استمارة دراسة حالة (إعداد الباحثان)

كما تم الإشارة إليه سابقًا بأن صعوبات التعلم لهم مستوى اقتصادي، وثقافي، وأسري، عادي فقد دعت الحاجة إلى تصميم استمارة للتعرف على الوضع الاقتصادي، والأسري، والثقافي لأفراد العينة حيث إن هذه الاستمارة تساعد على تحديد نوع حالة التلميذ أما أن يكون من ذوي صعوبات التعلم أو التأخر الدراسي، وتم بناؤها في الخطوات الآتية:

- صياغة الاستمارة بشكلها الأولي، وعرضها على خبيرين في التربية الخاصة، وذوي خبرة في مجال صعوبات التعلم، وبالتالي يمكن القول إن الاستمارة تتصف بخاصية الصدق الظاهري.
- التحقق من ثبات الاستمارة: استخدم الباحثان معامل ثبات (كابا) (ثبات التصنيف، ثبات المحللين) حيث تم الاستعانة بالخبيرين في مجال صعوبات التعلم، وقام الباحثان بإعطاء نسخة من الاستمارة لكل خبير ليقوم بتطبيقها على عينة بلغت خمسة تلاميذ، ثم تم حساب معامل (كابا) للاتفاق بين الخبيرين، كانت قيمة معامل ثبات (كابا) (0.75) وهو معامل ثبات اتفاق جيد ومقبول (البناء، 2025، 69).
- الصورة النهائية لاستمارة دراسة الحالة: تكونت بصورتها النهائية من سبع فقرات تقيس وتبين البيانات الشخصية لكل تلميذ، ومستوى التعليم للوالدين، المستوى الاقتصادي للأسرة، ومكان المعيشة للتلاميذ.

ثانياً: اختبار الذكاء المصور (الغير اللفظي):

تعد درجة الذكاء واحد من معايير تشخيص التلميذ إذا كان من ذوي صعوبات التعلم، أو من ذوي التأخر الدراسي في مادة الرياضيات، وبالتالي اقتضت الحاجة استخدام اختبار ذكاء، وقد تم استخدام اختبار الذكاء المصور (الغير لفظي) من إعداد أحمد زكي صالح.

وهو من النوع غير اللفظي؛ لأنه لا يخضع لأي عامل، أو مهارة لغوية، حيث إن اسئلته عبارة عن صور، والمطلوب من المفحوص أن يدرك العلاقة بينها، أي: علاقة التشابه والاختلاف بين هذه الصور، وهو من الاختبارات الجمعية، أي: من الممكن تطبيقه على جماعة من الأفراد في وقت واحد، وبواسطة فاحص واحد، لقد دل استخدام اختبار الذكاء المصور في عدد من الأبحاث على ثباته بدرجة عالية، إذ تراوحت معاملات الثبات في هذه الأبحاث بين (0.75-0.85). كما تُأكد أيضًا من صدقه سواء عن طريق دراسة ارتباطه بغيره من الاختبارات أم عن طريق التحليل العاملي.

ومن الدراسات التي استخدمت اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح دراسة حاكم (2017، الجزائر)، ودراسة بوقرن، بزراوي(2021، الجزائر).

مكونات الاختبار:

الجزء الأول: ورقة فيها تعليمات الاختبار وشرح طريقة الإجابة عليه، وتدعيم ذلك بأمثلة تدريبية وإجاباتها.

الجزء الثاني: يضم أسئلة الاختبار متمثلة في (60) سؤالاً مرقمة من (1) إلى رقم (60)، وكل سؤال يتضمن خمس صور، أو أشكال، أربعة منها متشابهة في صفة واحدة، أو أكثر، وشكل واحد مختلف عن الباقي، يطلب من المفحوص البحث عنه، والتأشير عليه بعلامة (×).

طريقة تصحيح اختبار الذكاء لأحمد زكي صالح: تكون بإعطاء درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة، ثم تجمع هذه الدرجات؛ وهذا المجموع نبحث عن مقابله في جدول المعايير المرفق بالنسخة الأصلية للاختبار، ومن خلاله نعرف درجة ذكاء كل فرد، ويتم قبول التلاميذ إذا كانت نسبة ذكائه تفوق المتوسط أو (85) درجة، وإذا كانت أقل من هذه الدرجة فيتم استبعاد التلاميذ الذين تحصلوا على ذلك، أي: لا يكونوا ضمن عينة الدراسة.

و قد تم استخدام هذا الاختبار وذلك لعدد من المبررات منها: أنه اختبار غير لفظي (اختبار مصور) لا يعتمد اللغة أي إنه يمكن الاطمئنان لصدقه وثباته في البيئة اليمنية، كذلك أنه من أكثر الاختبارات تداولاً واستخدامًا في كثير من الأبحاث، بالإضافة إلى مناسبته لأفراد العينة من حيث العمر فهو يقيس الذكاء من عمر (8) سنوات إلى عمر (17) سنة.

وتم تطبيق هذا الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية (127) للعام(2023– 2024م)، كما تم تطبيقه على عينة البحث الأساسية (370) تلميذ وتلميذة من الصف الرابع الابتدائي في المدارس الحكومية والأهلية في مديرية الظهار والمشنة للعام(2024– 2025م)، وبعد أن تم توزيع الاختبار على التلاميذ وقرأت التعليمات حول كيفية الإجابة عن فقراته وشرح ذلك بالأمثلة المعطاة لهم، وحثهم على التقيد بالوقت المحدد وهو(15) دقيقة حسب تعليمات الاختبار، وبعد التأكد تبين أن الجميع مستعد وليس هناك أي سؤال تم إعطاء إشارة الانطلاق في الإجابة حتى انتهاء المدة المحددة لذلك.

ثالثاً: اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

تم استخدام اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات من إعداد: وليد كمال جمعة جبريل(2008)، الذي يتكون من أربعة مجالات(مفاهيم الأعداد، مفهوم الكسور، العمليات على الأعداد، والمفاهيم الهندسية والقياس)، وتم تعديل الأسئلة وحذف بعضها بما يتناسب مع منهج مادة الرياضيات للصف الرابع في الجمهورية اليمنية وبلغ عدد الأسئلة(50) سؤالاً، كما تم عرضه على المحكمين للتحقق من صدق المحتوى وبعد التحقق من ذلك، تم التطبيق على العينة الاستطلاعية

لحساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز، والتحقق من صدق البناء بدلالة الاتساق الداخلي، والمقارنات الطرفية، وكذلك حساب معامل ارتباط بوينت بايسريال، حيث بلغ عدد أسئلة اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع بصورته النهائية(43) سؤال.

الأساليب الإحصائية:

في تحليل بيانات الدراسة تم استخدم برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروف اختصاراً بـ (SPSS)؛ ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- ✓ النسبة المئوية لحساب نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي
- ✓ النسبة المئوية والتكرارات للتعرف على صعوبات التعلم الأكثر انتشاراً في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي.

عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

سوف يتم عرض النتائج كما افرزتها المعالجات الإحصائية للبيانات المتحصل عليها بعد تطبيق أدوات البحث على عينة البحث.

السؤال الأول: ينص على " **ما نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب الجمهورية اليمنية؟.**

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختيار التلاميذ من ذوي التحصيل المنخفض في مادة الرياضيات في الصف الرابع في المدارس الحكومية والأهلية بمديريتي الظهار والمشنة حيث تم تطبيق إجراءات التشخيص وذلك باستخدام أدوات البحث وهي " استمارة دراسة الحالة، واختبار الذكاء المصور (الغير اللفظي)، واختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات" على عينة البحث البالغ عددهم (287)، واسفرت النتائج أن نسبة صعوبات تعلم الرياضيات كما هي موضحة بالجدول الاتي:

جدول (1) نسبة انتشار صعوبات التعلم في مادة الرياضيات للصف الرابع من مرحلة التعليم الاساسي في مدينة إب

الرقم	صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع	العدد الكلي	عدد التلاميذ	النسبة
1	نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات إلى العدد الكلي للتلاميذ في المدارس المطبق فيها	2392	105	%4.39
2	نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات إلى منخفضي التحصيل	370	105	%28.38

يتبين من الجدول (1) أن نسبة التلاميذ الذين يعانون من صعوبة تعلم الرياضيات إلى العدد الكلي للتلاميذ في المدارس المطبق فيها أدوات البحث فيها بلغت(4.39%)؛ وهذا يدل على وجود جهود واضحة في المؤسسات التعليمية نحو الكشف المبكر والتعامل مع صعوبات التعلم ومواصلة الجهود الوقائية والتشخيصية المبكرة لضمان بقاء هذه النسبة ضمن الحدود المعقولة، وتقديم الدعم المناسب للتلاميذ الذين يعانون من هذه الصعوبات، بالإضافة إلى أن أدوات

التشخيص المستخدمة تتمتع بصدق وثبات جيد وهذا أسهم في تحديد الحالات الفعلية بدقة، ومنع الخلط بين صعوبات التعلم الحقيقية، وبين مظاهر الضعف الأكاديمي العابر.

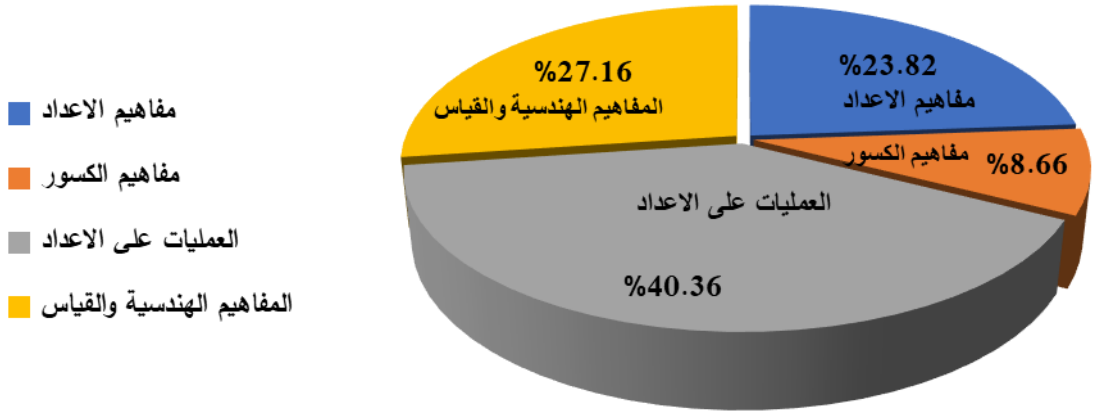
أما نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بين التلاميذ منخفضي التحصيل فقد بلغت(28.38%)، ويعزى ذلك إلى أن صعوبات تعلم الرياضيات تعد من أبرز العوامل التي أسهمت في تدني التحصيل الدراسي؛ حيث تؤثر بشكل مباشر على قدرة التلاميذ على الفهم واستيعاب المفاهيم الحسابية، وبالتالي انخفاض أدائهم الأكاديمي، بالإضافة إلى قصور أدائهم في المهارات التأسيسية كالعدد والعمليات الحسابية البسيطة، وحل المشكلات، كما أن بعض التلاميذ منخفضي التحصيل هم من ذوي صعوبات التعلم لم يتم التعرف عليهم ومعالجة الصعوبات في وقت مبكر مما أدى؛ إلى تراكم المشكلات الأكاديمية وتفاقمها مع مرور الوقت لتظهر بشكل واضح ضمن فئة التحصيل المنخفض، و تتسق هذه النتيجة مع ما أوردته العديد من الدراسات السابقة التي تناولت هذا الجانب، مثل دراسة الشمري (2018) التي أشارت نتيجتها إلى أن صعوبات تعلم الرياضيات تظهر بشكل ملحوظ لدى الطلبة من ذوي التحصيل المتدني، موضحة أن النسبة تراوحت بين(25% و30%)، وهو ما يتقاطع بوضوح مع نتائج هذه الدراسة، كما كشفت دراسة الحربي (2016) عن وجود ارتباط إيجابي بين انخفاض التحصيل الأكاديمي وانتشار صعوبات تعلم الرياضيات، حيث بلغت النسبة لدى العينة المستهدفة(27.4%)، ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه الدراسة الحالية، مما يدعم صدقية النتائج ويؤكد على اتساقها مع أدبيات البحث التربوي في البيئة العربية.

السؤال الثاني: وينص على " **ما صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة إب الجمهورية اليمنية**"؟

للإجابة عن هذا السؤال قمنا بتصحيح اختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، بعد تطبيقه على التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في مادة الرياضيات، ومن ثم حساب تكرارات ونسبة كل مجال من مجالات الاختبار الأربعة (مفاهيم الأعداد، مفاهيم الكسور، العمليات على الأعداد، المفاهيم الهندسية والقياس) وذلك باستخدام الإحصاء الوصفي، التكرارات، والنسب المئوية. كما هو موضح بالجداول والمخططات الآتية:

جدول (2) نوع صعوبات التعلم الأكثر انتشاراً في مادة الرياضيات للصف الرابع

المجالات	التكرارات	النسبة
مفاهيم الأعداد	707	%23.82
مفاهيم الكسور	257	%8.66
العمليات على الأعداد	1198	%40.36
المفاهيم الهندسية والقياس	806	%27.16
المجموع	**2968**	**%100**



شكل (3) نوع صعوبات التعلم الأكثر انتشاراً في مادة الرياضيات للصف الرابع

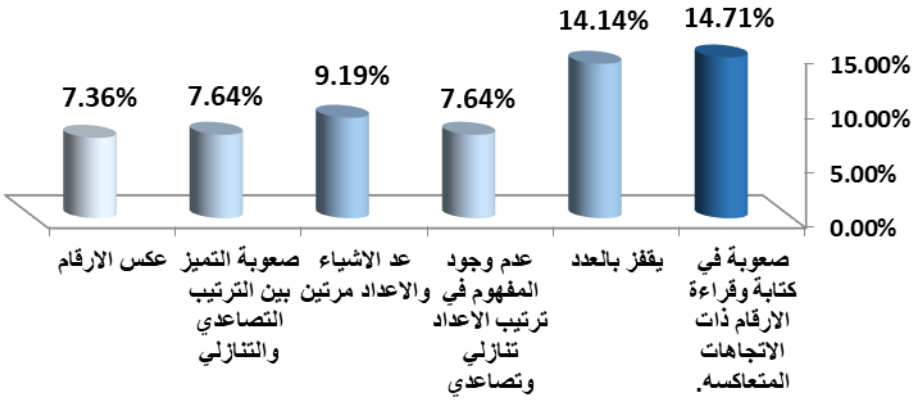
يتبين من الجدول (2)، والشكل (3) مجال العمليات على الأعداد أتى بالمرتبة الأولى حيث بلغت النسبة (40.36%)، ويليه مجال المفاهيم الهندسية والقياس حيث بلغت نسبته (27.16%)، وفي المرتبة الثالثة مجال مفاهيم الأعداد حيث بلغت النسبة (23.82%)، وأقل نسبة كانت مجال مفاهيم الكسور حيث بلغت النسبة (8.66%).

من النسب السابقة نجد أن مجال العمليات على الأعداد كان أكثر أنواع صعوبات تعلم الرياضيات انتشاراً وهذه النسبة المرتفعة تُعد مؤشرًا خطيراً لأنها تمس جوهر التفكير الرياضي؛ وقد يعزى ذلك إلى الضعف في فهم العلاقات بين العمليات الأساسية(الجمع، الطرح، الضرب، القسمة)، بالإضافة إلى عدم التمكن من استراتيجية حل المسائل متعددة الخطوات، وهي مهارة تزداد أهمية في الصف الرابع، وقد يكون الاعتماد على الحفظ دون الفهم؛ مما يؤدي إلى الضعف عند مواجهة مسائل غير مألوفة، وقد يكون هناك خلل في التسلسل التعليمي للمهارات الحسابية، أو في أساليب تقديمها، أو حتى في ترابط المفاهيم بين الصفوف. ويأتي في المرتبة الثانية مجال المفاهيم الهندسية والقياس حيث إن هذا المجال يتطلب تصورًا بصريًا ومكانيًا، وهي مهارات قد لا تكون مكتملة لدى بعض التلاميذ، ومن المحتمل أن الافتقار إلى الوسائل التعليمية البصرية مجسمات، وأدوات قياس حقيقية أسهمت في ارتفاع نسبة

صعوبة هذا المجال، بالإضافة إلى تدريس المفاهيم الهندسية بشكل مجرد، وقد يكون لضعف الربط بين الرياضيات والحياة اليومية دور، حيث أنه بفقد التلميذ الحس الواقعي للمفاهيم الهندسية، وجاء في المرتبة الثالثة مجال مفاهيم الأعداد وهي نسبة مقلقة؛ لأن المفاهيم العددية تُشكل البنية الأساسية لأي تعلم رياضي لاحق، وقد يعود ذلك إلى قصور في التأسيس الرياضي في الصفوف المبكرة، ضف إلى ذلك الفهم السطحي لمفاهيم القيم المكانية، ترتيب الأعداد والمقارنة، مما يؤدي إلى ارتباك عند الانتقال إلى مفاهيم أكثر تجريدًا، بالإضافة إلى غياب الربط بين الأعداد والتمثيل العملي، أو التفاعلي مثل العد باستخدام أدوات محسوسة.

جدول (3) أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال مفاهيم الأعداد

مجال مفاهيم الاعداد					
نوع الصعوبة	**التكرار**	**النسبة**	**نوع الصعوبة**	**التكرار**	**النسبة**
صعوبة في كتابة وقراءة الأرقام ذات الاتجاهات المتعاكسة.	104	%14.71	مشكلة في مفهوم العدد السابق والعدد اللاحق	39	%5.52
يقفز بالعدد	100	%14.14	صعوبة في تحديد العدد اللاحق	25	%3.54
عدم وجود المفهوم في ترتيب الأعداد تنازلي وتصاعدي	54	%7.64	عدم التمييز بين العشرات والآحاد	44	%6.22
عد الاشياء والأعداد مرتين	65	%9.19	مشكلة في الاتجاهات على خط الأعداد	47	%6.65
صعوبة التميز بين الترتيب التصاعدي والتنازلي	54	%7.64	عكس الأرقام	52	%7.36
مشكلة في مفهوم الآحاد والعشرات والمئات وآحاد الألوف	28	%3.96	صعوبة في كتابة وقراءة الأعداد المكونة من ثلاث منازل	28	%3.96
التعامل مع الأرقام بعشوائية (وضع أكبر رقم في منزلة الألوف ووضع بقية الارقام عشوائيا) سؤال تكوين أكبر رقم من الأعداد	24	%3.39	صعوبة في زيادة العدد واحد عندما يكون الآحاد 9	24	%3.39
صعوبة في تحديد العدد السابق	19	%2.69			
المجموع	**707**	**%100**			



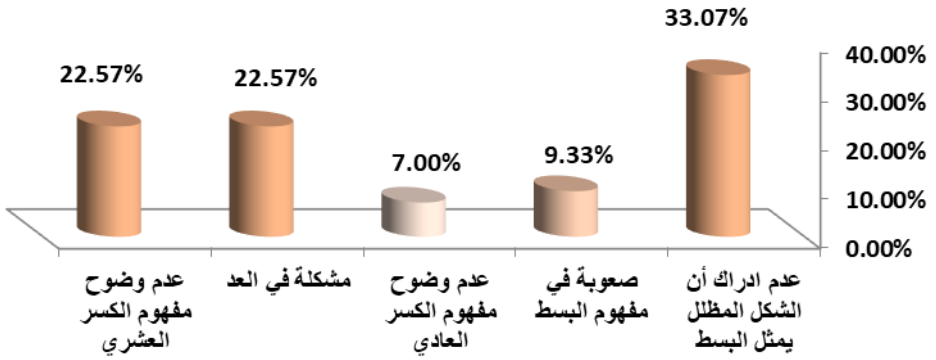
شكل (4) يوضح أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال مفاهيم الأعداد

يتبين من الجدول (3) والشكل (4) أن أكبر نسبة كانت " لصعوبة في كتابة وقراءة الأرقام ذات الاتجاهات المتعاكسة" حيث بلغت نسبته (14.71%)، ويليها صعوبة "القفز بالعدد" ونسبتها (14.14%)، ويليها صعوبة " عد الأشياء والأعداد مرتين" ونسبتها (9.19%)، ويليها صعوبة " وأقل نسبة كانت في " صعوبة في تحديد العدد السابق" وبلغت نسبتها (2.69%).

ويعزى ذلك إلى ضعف التأسيس في المنازل العددية آحاد، عشرات، صعوبة في ترتيب الأعداد تصاعديًا وتنازليًا، والخلط بين الآحاد والعشرات، وعدم التمييز بين العدد السابق واللاحق، وكذلك ضعف التمثيل البصري: عكس الأرقام، والخلط في الاتجاهات على خط الأعداد بالإضافة إلى ضعف الممارسة والتطبيق: الذي يتمثل في عدم التدريب الكافي على مهارات العد الصحيح.

جدول (4) أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال مفهوم الكسور

مجال مفهوم الكسور		
نوع الصعوبة	**التكرار**	**النسبة**
عدم ادراك أن الشكل المظلل يمثل البسط	85	%33.07
صعوبة في مفهوم البسط	24	%9.33
عدم وضوح مفهوم الكسر العادي	18	%7.00
مشكلة في العد	58	%22.57
عدم وضوح مفهوم الكسر العشري	72	%22.57
المجموع	**257**	**%100**



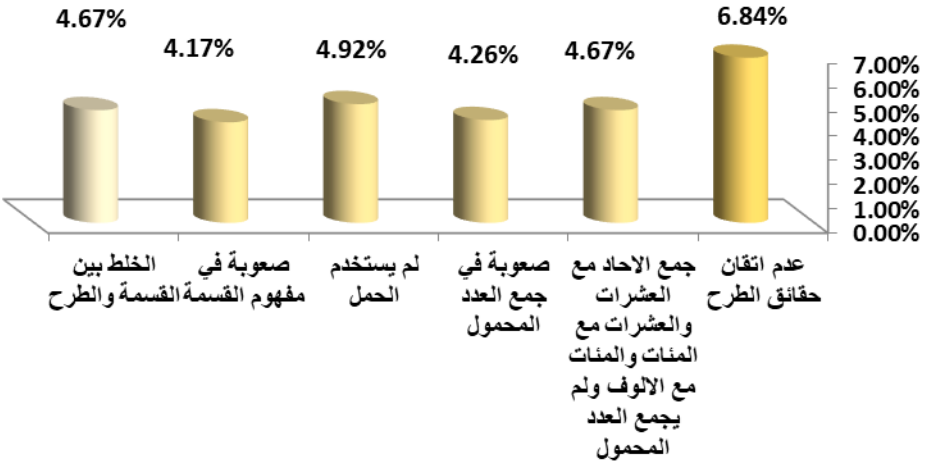
شكل (5) يوضح أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال مفهوم الكسور

يتبين من الجدول (4) والشكل (5) أن أكبر نسبة كانت لصعوبة " عدم إدراك أن الشكل المظلل يمثل البسط" حيث بلغت نسبتها(33.07%)، ويليها صعوبة "عدم وضوح مفهوم الكسر العشري" حيث بلغت نسبتها(28.02%)، ويليها صعوبة "مشكلة في العد" ونسبتها(22.57%)، وأقل نسبة كانت في صعوبة "عدم وضوح مفهوم الكسر العادي" وبلغت نسبتها(7.00%)، ويعزى ذلك إلى القصور في فهم المفاهيم المجردة، صعوبة إدراك العلاقة بين الجزء والكل، صعوبة فهم الكسر العشري والعادي، بالإضافة إلى ضعف الإدراك البصري: الذي يتمثل في عدم إدراك أن الشكل المظلل يمثل البسط. وكذلك أساليب التدريس غير الفعالة: الذي يتمثل في قلة استخدام التمثيل العملي والنماذج التوضيحية، قلة التفاعل العملي: الذي يتمثل في عدم تقديم أنشطة عملية تعزز فهم الكسور.

جدول (5) أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال العمليات على الأعداد

مجال العمليات على الاعداد					
نوع الصعوبة	التكرار	النسبة	نوع الصعوبة	التكرار	النسبة
عدم اتقان حقائق الجمع	34	%2.84	يطرح الآحاد من الآحاد ومن العشرات	26	%2.17
القفز عن العدد أثناء العد على أصابعه	35	%2.92	يجمع بدل الطرح	28	%2.34
قام بعد أحد أصابعه مرتين	16	%1.33	الخلط بين دور الصفر في الطرح ودوره في عملية الضرب	21	%1.75
جمع آحاد العدد الأول في العددين	40	%3.34	يطرح القيمة العليا من الصغرى عندما يتطلب الحل الاستلاف	35	%2.92
جمع آحاد العدد الثاني في العددين	19	%1.59	الخلط بين الجمع والضرب	30	%2.50
جمع الآحاد مع العشرات والعشرات مع الآحاد	22	%1.84	عدم اتقان حقائق الضرب	18	%1.50
إضافة صفر للعدد الثاني (940)	26	%2.17	وضع الرقمين بجانب بعضهما بحيث يحصل على 86	26	%2.17

مجال العمليات على الاعداد					
صعوبة في جمع العدد المحمول	51	%4.26	طرح البسطين وطرح المقامين	28	%2.34
لم يستخدم الحمل	59	%4.92	طرح البسط وجمع المقام	28	%2.34
جمع الآحاد مع العشرات والعشرات مع المئات والمئات مع الألوف ولم يجمع العدد المحمول	56	%4.67	الخلط مع الضرب التبادلي	26	%2.17
الجمع من اليسار الى اليمين	16	%1.34	لا يقوم بنقل العدد المنقول إلى منزلة العشرات	34	%2.84
تكتب الأعداد مقلوبة	24	%2.00	وضع صفر للمضروب به	21	%1.75
استخدم الحمل في المرة الاولى ولم يستخدمها في المرة الثانية	29	%2.40	اعتبر المقسوم عليه هو الناتج	20	%1.67
جمع البسطين والمقامين	14	%1.17	قام بالقسمة على (2) مرتين	22	%1.84
الخلط مع الضرب التبادلي حيث جمع البسط الاول مع مقام الثاني والعكس	30	%2.50	صعوبة في مفهوم القسمة	50	%4.17
ضرب تبادلي	27	%2.25	الخلط بين القسمة والطرح	56	%4.67
عندما استخدم اصابعه في اجراء الطرح قفز في عد الناتج	14	%1.17	الخلط بين القسمة والجمع	28	%2.34
عدم اتقان حقائق الطرح	82	%6.84	الخلط بين القسمة والضرب	21	%1.75
طرح الرقمين من العدد الاول	19	%1.59	يتعامل مع المتبقي كعشرات وليس كآحاد	22	%1.84
صعوبة في الطرح افقياً	45	%3.76			
المجموع				**1198**	**%100**



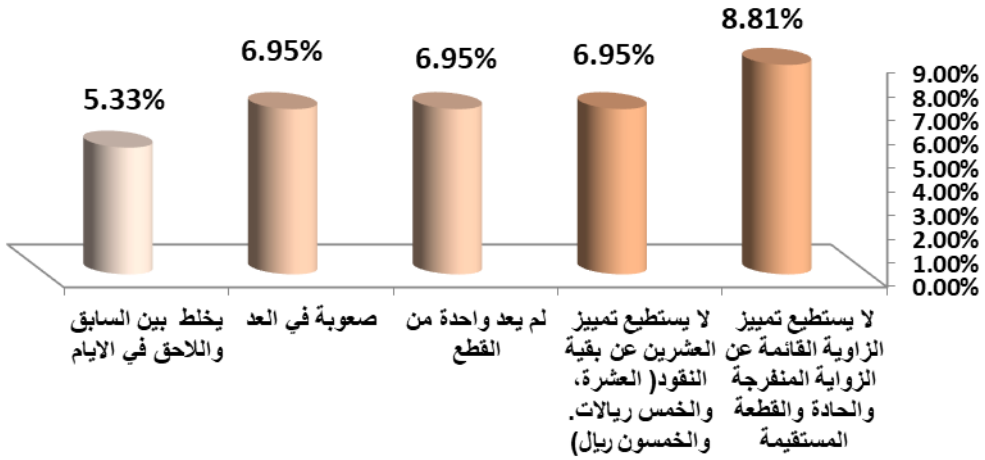
شكل (6) يوضح أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال العمليات على الأعداد

يتبين من الجدول (5) والشكل (6) أن اكبر نسبة كانت لصعوبة " عدم اتقان حقائق الطرح" التي كانت نسبتها (6.84%)، ويليها صعوبة " لم يستخدم الحمل" وبلغت نسبة الصعوبة فيها(4.92%)، وتأتي بعدها صعوبة "الخلط بين القسمة والطرح" حيث كانت نسبتهما(4.67%)، ويليها "صعوبة في مفهوم القسمة" وصعوبة" جمع الآحاد مع العشرات والعشرات مع المئات والمئات مع الألوف ولم يجمع العدد المحمول" وبلغت نسبة صعوبتها(4.17%)، وأقل نسبة كانت في صعوبة " عندما استخدم أصابعه في إجراء الطرح قفز في عد الناتج" وصعوبة "جمع البسطين والمقامين" وبلغت نسبة الصعوبة فيهما(1.17%). ويعزى ذلك إلى نقص الأساسيات التعليمية: عدم الإتقان لحقائق الجمع، والطرح، والضرب، والخلط بين المفاهيم: الخلط بين القسمة والطرح، أو الجمع والضرب، بالإضافة إلى أساليب تدريس غير فعالة: تتمثل في غياب التوضيح الكافي للعمليات الحسابية. وكذلك قلة الممارسة: التي تتمثل في عدم استخدام أدوات تعليمية مساعدة مثل الأصابع، أو المكعبات، وكذلك نسيان "الحمل"، أو ارتكاب أخطاء في تسلسل الجمع أو الطرح.

جدول (6) أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال المفاهيم الهندسية والقياس

مجال المفاهيم الهندسية والقياس					
نوع الصعوبة	التكرار	النسبة	نوع الصعوبة	التكرار	النسبة
الخلط بين الداخل والخارج	12	%1.48	لا يستطيع تمييز العشرين عن بقية النقود (العشرة، والخمس ريالات. والخمسون ريال)	56	%6.95
قام بعد إحدى التفاحات مرتين	18	%2.23	اعتبر جميع القطع عشرة	30	%3.72
عدم وضوح مفهوم الداخل والخارج	18	%2.23	اعتبر جميع القطع عشرون	26	%3.22
لا يميز الشكل الرباعي من المربع من حيث الزوايا	18	%2.23	لم يعد واحدة من القطع	56	%6.95
لا يميز المثلث من الشكل الرباعي	31	%3.85	صعوبة في العد	56	%6.95
لا يميز بين الشكل الرباعي والخماسي	21	%2.61	صعوبة بالطرح	26	%3.23
الخلط بين المستطيل والمربع من حيث أطوال الاضلاع	29	%3.61	قام بالجمع بدل الطرح	24	%2.98
صعوبة في مفهوم المربع	23	%2.85	قام بطرح 250 من500	27	%3.35
لا يستطيع تمييز الزاوية القائمة عن الزاوية المنفرجة والحادة والقطعة المستقيمة	71	%8.81	صعوبة في تحديد نقطة بداية القياس	23	%2.85
يخلط بين السابق واللاحق في الأيام	43	%5.33	الصعوبة في دقة القياس نقصان بالقياس	21	%2.60
القفز عن يوم الجمعة	18	%2.23	الصعوبة في دقة القياس زيادة بالقياس	16	%1.99
الخلط بين عقارب الساعة	24	%2.98	عدم معرفة استخدامات وحدة السم	20	%2.48

مجال المفاهيم الهندسية والقياس				
صعوبة في معرفة العدد الذي يشير إليه العقرب الصغير عندما يكون بين رقمين	26	%3.23	عدم معرفة استخدامات وحدة دسم	19	2.36
يعتبر التدريج 1، 2، 3، ..... 12 دقائق	27	%3.34	عدم معرفة استخدامات وحدة الكم	27	%3.35
المجموع				**806**	**%100**



شكل (7) يوضح أنواع صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في مجال المفاهيم الهندسية والقياس.

يتبين من الجدول (6) والشكل (7) أن أكبر نسبة كانت لصعوبة " لا يستطيع تمييز الزاوية القائمة عن الزاوية المنفرجة والحادة والقطعة المستقيمة" وبلغت نسبة الصعوبة فيها (8.81%)، ويليها صعوبة " لا يستطيع تمييز العشرين عن بقية النقود (العشرة، والخمس ريالات. والخمسون ريال)" وصعوبة "لم يعد واحدة من القطع" و"صعوبة في العد" وبلغت نسبة الصعوبة (6.95%)، وأقل نسبة كانت في صعوبة "الخلط بين الداخل والخارج" وبلغت نسبة الصعوبة فيها (1.48%)، ويعزى ذلك إلى ضعف التمثيل البصري:والذي يتمثل فيعدم التمييز بين الزوايا، أو الأشكال الهندسية، وكذلك نقص في التطبيقات الواقعية: الذي تمثل في صعوبة تمييز العملات أو القياس بسبب قلة التجارب اليومية، بالإضافة إلى الخلط بين المفاهيم: الخلط بين المستطيل والمربع، أو بين الأشكال الرباعية والخماسية، ضعف الإدراك الزمني والمكاني:الخلط بين عقارب الساعة أو تحديد الأيام. وكذلك أساليب تدريس غير تفاعلية: غياب الوسائل العملية والنماذج الهندسية في التدريس.

الاستنتاجات:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكن تقديم الاستنتاجات الآتية:

- أن ارتفاع نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع يشير إلى وجود مشكلات حقيقية في اكتساب المفاهيم الرياضية الأساسية، ويعكس قصوراً في فعالية الأساليب التدريسية المطبقة في هذه المرحلة العمرية.

• أن تركز صعوبات التعلم في مجال" العمليات على الأعداد" يُعد مؤشراً على ضعف في البيئة الأساسية للفهم العددي والعمليات الذهنية، ويستدعي تعزيز المحتوى المفاهيمي والتطبيقي في هذا الجانب من المنهج.

التوصيات:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يوصي الباحثان بالآتي:

• تبني برامج كشف مبكر، وتدخل تربوي موجه في الصفوف الثلاثة الأولى لتقليل احتمالية ظهور الصعوبات الحادة في الصف الرابع.

• تصميم وتنفيذ برامج تدريبية علاجية قائمة على التشخيص الدقيق لأنماط صعوبات تعلم الرياضيات تستهدف تعزيز المهارات الأساسية، وتراعي الفروق الفردية وتبنى على أسس معرفية تربوية حديثة.

• تكييف أدوات تشخيص دقيقة ومبكرة للكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات بالصفوف الأولى.

• تضمين وحدات تقييم تشخيصي دوري داخل المنهاج الدراسي تكشف عن مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات مبكرًا، وتستخدم في بناء خطط دعم فردية، بما يضمن التدخل التربوي الفاعل قبل تفاقم المشكلة.

• تعزيز الدور التربوي والتوعوي للأسرة من خلال تنفيذ برامج توجيهية مكثفة لأولياء الأمور، تسهم في رفع وعيهم بمسؤوليتهم التعليمية، وطرق الدعم المنزلي الفعّال، مع إنشاء وحدات للإرشاد الأسري في المدارس لتقديم الدعم النفسي والاجتماعي بما ينعكس إيجابًا على تحصيل الأبناء.

• إعادة تأهيل وتدريب معلمي الصفوف الأساسية في ضوء مستجدات تعليم الرياضيات من خلال برامج تدريبية نوعية تركز على استراتيجيات التعليم التكيفي، والتعلم النشط والعلاج التربوي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

المقترحات:

استكمالًا وتطويرًا لأهداف الدراسة الحالية تم اقترح إجراء الدراسات الآتية:

✓ فعالية استخدام الالعاب التفاعلية في علاج صعوبات تعلم مفاهيم الأعداد لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي.

✓ العلاقة بين الفقر التعليمي للأبوين وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي.

✓ القلق الرياضي وعلاقته بضعف التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الاساسية.

✓ صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي وعلاقتها بالخصائص السلوكية وتقدير الذات الأكاديمي.

✓ فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعليم النشط في خفض صعوبات تعلم العمليات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الاساسي.

المراجع العربية:

1. إبراهيم، مجدي عزيز.(2008). تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم والمتأخرين دراسيًا وبطيء التعلم. عالم الكتب.

2. أبو الديار، مسعد نجاح. (2012). القياس والتشخيص لذوي صعوبات التعلم. مركز تقويم وتعليم الطفل.
3. أبو جادو، محمود محمد علي. (2013). الموهوبون ذو صعوبات التعلم (ورقة عمل لمجلس العربي للموهوبين والمتفوقين). المؤتمر العلمي العربي العاشر لرعاية الموهوبين والمتفوقين.
4. أبو فخر، غسان. (2007). صعوبات التعلم وعلاجها. كلية التربية جامعة دمشق.
5. أبو مغلي، سمير و سلامة، عبد الحافظ. (2002). القياس والتشخيص في التربية الخاصة. دار اليازوري.
6. بدير، كريمان. (2007). مشكلات طفل الروضة واساليب علاجها. دار صفاء.
7. البطاينة، اسامه و الرشدان، مالك أحمد و السبايلة، عبيد عبدالكريم و الخطاطبه، عبدالمجيد محمد.(2005). صعوبات التعلم النظرية والممارسة. دار المسيرة.
8. بطرس، بطرس حافظ. (2014). تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم (ط.3). دار المسيرة.
9. بلقوميدي، عباس.(2011). صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي وعلاقتها بالخصائص السلوكية وتقدير الذات الأكاديمي.[رسالة دكتوراه منشورة] جامعة محمد بن أحمد وهران.
10. البناء، مأمون. (2025). قياس وتقييم ثم تقويم تربوي ونفسي. دار وائل.
11. بوعريشة، حاج.(2019). تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة اولى ثانوي جذع مشترك علوم وتمكنولوجيا. مجلة آفاق العلوم، 4(14)، 379- 392.
12. بوقرن، جيلالي و بزراوي، نور الهدى. (2021). تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط. مجلة روافد للدراسات والأبحاث في العلوم الاجتماعية والإنسانية، (5)، 180- 205.
13. جبريل، وليد كمال جمعة.(2008). بناء مقياس لتشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات لدى الطلبة الأردنيين في المرحلة الأساسية [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة عمان.
14. جرار، عبدالرحمن محمود. (2008). صعوبات التعلم قضايا حديثة. الفلاح.
15. حاكم، ام الجيلالي. (2017). تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي وسبل علاجها، مجلة تاريخ العلوم، (10)، 49-67.
16. الحديدي، منى صبحي والخطيب، جمال محمد. (2009). المدخل إلى التربية الخاصة. دار الفكر.
17. الحربي، نورة سعود. (2016). التحصيل الدراسي وعلاقته بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة

التربوية جامعة الملك سعود، 33(2)، 89-122.

18. حمود، أحلام حسن. (2010). صعوبات التعلم بين التنظير والتشخيص والعلاج. مركز الاسكندرية.

19. الخطيب، جمال و الحديدي، منى و الرزيقات، إبراهيم و الروسان، فاروق و الصمادي، جميل و يحيى، خولة و العمايرة، موسى و الناطور، ميادة. (2013). مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة. دار الفكر.

20. الزبيدي، محمد شكر و الأحرش، يوسف القاسم. (2008). صعوبات التعلم. جامعة مصراته.

21. الزيات، فتحي مصطفى. (2002). المتفوقون عقليا ذو وصعوبات التعلم. دار النشر للجامعات.

22. سالم، محمود عوض الله و الشحات، مجدي محمد و عاشور، أحمد حسن.(2006). صعوبات التعلم التشخيص والعلاج. دار الفكر.

23. شرارة، مشتاق عبد الرضا ماشي.(2016). البحث العلمي مفاهيم وتطبيقات في التربية البدنية وعلوم الرياضة. دار المسيرة.

24. الشمري، فهد مغرم. (2018). صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة وعلاقتها بالتحصيل الدراسي. مجلة العلوم التربوية والنفسية،2(9)، 45-67.

25. عبدالهادي، نبيل و نصر الله، عمر و شقير، سمير.(2000). بطء التعلم وصعوباته. دار وأئل للنشر.

26. عثمان، سيد أحمد. (1979). صعوبات التعلم. الأنجلو.

27. العريشي، جبريل بن حسن و رشاد، وفاء و علي، عيد عبدالواحد.(2013). صعوبات التعلم النمائية ومقترحات علاجية. دار صفاء.

28. العزة، سعيد حسن. (2002). المدخل إلى التربية الخاصة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (المفهوم، التشخيص، اساليب التدريس). الدار العلمية.

29. القاسم، جمال مثقال. (2015). أساسيات صعوبات التعلم. دار صفاء.

30. القريطي، عبدالمطلب أمين.(2005). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم (ط.4)، دار الفكر.

31. القمش، مصطفى نوري. (2012). الموهوبون ذو صعوبات التعلم. دار الثقافة لنشر والتوزيع.

32. كوافحة، تيسير مفلح.(2010). القياس والتقييم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة (ط.3)، دار المسيرة.

33. كوافحة، تيسير مفلح وعبد العزيز، عمر فواز.(2012). مقدمة في التربية الخاصة. دار المسيرة.
34. مثقال، القاسم أحمد. (2000). أساسيات صعوبات التعلم. دار صفاء.
35. مدور، مليكة و خوجة، أسماء.(2018). صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة دراسات لجامعة عمار ثليجي الأغواط الجزائر، (64)، 113-128.
36. الوقفي، راضي. (2009). صعوبات التعلم النظري التطبيقي. دار المسيرة.
37. الياسر، حسن نوري. (2006). صعوبات التعلم. الدار العربية.

المراجع الاجنبية:

1. Cates، G. and Rhymer، K . N.(2003). Examming The relati onship between math anxiety and math performance: an instructional hierarchy perspective. Journal of Behavioral Education، 12، 23- 34.