مجلة روافد
للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية
المجلد 05 (01) جوان 2021 ص ص 180-205

تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط (دراسة ميدانية بولاية سيدي بلعباس)

Diagnosing Mathematics Learning Difficulties among the fourth year of intermediate education Pupils
(A Field Study in Sidi Bel Abbes)

ط / د جيلالي بوقرن[1] * نـــــور الهدى بزراوي[2]

[1] مخبر البحوث في القياس النفسي وتطبيقاته (جامعة تلمسان).

البريد الالكتروني المهني: djilali.boukarne@univ-tlemcen.dz

[2] مخبر الاضطرابات النمائية العصبية والتعلم (جامعة تلمسان).

البريدي الالكتروني المهني: nourelhouda.bezraoui@univ-tlemcen.dz

تاريخ الإيداع	تاريخ القبول	تاريخ النشر
2021/04/30	2021/05/14	2021/06/01

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص صعوبات التعلم لدى فئة تلاميذ السنة الرابعة متوسط، والتعرف على نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات بينهم، والكشف على صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا في أوساطها، وذلك باستخدام المنهج الوصفي. أجريت الدراسة على عينة قوامها (184) تلميذا من تلاميذ السنة الرابعة متوسط بمدينة سيدي بلعباس. أظهرت النتائج أنّ نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات للفئة المستهدفة تقدر بـــ 20.10%، وبأنّ أهم صعوبات تعلم الرياضيات تمثلت في: صعوبات في ميدان الأنشطة الهندسية، وصعوبات في ميدان الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء، وصعوبات في ميدان الأنشطة العددية.

الكلمات المفتاحية : *تشخيص ؛ صعوبات تعلم الرياضيات ؛ التعليم المتوسط.*

Abstract:

This study aims to diagnose learning difficulties among the fourth year of intermediate education Pupils. Also to Identify the prevalence of mathematic learning difficulties. Using the descriptive approach, The study is conducted on a sample of 184 pupils of the fourth year-middle school in the city of Sidi Bel Abbes. The results show

* **المؤلف المرسل**

that the prevalence of mathematic learning difficulties is estimated at 20.10%, and that the most important difficulties in learning mathematic were: difficulties in the field of geometrical exercises, difficulties in the field of functions, data organization and statistics, and difficulties in the field of numerical activities

Keywords: *Diagnosing; Mathematics learning difficulties; intermediate education.*

مقدمة:

إن الاهتمام اللامتناهي بالعملية التعليمة ونجاحها يتطلب جهد كبير بحيث تعتبر اللبنة الاساسية في تنشئة فرد مسلح بقدرات ومهارات بغية مواجهة متطلبات الحياة.

وقد أوكلت هذه المهمة إلى أهم مؤسسة من مؤسسات التنشئة الاجتماعية ألا وهي المدرسة التي تهتم بعملية التعليم ونجاحها من خلال اكساب الفرد مجموعة من المعارف والمهارات التي أعدت بشكل مقصود ومنهج منظم آخذت بعين الاعتبار الخصوصية الثقافية لكل مجتمع.

إلا أن هناك فئة من التلاميذ يصعب عليهم مواكبة أقرانهم في الاستفادة من البرامج التعليمية التي تقدم لهم. وبالرغم من توفر لهم فرص تعلم مناسبة، وبيئة أسرية جيدة، ومستوى ذكاءهم متوسط أو أعلى وأنهم لا يعانون من أي إعاقة.

أصطلح على تسمية هذه الفئة بذوي صعوبات التعلم ولقد أقترحت العديد من التعريفات التي حاولت تفسير هذه الظاهرة حتى وصلت إلى ثمانية وثلاثين تعريفا (الخطيب والحديدي 1998).

ومن بين أنواع صعوبات التعلم التي بدأت تأخذ اهتماما متزايدا في جميع أطوار التعليم الثلاث (الابتدائي – المتوسط– الثانوي)، صعوبات التعلم في الرياضيات وانطلاقا من خطورة هذه المشكلة وكيفية تأثيرها على تعلم باقي المواد التعليمية الأخرى، فقد تضافرت كل جهود الباحثين من أجل تقديم يد العون لهذه الفئة من خلال الكشف وفرز ذوي صعوبات التعلم عن باقي التلاميذ بغية تحديد برامج خاصة بهم. فقد ركزت مجمل

الدراسات على الجانب المعرفي كدراسة (بـــوعريشة، 2019) التي تناولت تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة أولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ودراسة (حاكم، 2017) التي تناولت تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات الثالثة ابتدائي وسبل العلاج، في حين تناولت دراسة (لشهب 2015) التي تناولت تشخيص ذوي صعوبات الحساب في المدرسة الابتدائية. ودراسة الفروق في تحصيل مادة الرياضيات في ضوء متغير الجنس والبيئة والمحيط، ودراسة (بلقوميدي 2011) التي هدفت إلى التعرف على صعوبة تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي وعلاقتها بالخصائص السلوكية وتقدير الذات الأكاديمية.

في حين ذكر Cawleyet Miller (1989) أن المعرفة الرياضية لدى ذوي صعوبات التعلم تتحسن بمعدل سنة واحدة لكل سنتين بمعنى أن تقدم هؤلاء التلاميذ لا يتجاوز 50% من معدل تقدم التلميذ العادي بالمدرسة.

وعلى الرغم من تعدد الأبحاث في هذا المجال وكل حسب اتجاهه (الاتجاه العصبي– الاتجاه المعرفي) في تعريف صعوبات تعلم الرياضيات جاء تعريف 1999 (National Joint Comminiteé on Learning Disabilites N.J.C.L.D) 1999، والذي نستخلص منه ما يلي:

- خاصية عدم التجانس.
- خاصية صعوبات اكتساب واستخدام قدرات (الحديث، القراءة، الكتابة، الرياضيات).
- خاصية استمرارية الاضطراب طول حياة الفرد.
- خاصية تلازم هذه الاضطرابات مع مشكلات أخرى مترتبة وليست منشئة.
- خاصية مسؤولية هذه الاضطرابات راجع إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي SNC (بوعريشة 2019).

عن تميز صعوبات تعلم الرياضيات بخاصية الاستمرارية تتطلب أبحاث ودراسات لا تقتصر على المرحلة الابتدائية بحيث كانت جل الدراسات في المرحلة الابتدائية كدراسة بلقوميدي– بكري– لشهب وآخرون في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

ومما تقدم جاء منحنى هذه الدراسة في محاولة البحث عن صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط.

1. إشكالية الدراسة:

إن الهدف العام من تدريس مادة الرياضيات في السنة الرابعة متوسط ملمح التخرج الخاص بالمادة (ملمح التخرج من مرحلة التعليم المتوسط) وهذا من خلال المساهمة في نمو القدرات الذهنية للتلميذ التي تشارك في نمو شخصيته ودعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي (مواصلة الدراسة في التعليم الثانوي أو مباشر الحياة المهنية من خلال مزاولة تكوين مهني متخصص يؤهله إلى الاندماج في الحياة العملية)، إن امتلاك التلميذ للأدوات والطرائق الرياضية تفيد بشكل كبير في تعلمات أخرى وكذلك تساعد في حل المشكلات من خلال اسقاط هذه القوانين المجردة بتطبيقاتها على التعاملات البشرية.
إلا أن هناك عوائق وحواجز حالت دون الوصول إلى هذا الهدف مما نتج عنه فئة من التلاميذ اصطلح على تسميتهم بذوي صعوبات تعلم الرياضيات. فقامت عدة بحوث للكشف وتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في كل المستويات (ابتدائي– متوسط– ثانوي) والتي خلصت إلى نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات في البيئة الجزائرية تتراوح بين 3% إلى 26.61% (دراسات محلية جزائرية)، كدراسة (بوعريشة 2019) بـــ (26.61%) لدى تلاميذ السنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا بسيدي بلعباس، دراسة (د. حاكم أم الجيلالي 2017) تتراوح بين (3% إلى 10.5%) لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بولاية سعيدة، دراسة (لعجال وشهاب 2015) بـــ (20.63%) لدى تلاميذ الابتدائي بولاية

المسيلة، دراسة (بلقوميدي 2013) بـــ (16.33%) لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بولاية وهران.

نستخلص مما ذكر أن نسبة انتشار صعوبة تعلم الرياضيات في البيئة الجزائرية تتراوح ما بين 3% إلى 26.61% .

من خلال الدراسات السابقة وحسب اطلاع الباحث يوجد نقص من حيث الاهتمام بموضوع صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط حيث أن جل الدراسات ركزت في مجملها على صعوبات التعلم الاكاديمية في المرحلة الابتدائية ما عدا دراسة (بوعريشة 2019) التي اهتمت بالسنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا في التعليم الثانوي.

وبناءا على ذلك تم تحديد إشكالية الدراسة الحالية في التساؤلات التالية :

- ما مدى انتشار صعوبة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط ؟
- ما صعوبات تعلم الرياضيات الاكثر انتشارا عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط ؟

2. أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط في البيئة الجزائرية (منطقة سيدي بلعباس).
- التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات الاكثر انتشارا لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط.

3. أهمية الدراسة:

حسب اطلاع الباحث وذلك من خلال خبرته الطويلة في ميدان التدريس أن هناك نقصا كبيرا في الابحاث التي تناولت صعوبة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط. وعلى ضوء ذلك جاءت أهمية هذه لدراسة فيما يلي:

- ابراز عامل استمرارية صعوبة تعلم الرياضيات في مختلف المراحل التربوية ولا تقتصر فقط على مرحلة الابتدائي.
- تزويد أهل الاختصاص بطرق تشخيص ذوي صعوبة تعلم الرياضيات.

4. التعريف الاجرائي لمصطلحات الدراسة :

1.4 تشخيص: تشخيص تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لهذه الدراسة هم حسب المعايير التالية:

- كل تلميذ تحصل على معدل الفصل الأول والثاني أقل أو يساوي (9 من 20) في مادة الرياضيات للسنة الدراسية 2019- 2020 .
- يتمتع بذكاء متوسط فما فوق حب مقياس الذكاء المصور لأحمد زكي صالح .
- وتحصل على درجة 58 فما فوق في استبيان صعوبة تعلم الرياضيات للسنة الرابعة متوسط .
- وأنه لا يعاني من أي إعاقة أو حرمان اجتماعي أو اقتصادي حسب بطاقة الملاحظة والمتابعة للتلميذ.

2.4 صعوبات تعلم الرياضيات: يقصد بصعوبات تعلم لرياضيات تلك الصعوبات في الكفاءات المستهدفة في مادة الرياضيات وفقا لمنهاج السنة الرابعة متوسط.

3.4 التعليم المتوسط: تمثل هذه المرحلة همزة وصل بين مرحلتين: الابتدائي والثانوي وتستغرق أربع سنوات، ويمكن أن يزاول في المتوسطات أو المؤسسات الخاصة للتربية والتعليم المتعددة. وتتهيكل سنوات تعليم المتوسط الأربع في ثلاثة أطوار تتميز بأهداف محددة:

- الطور الأول (السنة الأولى) أو طور التجانس والتكيف.
- الطور الثاني (السنة الثانية والثالثة) أو طور الدعم والتعمق.
- الطور الثالث (السنة الرابعة) أو طور التعميق والتوجيه.

5. الاطار النظري:

1.5 مفهوم صعوبة تعلم الرياضيات:

تعددت التسميات من باحث إلى آخر فهناك من أطلق عليها اسم عسر الحساب أو الرياضيات والبعض سماها صعوبة تعلم الحساب، وآخرون عرفوه بتسميات أخرى كالعجز الرياضي، الاضطراب الحسابي النمائي، العجز الرياضي النمائي .... إلخ. وأيا كانت هذه التسميات فهي تشير في مجملها إلى وجود صعوبة في اكتساب المهارة الرياضية كالعجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية واجراء العمليات الحسابية أو استخدام الرموز وذلك نتيجة لعدة عوامل التي أفرزت تعدد التسميات والتعريفات لذوي صعوبات تعلم الرياضيات ومنها:

1.1.5 التعريفات ذات الاتجاه العصبي:

– تعريف الزيات : يشير مصطلح (Dyscalculie) إلى صعوبة اجراء العمليات الحسابية إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات وهذا المصطلح مشتق من توجيهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة الذي يشير إلى عسر أو صعوبة حادة في القراءة.

ويمكن تعريف صعوبة اجراء العمليات الحسابية (Dyscalculie) بأنها اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي (الزيات، 1998، 584).

– تعريف كوسك (kosc): هو اضطراب في المهارات الرياضية التي ترجع إلى أصل وراثي مرتبط بمشاكل جينية.

– كما يطلق عليها العجز الرياضي النمائي على أنه اضطراب بنائي للقدرات الرياضية ناتج عن اختلال هذه المراكز في المخ بتصريف (Pensenti et Seronx, 2000, 60) .

– كما أشار شاليف وآخرون (Shalevetal et, 2001) أن نسبة حصول التعلم في الرياضيات لأطفال الأسر التي لها حالات من هذه الصعوبات ترتفع إلى عشر أضعاف من الأسر الأخرى التي لا توجد لديهم حالات في هذه الصعوبات.

2.1.5 التعريفات ذات الاتجاه المعرفي :

إن صعوبات تعلم الرياضيات الأولى عند الطفل تظهر في شكل صعوبات تكوين مخزون كبير من العمليات الحسابية البسيطة في الذاكرة طويلة المدى واسترجاعها بطريقة متماسكة، ومن جهة اخرى على شكل صعوبات التحكم في الإجراءات الحسابية، مثل الاستراتيجيات المختلفة للعد وعملية الاضافة والإنقاص، في اجراءات الحساب المكتوب. (حاكم أم جيلالي 2017).

تعرف صعوبات تعلم الرياضيات على أنها صعوبات في مهارات إجراء الحل وتسجيله بالنسبة لعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة.

إن العوامل التي تأثر سلبا في عملية تعلم الرياضيات قد تكون نتيجة استجابة انتقائية تنبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى تقدير الذات لدى التلاميذ وبالتالي يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه في حل المسائل مما ينتج عنه قلق الرياضيات وخاصة أثناء أداء الاختبارات (زين الدين 2007، 54) .

وبالرغم من أن هناك عدة تعاريف التي تناولت صعوبة تعلم الرياضيات فإنها اتفقت على خاصية عدم التجانس، وعلى الرغم من أن جميع ذوي صعوبات التعلم يندرجون في فئة واحدة من الاضطرابات إلا أن هناك فروق فردية تميزهم عن بعضهم البعض من خلال بعض السمات المميزة لذوي صعوبات التعلم.

2.5 خصائص ذوي صعوبات التعلم حسب جونسون ومايكل باست:

تعاني هذه الفئة من صعوبات حسابية من عدم القدرة على:

- تطور المهارة في مطابقة شيء آخر.

- العد ذا المعنى وليس بالصم والاستظهار.
- الرمز بين الرموز السمعية والاستظهار.
- اكتساب أنظمة العد الرئيسي والترتيبي.
- تصور مجموعات الأشياء ضمن مجموعة أكبر.
- أداء العمليات الحسابية.
- فهم معاني الاشارات.
- فهم تنظيم الأرقام الموجودة في الصفحة.
- تذكر تسلسل الخطوات في العمليات المتنوعة واتباعها.
- فهم قوانين القياس وفوائده.
- قراءة الخرائط والأشكال.
- اختيار القواعد اللازمة لحل المسائل التي تتطلب استدلال الرياضيات. (بوعريشة الحاج 2019).

3.5 أسباب صعوبات تعلم الرياضات:

تعدد الدراسات المفسرة لصعوبات تعلم الرياضيات ويمكن حصر الأسباب فيما يلي:

– **أسباب وراثية:** حيث أشار شاليف وآخرون Shalevetal et , 2001 إلى أن نسبة حصول صعوبات التعلم في الرياضيات لأطفال الأسر التي لها حالات من هذه الصعوبات ترتفع إلى عشرة أضعاف من الأسر الأخرى التي لا توجد لديهم حالات في هذه الصعوبات.

– **أسباب كيميائية حيوية:** أشارت الدراسات إلى علاقة اضطراب كمية بعض المواد الكيميائية التي تدخل في النشاط العصبي وكذا الفيتامينات على قدرات التلاميذ الاستيعابية ونموهم المعرفي.

– **اسباب عصبية نفسية:** الخلل في التفكير والسلوك ونتيجة خلل في الجهاز العصبي المركزي.

4.5 تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

يتم تشخيص صعوبات تعلم من خلال المحكات للتعرف على ذوي صعوبات التعلم. محك التباعد – محك الاستبعاد – محك التربية الخاصة – محك النضج – محك الفيزيولوجية (العصبية) بحيث أنه لا يكفي محك واحد في تشخيص صعوبات التعلم بل يجب الاعتماد على محكين معا أو أكثر في وقت واحد ولكن ليس من الضروري اجتماع كل المحكات في حالة واحدة. ويقسم بعض الباحثين تشخيص صعوبات التعلم إلى تشخيص رسمي وآخر عير رسمي.

1.4.5 التشخيص الرسمي:

يتم عبر اختبارات مقننة وهي اختبارات لها معايير مرجعية يجربها الخبراء والمختصون الخبراء، حيث يقومون بقياس نسبة الذكاء من أجل التمييز بين الاطفال ذوي صعوبات التعلم، قياس القدرات الرياضية، قياس الميول والاتجاهات نحو الرياضيات، قياس درجة القلق نحو الرياضيات، قياس مستوى النمو العقلي، قياس المستوى الاجتماعي والاقتصادي للمحيط الذي يعيش فيه الطفل، الفحص العصبي، استبيان تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات ويتم بمعرفة المعلم.

2.4.5 التشخيص الغير رسمي:

هذا النوع من التشخيص يقوم به معلم الرياضيات أو أولياء الأمور ممن يهتمون بتدني تحصيل ابنائهم في الرياضيات بحيث يمنح هامشا من الحرية للمعلم في التشخيص أو على إجمالا اتباع الاجراءات التالية:

– تحديد مستوى التحصيل في الرياضيات، تحديد مواقع العجز في عمليات الرياضيات، وتحديد التباعد بين التحصيل والقدرة الكامنة، ثم تحديد العوامل العقلية المساهمة في صعوبات تعلم الرياضيات (مثقال، 2000، 113).

6. الاجراءات الميدانية:

1.6 منهجية الدراسة واجراءاتها:

1.1.6 منهج الدراسة: يعتبر المنهج الوصفي هو المنهج المناسب لهذه الدراسة.

2.1.6 مجتمع الدراسة: تلاميذ السنة الرابعة متوسط لولاية سيدي بلعباس بتعداد 5843 تلميذا وتلميذة المسجلون في الموسم الدراسي 2019/.2020

3.1.6 مكان وزمان اجراء الدراسة: تمت الدراسة بمتوسطتين (متوسطة1: قيال ابراهيم بلدية لمطار ومتوسطة2: لبابير عبد القادر بسيدي يعقوب). بتاريخ بداية شهر ديسمبر إلى غاية نهاية الفصل الثاني .2020

4.1.6 خطوات تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للسنة الرابعة متوسط :

المعاينة: تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية بسيطة حيث اجريت عملية سحب عشوائي لمتوسطتين من بين 106 متوسطة تابعة لولاية سيدي بلعباس.

الجدول (01): يوضح عدد تلاميذ العينة الأولية

متوسطة	عدد الأقسام	عدد التلاميذ		المجموع
		ذكور	إناث	
قيال ابراهيم	03	55	60	115
لبابير عبد القادر	02	30	39	69
المجموع				184

5.1.6 الأساليب الاحصائية: تم توظيف مجموعة من الأساليب الاحصائية في معالجة البيانات باستخدام الحزمة الاحصائية spss25، وتمثلت هذه الأساليب في:

- تم التأكد من صدق الاستبيان عن طريق معامل الاتساق الداخلي، وذلك بحساب معامل الارتباط لبرسون بين الدرجة الكلية للاستبيان الأبعاد الفرعية (الميادين)، والصدق البنائي.
- الثبات: تم حساب معامل ثبات ألفاكرونباخ .
- النسب المئوية.

7. معايير تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:

- حصر التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في الرياضيات وذلك بالرجوع إلى السجلات الادارية بأخذ القائمة الاسمية للتلاميذ الذين تحصلوا أقل أو يساوي 09 من 20 لمعدل الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية 2020/2019 مع الأخذ بعين الاعتبار استمرارية التحصيل المنخفض في الرياضيات للسنوات السابقة من بطاقة الملاحظة والمتابعة والتقويم للتلميذ.
- استبعاد التلاميذ ذوي الاعاقات بمختلف أنواعها.
- لا ينتمون لنفس الفئة العمرية.
- الحالات الاجتماعية من استمارة المعلومات الخاصة بالتلميذ.
- استبعاد التلاميذ ذوي الذكاء العام المنخفض أقل من المتوسط والذين تحصلوا على درجات أقل من (90) في اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح.
- استبعاد التلاميذ الذين تحصلوا على درجات 58 فما فوق في مقياس صعوبات تعلم الرياضيات للسنة الرابعة متوسط . (الاستبيان من اعداد الباحث)

1.7 اجراءات التشخيص : يمكن تلخيص اجراءات فرز عينة الدراسة فيما يلي:

* رصد القائمة الاسمية للسنة الرابعة متوسط:

- متوسطة غيال ابراهيم : 115 تلميذ وتلميذة .
- متوسطة لبايير عبد القادر : 69 تلميذ وتلميذة .
- قدر مجموع عدد التلاميذ بـــ 184 تلميذا.

* فرز التلاميذ الذين تحصلوا على معدل الفصلين الأول والثاني للسنة الدراسية 2020/2019 أقل من 20/09 ولهم خبرة سابقة في السنة الثانية والثالثة متوسط بدرجات منخفضة في الرياضيات وهذا للتأكد من استمرارية المشكلة وقد بلغ عددهم 184 / 38 تلميذ.

* استبعاد ذوي الاعاقات، الحالات الاجتماعية الذين لا ينتمون لنفس الفئة العمرية، وقد بلغ عددهم 38 / 0.1 تلميذ.

* استبعاد ذوي الذكاء المنخفض: التلاميذ الذين تحصلوا على درجات أقل من (90) في اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح وقد بلغ عددهم (00) تلميذ .

* تم تطبيق استبيان صعوبة تعلم الرياضيات من قبل اساتذة الرياضيات لهؤلاء التلاميذ المقدر عددهم بـــ 184 ثم استبعاد 37 تلميذ الذين تحصلوا على 58 درجة فما فوق في ذات الاستبيان لصعوبات تعلم الرياضيات أي 184/37 تلميذ وبذلك أصبح عدد التلاميذ الذين يعانون من صعوبة تعلم الرياضيات بـــ 37 تلميذ وهي العينة النهائية.

جدول رقم (02): يوضح العينة النهائية

المتوسطة	العينة الأولية			العينة النهائية صعوبة تعلم الرياضيات		
	ذكور	إناث	مجموع	ذكور	اناث	مجموع
غيال ابراهيم	55	60	115	10	05	15
لباييز عبد القادر	30	39	69	10	13	23
المجموع	85	99	184	20	18	38

8. استبيان تشخيص صعوبة تعلم الرياضيات: قام الباحث بتصميم هذا الاستبيان الخاص بالكشف عن أهم الصعوبات التي يعاني منها التلميذ في مادة الرياضيات مستوى السنة الرابعة متوسط وذلك بالاستناد إلى عديد من المصادر منها:

– مراجعة التراث السيكولوجي وأخص بالذكر كتاب القياس النفسي وتصميم أدواته معمرية (2007).

– مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع صعوبات تعلم الرياضيات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر دراسة (بوعريشة 2019)، (حاكم 2017)، (لشهب 2015)، (بلقوميدي 2011).

– مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات من إعداد (فتحي مصطفى الزيات 2000).

– الكفاءات المستهدفة من برنامج مادة الرياضيات (المنهاج، الكتاب المدرسي).

– أساتذة مادة الرياضيات المرحلة المتوسطة من التعليم وخاصة أساتذة الرياضيات للسنة الرابعة متوسط. ورغم اختلاف الدراسات السابقة والمقاييس المتاحة للباحث، استخلص الباحث أنها تكشف ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بطرق ومعايير مختلفة وذلك لاختلاف التلاميذ من حيث النمو والمرحلة التربوية فالدراسة الحالية تبحث عن صعوبة تعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة وبالأخص السنة الرابعة متوسط وجد الباحث أنه لا مفر من تصميم استبيان جديد يفي بغرض تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات السنة الرابعة متوسط، فإن هناك خطوات ينبغي اتباعها.

1.8 خطوات تصميم استبيان صعوبات تعلم الرياضيات :

استنادا لما سبق من دراسات سابقة ومقاييس مر هذا الاستبيان على الخطوات التالية:

– تعيين الخاصية المراد قياسها هي: صعوبات تعلم الرياضيات السنة الرابعة متوسط.

– تحديد الهدف: إن الهدف من هذا الاستبيان هو الكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

– تحليل الخاصية إلى وقائع سلوكية: لقد تم تحليل الخاصية إلى بنود وذلك بالرجوع إلى منهاج وكتاب السنة الرابعة متوسط يحتوي على برنامج موزع من ثلاث ميادين:

* ميدان الأنشطة العددية.

* ميدان الدوال وتنظيم المعطيات.

* ميدان الأنشطة الهندسية.

ومن خلال ذلك تم رصد قائمة بـــ 58 صعوبة (بند) تغطي الكفاءات المستهدفة لبرنامج الرياضيات للمستوى المستهدف تم عرضها على أساتذة الرياضيات بتعليمات تتمثل فيما يلي:

* هل تشكل صعوبة بين أوساط التلاميذ ؟

* سلامة العبارة لغويا.

* إضافة صعوبات لم تتناولها القائمة.

وعن كيفية تطبيق القائمة بعد نسخها وتوزيعها على أساتذة الرياضيات لمتوسطة غيال ابراهيم لمطار وحمادو بوعزة سيدي علي بوسيدي ولباييز عبد القادر سيدي يعقوب والمقدر عددهم (08) أساتذة وقد استرجعت بعد أسبوع لاستخلاص النتائج من المعلومات المقدمة

والوقوف على الرأي الجامع من أجل حصر أهم صعوبات تعلم الرياضيات للتلاميذ. كانت كالآتي :

اتفاق جميع الاساتذة على أن القائمة تغطي البرنامج مع ملاحظة أن هناك بنود تقيس نفس الصعوبة إلا أنها مجزأة بداعي تحليل المهارة، ومن خلال ذلك تقلص عدد البنود من 59 إلى 58 بندا مع الأخذ بعين الاعتبار أوزان العبارات داخل المجالات المستهدفة كما هي في برنامج الرياضيات حسب الجدول التالي :

جدول رقم (03): يوضح اوزان العبارات

الرقم	الكفاءات المستهدفة (المجال)	عدد البنود	النسبة المئوية
1	الأنشطة العددية	13	% 22.413
2	الدوال وتنظيم المعطيات الإحصاء	18	% 31.034
3	الأنشطة الهندسية	27	% 46.551
	المـــجـــمـــــوع	58	% 100

إعداد الصورة الأولية للاستبيان: من خلال رصد أهم صعوبات تعلم الرياضيات بأوزانها صمم الاستبيان في صورته الأولية ، حيث يتكون من 59 بندا موزعة على ثلاث مجالات (ابعاد) في انتظار عرضها على المحكمين.

وبعدها تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على نفس أساتذة الرياضيات لإبداء ملاحظاتهم واقتراحاتهم النهائية حول بنود الاستبيان، وقد اسفر ذلك على النتائج التالية :

جدول رقم (04): يوضح نتائج المحكمين لاستبيان تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

عدد المحكمين	عدد البنود	عدد البنود المقبولة	نسبة الاتفاق
08	59	58	% 96

يتضح من الجدول رقم (04) : أن التغيرات التي اتفق عليها الاساتذة كانت كالآتي:

– ميدان الحساب لم يمسه أي تغيير.

– ميدان الدوال وتنظيم المعطيات والاحصاء : فقد تم حذف البند 15 و 16 وعبر عنهم بشكل واضح في البند 17.

– البند 18 أصبح معبرا عنه بالفقرة التالية : صعوبة مفهوم الدالة $ax \longrightarrow X$.

– البند 19 أصبح معبرا عنه كالتالي : صعوبة تعيين صورة أو العكس انطلاقا من عبارات جبرية لدالة.

– البند 23 حذف لأن التلميذ الذي يستطيع تعيين عبارة جبرية متمكن ضمنيا من حساب صورة عدد أو عكس (صورة).

– الاحصاء : تغيير البنود التالية :

البند 29 أصبح معبرا عنه كالتالي: صعوبة تجميع وتنظيم معطيات إحصائية في فئات.

– ميدان الهندسة:

حذف البند 59 ودمجه مع البند 58 لأن لها نفس خاصية القياس المستهدف وفي نفس المجال.

2.8 وصف الاستبيان : يحتوي الاستبيان على 58 بند موزعة على 3 ميادين (الأنشطة العددية – الدوال وتنظيم المعطيات والاحصاء – الأنشطة الهندسية) يلي كل بند ثلاث بدائل تأخذ القيم (0)، (1)، (2) على الترتيب بحيث تعطى الدرجة (0) لا تنطبق، (1) تنطبق أحيانا والدرجة (2) تنطبق وبالتالي تكون أعلى درجة يتحصل عليها الطالب (116) وأدناها (0) درجة.

- **المستوى المعياري للاستبيان :**

استخدم الباحث الدرجة الحدية كوسيلة لتحديد المستويات المعيارية للاختبارات والمقاييس وحضورها في المقاييس النفسية إذ يمكن حساب الدرجة الحدية بالمعادلة التالية:

$$\frac{\text{مجموع درجات مقياس التقدير } X \text{ عدد فقرات المقياس}}{\text{عدد درجات مقياس التقدير}}$$

تطبيق : درجة الحدية للاستبيان الحالي : $\frac{3}{3}$ x 58 = 58.

إذن الدرجة 58 تعتبر الدرجة الفاصلة في وجود صعوبات تعلم الرياضيات من عدمها لدى التلميذ أي من 58 درجة فاكبر وجود صعوبة تعلم الرياضيات . أقل من 58 درجة عدم صعوبة تعلم الرياضيات.

الخصائص السيكومترية :

أ- الصدق

1- صدق الاتساق الداخلي: تم التأكد من صدق الاستبيان عن طريق معامل الاتساق الداخلي، وذلك بحساب معامل الارتباط لبرسون بين الدرجة الكلية للاستبيان الأبعاد الفرعية (الميادين)، والصدق البنائي.

الجدول رقم (05): معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للاستبيان صعوبات تعلم الرياضيات وأبعاده

الرقم	عبارات وبنود بعد الأنشطة العددية	معامل الارتباط
01	يجد صعوبة في إعطاء معنى لقاسم عدد طبيعي	,654**
02	يجد صعوبة في تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي	,542**
03	يجد صعوبة في تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين (الخوارزميات لإقليدس)	,681**
04	صعوبة التعرف على عددين أوليين فيما بينهما	,685**
05	صعوبة التعرف على جذر تربيعي (مجموعة الأعداد الحقيقية)	,582**
06	صعوبة التطبيق في قواعد الحساب على الجذور	,603**
07	صعوبة تطبيق المتطابقات الشهيرة (الجداءات الشهيرة)	,588**
08	صعوبة تحليل عبارة جبرية (كتابة على شكل جداء)	,570**
09	صعوبة حل معادلة جداء معدوم	,663**
10	صعوبة حل معادلة من الشكل $x^2 = a$	,718**
11	صعوبة ترييض مشكل يؤول حله لمعادلة $x^2 = a,\ ax + b = 0$	,645**

12	صعوبة توظيف الخواص المتعلقة بالمتباينات في حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد	,494**
13	صعوبة ترييض مشكل يؤول لحل متراجحة بمجهول واحد من الدرجة الأولى	,363**
	عبارات وبنود بعد أنشطة الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء	
14	صعوبة حل جملة معادلتين بمجهولين من الدرجة الأولى	,654**
15	صعوبة حل مشكلات بتوظيف جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا	,542**
16	صعوبة التعرف على مفهوم الدالة X :x a	,681**
17	صعوبة تعيين العبارة الجبرية لدالة خطية	,685**
18	صعوبة تعيين صورة أو العكس انطلاقا من عبارة جبرية لدالة	,582**
19	صعوبة تمثيل دالة خطية بيانيا (في معلم)	,603**
20	صعوبة التعرف على الترميز X :x a +b (الدالة التآلفية)	,588**
21	صعوبة تعيين العبارة الجبرية (حساب معامل a و b) لدالة تآلفية	,570**
22	صعوبة تمثيل دالة تآلفية بيانيا في معلم	,663**
23	صعوبة تعيين المعاملين a, b بيانيا لدالة تآلفية /خطية (المعامل a فقط للدالة الخطية)	,718**
24	صعوبة تمثيل بياني لوضعية تتدخل فيها مقدران (القراءة والتفسير) نموذج خطية / تآلفية أو تآلفية تآلفية أو الدالة الثابتة	,645**
25	صعوبة حل بياني لجملة معادلتين	,494**
26	صعوبة توظيف التناسبية في صيغات مختلفة (النسب المئوية - تخفيض - زيادة مقادير فيزيائية (السرعة -الكتلة الحجمية ..))	,363**
27	صعوبة تجميع وتنظيم معطيات إحصائية في فئات	,575**
28	صعوبة حساب التكرارات المجمعة (الصاعد/ النازل/ التوترات المجمعة)	,670**
29	صعوبة تعيين المتوسط الحسابي للسلسلة الاحصائية	,492**
30	صعوبة تعيين وسيط السلسلة الاحصائية	,559**
	عبارات وبنود بعد ميدان الأنشطة الهندسية	
31	صعوبة تطبيق خاصية طالس	,419**
32	صعوبة اثبات التوازي (النظرية العكسية لطالس)	,650**
33	صعوبة معرفة الخاصية العكسية فيثاغورث	,417**
34	صعوبة التعرف على النسب المثلثية في مثلث قائم	,686**
35	صعوبة تعيين قيس زاوية بمعرفة النسب المثلثية باستعمال الآلة الحاسبة	,499**
36	صعوبة توظيف النسب المثلثية في مثلث قائم لحساب الاطوال	,643**
37	صعوبة توظيف العلاقتين $\cos x^2 + \sin x^2 = 1$، $\tan x \frac{\sin x}{\cos x}$	,496**
38	صعوبة إنشاء زاوية هندسيا بمعرفة القيم المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية باستعمال مسطرة غير مدرجة والمدور	,505**
39	صعوبة التعرف على الشعاع انطلاقا من الانسحاب	,615**
40	صعوبة التعرف على شروط تساوي شعاعين	,385**

41	صعوبة التعرف على تركيب انسحابين (مجموع شعاعين) علاقة شال	,495**
42	صعوبة التعرف على شعاعين متعاكسين	,346**
43	صعوبة قراءة مركبتي شعاع في معلم	,529**
44	صعوبة تمثيل مركبتي شعاع في معلم	,523**
45	صعوبة حساب مركبتي شعاع	,472**
46	صعوبة حساب إحداثيتي منتصف قطعة في معلم متعامد متجانس	,392**
47	صعوبة حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد متجانس	,468**
48	صعوبة التعرف على الدوران	,599**
49	صعوبة إنشاء صورة أشكال بسيطة (نقطة، قطعة مستقيمة، المستقيم، نصف مستقيم، الدائرة) بالدوران	,559**
50	صعوبة معرفة خواص الدوران	,538**
51	صعوبة التعرف على الزاوية المركزية	,559**
52	صعوبة التعرف على الزاوية المحيطية	,567**
53	صعوبة معرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس في دائرة	,819**
54	صعوبة معرفة وإنشاء المضلعات المنتظمة (مثلث متقايس الأضلاع، الرباعي، السداسي المنتظم)	,640**
55	صعوبة التمييز بين مفهوم الكرة والجلة	,600**
56	صعوبة تصور المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة (الكرة، المخروط، الهرم) متوازي المستطيلات	,459**
57	صعوبة تطبيق معامل التصغير في الهندسة الفضائية	,354**
58	صعوبة تطبيق معامل التكبير في الهندسة الفضائية	,351**

** مستوى الدلالة عند 0.01

2- الصدق البنائي:

الجدول رقم (06): يوضح الصدق البنائي للاستبيان

الأبعاد	الأنشطة العددية	الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء	الأنشطة الهندسية	الدرجة الكلية
الأنشطة العددية	/	**0.86	**0.88	**0.94
الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء	**0.86	/	**0.89	**0.95
الأنشطة الهندسية	**0.88	**0.89	/	**0.97
الدرجة الكلية	**0.94	**0.95	**0.97	/

(**) دال عند مستوى 0.01

ب- الثبات:

تم حساب معامل ثبات ألفاكرونباخ حيث بلغ (0.95) من هذه المؤشرات يتضح قابلية استخدام الاستبيان في الدراسة الأساسية.

الجدول رقم (07): يوضح حساب معامل ثبات ألفاكرونباخ

البعد	عدد الفقرات	قيمة معامل ألفا (ن 184)
الأنشطة العددية	13	0.82
الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء	18	0.88
الأنشطة الهندسية	27	0.90
الدرجة الكلية	58	0.95

9. تطبيق الاستبيان:

بعد ما تم التحقق من خصائصها السيكومترية الدالة على جاهزيته تم توزيع الاستبيان على أساتذة الرياضيات لتلاميذ العينة النهائية لذوي صعوبة تعلم الرياضيات لرصد والتعرف على مجالات الرياضيات التي تعترض هذه الفئة.

جدول رقم (08): نسب صعوبات مجالات تعلم الرياضيات الرابعة متوسط

مجال الانشطة العددية / نسبة صعوبة المجال = 81.49 %

الرقم	فـقـرات صعوبة تعلم الرياضيات	التكرار	نسبة صعوبة البند	الترتيب
1	يجد صعوبة في إعطاء معنى لقاسم عدد طبيعي	22	% 59.45	56
2	يجد صعوبة في تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي	26	% 70.27	53
3	يجد صعوبة في تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين (الخوارزميات لإقليدس)	16	% 43.24	58
4	صعوبة التعرف على عددين أوليين فيما بينهما	34	% 91.89	20
5	صعوبة التعرف على جذر تربيعي (مجموعة الأعداد الحقيقية)	31	% 83.78	37
6	صعوبة التطبيق في قواعد الحساب على الجذور	36	% 97.29	04
7	صعوبة تطبيق المتطابقات الشهيرة (الجداءات الشهيرة)	34	% 91.89	20
8	صعوبة تحليل عبارة جبرية (كتابة على شكل جداء)	35	% 94.59	11
9	صعوبة حل معادلة جداء معدوم	31	% 83.78	37
10	صعوبة حل معادلة من الشكل $x^2 = a$	31	% 83.78	37
11	صعوبة ترييض مشكل يؤول حله $x^2 = a,\ ax + b = 0$	35	% 94.59	11

	لمعادلة		
12	صعوبة توظيف الخواص المتعلقة بالمتباينات في حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد	27	% 72.97	52
13	صعوبة ترييض مشكل يؤول لحل متراجحة بمجهول واحد من الدرجة الأولى	34	% 91.89	20

مجال الدوال وتنظيم المعطيات الإحصاء / نسبة صعوبة المجال = 86.80 %

الرقم	فـقـرات صعوبة تعلم الرياضيات	التكرار	نسبة صعوبة البند	الترتيب
14	صعوبة حل جملة معادلتين بمجهولين من الدرجة الأولى	30	% 81.08	44
15	صعوبة حل مشكلات بتوظيف جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا	35	% 94.59	11
16	صعوبة التعرف على مفهوم الدالة $X \longrightarrow x\ a$	33	% 89.18	27
17	صعوبة تعيين العبارة الجبرية لدالة خطية	30	% 81.08	44
18	صعوبة تعيين صورة أو العكس انطلاقا من عبارة جبرية لدالة	36	% 97.29	04
19	صعوبة تمثيل دالة خطية بيانيا (في معلم)	31	% 83.78	37
20	صعوبة التعرف على الترميز $X \rightarrow x\ a+b$ (الدالة التآلفية)	30	% 81.08	44
21	صعوبة تعيين العبارة الجبرية (حساب معامل a و b) لدالة تآلفية	32	% 86.48	30
22	صعوبة تمثيل دالة تآلفية بيانيا في معلم	34	% 91.89	20
23	صعوبة تعيين المعاملين a, b بيانيا لدالة تآلفية/خطية (المعامل a فقط للدالة الخطية)	36	% 97.29	04
24	صعوبة تمثيل بياني لوضعية تتدخل فيها مقدران (القراءة والتفسير) نموذج خطية / تآلفية أو تآلفية تآلفية أو الدالة الثابتة	37	% 100	01
25	صعوبة حل بياني لجملة معادلتين	35	% 94.59	11
26	صعوبة توظيف التناسبية في صيغات مختلفة (النسب المئوية - تخفيض - زيادة مقادير فيزيائية (السرعة - الكتلة الحجمية...)	35	% 94.59	11
27	صعوبة تجميع وتنظيم معطيات إحصائية في فئات	28	% 75.67	50
28	صعوبة حساب التكرارات المجمعة (الصاعد/النازل/ التوترات المجمعة)	26	% 70.27	53
29	صعوبة تعيين المتوسط الحسابي للسلسلة الاحصائية	26	% 70.27	53
30	صعوبة تعيين وسيط السلسلة الاحصائية	32	% 86.48	30
31	صعوبة تطبيق خاصية طالس	28	% 75.67	50
32	صعوبة اثبات التوازي (النظرية العكسية لطالس)	32	% 86.48	30
33	صعوبة معرفة الخاصية العكسية فيثاغورث	31	% 83.78	37
34	صعوبة التعرف على النسب المثلثية في مثلث قائم	34	% 91.89	20
35	صعوبة تعيين قيس زاوية بمعرفة النسب المثلثية باستعمال الآلة الحاسبة	33	% 89.18	27
36	صعوبة توظيف النسب المثلثية في مثلث قائم لحساب الاطوال	35	% 94.59	11

37	صعوبة توظيف العلاقتين $\tan x \frac{\sin x}{\cos x}$، $\cos x^2 + \sin x^2 = 1$	34	% 91.89	20
38	صعوبة إنشاء زاوية هندسيا بمعرفة القيم المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية باستعمال مسطرة غير مدرجة والمدور	35	% 94.59	
39	صعوبة التعرف على الشعاع انطلاقا من الانسحاب	29	% 78.37	49
40	صعوبة التعرف على شروط تساوي شعاعين	32	% 86.48	30
41	صعوبة التعرف على تركيب انسحابين (مجموع شعاعين) علاقة شال	30	% 81.08	44
42	صعوبة التعرف على شعاعين متعاكسين	18	% 48.64	57
43	صعوبة قراءة مركبتي شعاع في معلم	31	% 83.78	37
44	صعوبة تمثيل مركبتي شعاع في معلم	33	% 89.18	27
45	صعوبة حساب مركبتي شعاع	31	% 83.78	37
46	صعوبة حساب إحداثيتي منتصف قطعة في معلم متعامد متجانس	32	% 86.48	30
47	صعوبة حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد متجانس	32	% 86.48	30
48	صعوبة التعرف على الدوران	35	% 94.59	11
49	صعوبة إنشاء صورة أشكال بسيطة (نقطة، قطعة مستقيمة، المستقيم، نصف مستقيم، الدائرة) بالدوران	36	% 97.29	04

مجال الأنشطة الهندسية / نسبة صعوبة المجال = 88.22 %

الرقم	فـقـرات صعوبة تعلم الرياضيات	التكرار	نسبة صعوبة البند	الترتيب
50	صعوبة معرفة خواص الدوران	35	% 94.59	11
51	صعوبة التعرف على الزاوية المركزية	30	% 81.08	44
52	صعوبة التعرف على الزاوية المحيطية	32	% 86.48	30
53	صعوبة معرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس في دائرة	34	% 91.89	20
54	صعوبة معرفة وإنشاء المضلعات المنتظمة (مثلث متقايس الأضلاع ، الرباعي، السداسي المنتظم)	36	% 100	01
55	صعوبة التمييز بين مفهوم الكرة والجلة	37	% 97.29	04
56	صعوبة تصور المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة (الكرة، المخروط، الهرم) متوازي المستطيلات	36	% 97.29	04
57	صعوبة تطبيق معامل التصغير في الهندسة الفضائية	36	% 97.29	04
58	صعوبة تطبيق معامل التكبير في الهندسة الفضائية	37	% 100	01

10. عرض نتائج الجدول:

نتائج السؤال الأول: والتي تنص على مدى انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ السنة الرابعة متوسط ؟

للتحقق من هذا السؤال تم حساب النسبة المئوية لفئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات التي تم حصرها بعد تطبيق اجراءات ومعايير التشخيص على عينة البحث والمقدر عددهم بـــ 184 تلميذا وتلميذة.

% 20.10 = 100 X (184 / 37)

مناقشة نتائج السؤال الأول: يتضح من خلال ما سبق أن نسبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة السنة الرابعة متوسط تفوق نسبة شيوعها في مرحلة التعليم الابتدائي حسب الدراسات الجزائرية. دراسة (د. حاكم أم الجيلالي 2017) تتراوح بين (3% إلى 10.5%) لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بولاية سعيدة، ودراسة (بلقوميدي 2013) بـــ (16.33%) لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بولاية وهران.

ولكن تبقى نسبة شيوع تعلم الرياضيات في مرحلة الرابعة متوسط أقل مقارنة بنسبة شيوعها في مرحلة السنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، كدراسة (بوعريشة 2019) بـــ (26.61%) لدى تلاميذ السنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا بسيدي بلعباس.

ويمكن القول أن نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات في السنة الرابعة متوسط (20.10%) نسبة لا يستهان بها مما يتطلب ويستلزم التدخل التربوي لمعالجتها.

نتائج السؤال الثاني: التي تنص، ما صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط؟ يتضح من الجدول رقم (08) أن صعوبات تعلم الرياضيات توجد بنسب متفاوتة حسب الترتيب التالي للميادين المستهدفة من برنامج الرياضيات للسنة الرابعة متوسط.

1- الأنشطة الهندسية : 88.22 %.

2- أنشطة الدوال وتنظيم المعطيات الإحصاء : 86.80 %.

3- الأنشطة العددية : 81.94 %.

مناقشة نتائج السؤال الثاني: بالرجوع إلى النسب المئوية لصعوبات تعلم الرياضيات يتضح أن التلاميذ يواجهون صعوبات في مجال الأنشطة الهندسية خاصة في الهندسة الفضائية وقد يعزو ذلك أن كفاءات الرياضيات في مجال الأنشطة الهندسية بالنسبة لمرحلة التعليم المتوسط تكون أكثر تعقيدا منها في مرحلة التعليم الابتدائي، فالتلاميذ ذوي الصعوبة يجدون مشاكل في ربط المهارات الجديدة بمعارف سابقة وهذا ما يتماشى مع النمو المعرفي الذي يعتمد على مبدأ التتابع المرحلي أي لا يمكن ادراك المرحلة اللاحقة دون ادراك المرحلة السابقة.

أما فيما يخص ميدان أنشطة الدوال وتنظيم المعطيات والاحصاء يرجع ذلك إلى خلل نابع من الافتقار الواضح في اختيار واستخدام الاستراتيجيات الملائمة التي يمكن استخدامها لحل المشكلات (الزيات 1998: 554).

وفيما يخص صعوبات التعلم في مجال الأنشطة العددية فسببها صعوبة في استرجاع عدد من الكفاءات الرياضية بالسرعة والكفاءة والفاعلية المطلوبة.

الخلاصة:

سعت هذه الدراسة إلى ابراز نسبة شيوع تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الرابعة متوسط والتي قدرت بـــ 20.10%، والتعرف على صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا لدى الفئة المستهدفة واسفرت النتائج أن التلاميذ يواجهون صعوبات في مجال الأنشطة الهندسية كصعوبة أكثر انتشارا، تمثلت في صعوبة معرفة وإنشاء المضلعات المنتظمة (مثلث متقايس الأضلاع، الرباعي، السداسي المنتظم) وصعوبة تطبيق معامل التكبير في الهندسة الفضائية فقدرت 100 % في الهندسة الفضائية. تليها صعوبات في ميدان الدوال وتنظيم المعطيات والاحصاء وكان من أبرزها تليها صعوبة تمثيل بياني لوضعية تتدخل فيها مقدران (القراءة والتفسير) نموذج خطية / تآلفية أو تآلفية تآلفية أو الدالة الثابتة وصعوبة تعيين المعاملين a, b بيانيا لدالة تآلفية /خطية (المعامل a فقط

للدالة الخطية)، وصعوبة تعيين صورة أو العكس انطلاقا من عبارة جبرية لدالة فقدرت بـــ 97.29%. أما في الإحصاء فقدرت نسبة صعوبة تعيين وسيط السلسلة الاحصائية بـــ86.48% ونسبة صعوبة تجميع وتنظيم معطيات إحصائية في فئات فقدرت بـــ 75.67%. أما الصعوبة في الأنشطة العددية فكانت على النحو التالي:

صعوبة التطبيق في قواعد الحساب على الجذور فقدرت بـــ 97.29%، تليها صعوبة تحليل عبارة جبرية (كتابة على شكل جداء) فقدرت بـــ 94.59% .

ثم جاءت البنود الأخرى متفاوتة من حيث النسب إلى آخر نسبة 43.24% ممثلة في صعوبة في تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين (الخوارزميات لإقليدس).

التوصيات:

– على الجهات الوصية ادراج تكوين بيداغوجي للأساتذة في مواضيع صعوبات تعلم الرياضيات من حيث طرق التدريس ومعاملة هذه الفئة لما تتميز به من عدم التجانس في أساليب التفكير وحل المشكلات الرياضية.

– يجب الفرز الدقيق والموضوعي لذوي صعوبات التعلم في جميع المراحل التعليمية وهذا من خلال إيجاد مقاييس تشخيصية لصعوبات تعلم الرياضيات تكون مقننة.

– ضرورة وضع برامج وخطط لتكفل ومتابعة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في جميع المراحل التعليمية.

قائمة المراجع:

باللغة العربية

الخطيب، جمال والحديدي. (1998)، *التدخل المبكر*، ط1، دار الفكر، عمان.

بوعريشة، الحاج. (2019) تشخيص صعوبة تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الأولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا. دراسة ميدانية بولاية سيدي بلعباس. مجلة آفاق للعلوم، المجلد 4 (14)، ص 383.

الزيات، محمد فتحي. (1998) *صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية*، (ط1). مصر. مكتبة النهضة المصرية.

حاكم، أم جيلالي. (2017). تشخيص صعوبات الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي وسبل علاجه. مجلة تاريخ العلوم، (10)، 46- 67.

ديسقورس، ناجي. (1985). *دراسة تشخيصية للصعوبات وأنماط أخطاء الأطفال في اجراء العمليات الحسابية الأربعة*. دار الكتب المصرية.

أحمد، زين الدين، بوعامر، الهاشمي. (2007). دراسة قلق الرياضيات لدى الطلبة الجامعيين. (أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الدولة في علوم التربوية غير منشورة). جامعة منتوري قسنطينة. الجزائر.

موقع مختص بصعوبات تعلم الرياضيات http://www.dsyscalculeullis.org بتاريخ 2020/09/18.

مثقال، عبيدات. (1991). أثر طريقة عرض النصوص لدى طلاب الصف التاسع أساسي. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك. العراق.

لشهب، أسماء. (2015). تشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية

وأساليب علاجه . دراسة نفسية وتربوية. مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية، العدد (15).

بلقوميدي، عباس. (2011). صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي وعلاجها بالخصائص السلوكية وتقدير الذات الأكاديمي. (رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه غير منشورة).جامعة وهران. الجزائر.

عواد، أحمد. (1988). مدى فاعلية برنامج تدريبي لعلاج بعض صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الزقازيق. مصر.

نبيل، عبد الفتاح حافظ. (2000). *صعوبات التعلم والتعلم العلاجي*، ط1، مكتبة زهراء الشرق، مصر.

باللغة الاجنبية:

Scavierseron, neuropsychologieque des troubles du calcule et du tretement des nombres, solal éditeur, 200, p60.

Kosc, L (1970) , Developmental Dyscalia, Stadia psychological, Vol 12 p159.

Seron X. (1997), La neuropsychologie cognitive, P.U.F, 3éme éd, Paris.