بناء اختبار تقييمي للكشف عن صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي

Creating an assessment test to identify arithmetic in fourth-grade elementary students

يزيد بوحاريش [*] [1]، شوقي ممادي [2]

[1] جامعة الوادي، مخبر التنمية الاجتماعية وخدمة المجتمع (الجزائر)، Bouhariche-yazid@univ-eloued.dz

[2] جامعة الوادي (الجزائر)، chaouki-mammadi@univ-eloued.dz

تاريخ الاستلام:14-10-2023 تاريخ القبول: 23-06-2024 تاريخ النشر : 30-06-2024

ملخص: تهدف الدراسة الحالية إلى بناء اختبار تقييمي للكشف عن صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، من خلال الاعتماد على منهج بحوث التقويم كونه يتناسب وأهداف البحث، شملت عينة الدراسة على ***143*** تلميذ وتلميذة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وبعد تطبيق الاختبار التقييمي للكشف عن صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي من إعداد الباحث، تم التأكد من صدق الاختبار عن طريق صدق المحتوى وصدق المقاربة الطرفية، ومعاملات السهولة والصعوبة والتمييز، ومعامل الثبات ثم حسابه عن طريق معادلة كيودر ريتشاردسون (KR-20). والتأكد من مؤشر الشمولية للاختبار.

وخلصت نتائج الدراسة إلى أن الاختبار يتمتع بمؤشر الصدق قوي جدا، وبمعاملات مقبولة للسهولة والصعوبة والتمييز، كما أظهرت الدراسة أن الاختبار يتمتع بمؤشر ثبات قوية جدا، وأن الاختبار يتمتع بخاصية الشمولية التي تم التحقق منها باستخدام مقاييس النزعة المركزية ومنحى التوزيع الاعتدالي.

الكلمات المفتاحية: صعوبات الحساب، الاختبار التقييمي، اختبار تقييم مهارة الحساب.

Abstract: The current study aims to develop an assessment test for detecting mathematical difficulties among fourth-grade primary school students, relying on the assessment research methodology as it suits the research objective, the study sample info 143 was randomly selected, after applying the research-designed assessment test to detect calculation difficulties among fourth-grade primary school students, the test's validity was confirmed through content validity and criterion-related validity, as well as difficulty discrimination and reliability indices calculated using the Kuder Richardson (KR-20). The study also ensured the test's comprehensiveness index.

The study results conclude that the test exhibits very strong validity indices, with acceptable, difficulty discrimination moreover, the study showed that the test demonstrates very strong reliability and comprehensiveness, which were verified using measures of central tendance and distribution skewness.

Keywords: Mathematical difficulties; Assessment text, Mathematical skills assessment test.

[*] المؤلف المرسل

1- مقدمة

تعد الرياضيات واحدة من أهم المواد التعليمية في المنهاج الدراسي للتلاميذ في المرحلة الابتدائية، حيث تؤدي دورا حاسما في تشكيل العديد من المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية، ومن أجل تحقيق فهم صحيح للمفاهيم الرياضية، وتعزيز التقدم الأكاديمي بشكل فعال، فإن إتقان المهارات الحسابية لها تأثير في السنوات اللاحقة للتلميذ، كما أن لمهارات الحساب دورا محوريا في تطوير التفكير والتحليل لدى التلاميذ، ومع ذلك فإن الفشل في إتقان هذه المهارات في مرحلة مبكرة، قد يؤدي إلى صعوبات في الفهم والتقدم في مجال الرياضيات، لذلك يعد تقييم صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي أمرا بالغ الأهمية.

وبناء على ذلك يمكن القول أن الرياضيات أحد أهم المواد التي تدرس في المرحلة الابتدائية بوجه خاص باعتبارها (الرياضيات) ذو نشاط فكري تلعب دورا بارزا في تنمية مهارات الاستدلال والتجريد لدى المتعلم وتسهم بشكل كبير في تطوير معارفه ومهاراته الحسابية، بالإضافة إلى ذلك يجد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات الحساب عجز أو قصور في إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وإدراك العلاقة بين الأرقام، والعد وكذا ترتيبها وإدراك الرموز الرياضية، وفي هذا الصدد فقد عرفت صعوبات الحساب على أنها " صعوبة تعلم الحساب وفهمه مثل الصعوبة في فهم الأرقام وتعلم كيفية التلاعب بالأرقام وتعلم الحقائق الرياضية" (pandey & agarwal, 2014, p. 913)، فتعلم الحساب يكون بشكل تدريجي ومتراكم، حيث يكتسب التلاميذ مهارات جديدة على مراحل مختلفة، ونتيجة لهذا التعلم التدريجي، يمكن أن تستمر الصعوبات البسيطة التي تعيق التلميذ في المراحل المبكرة إلى مراحل تعليمية لاحقة، فهي مشكلات تواجه التلميذ في قراءة الرموز والفهم الحسابي والمعالجة العددية الأساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) وكيفية التعامل مع الأرقام وترتيبها، فقد سعت العديد من الأبحاث والدراسات كدراسة " بن يحي(2009) بعنوان : تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ الطور الثالث من التعليم الابتدائي، ودراسة "عوض"(2017) بعنوان: فاعلية برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التعليم المباشر في تحصيل التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، ودراسة (Mohens, nins) بعنوان: صعوبات تعلم الرياضيات: طبيعتها وأصلها، وما يمكن القيام به للتغلب عليها، فقد أشارت تقارير علمية أن معدل انتشار صعوبات الحساب التي تعد من أكثر الصعوبات الأكاديمية انتشارا في المرحلة الابتدائية يتراوح ما بين 3% و10.5%، تبدأ بالظهور في المرحلة الأولى من التعليم الابتدائي وتبلغ دروتها في نهايته.(حاكم، 2017، ص51)، حيث تعزى صعوبات الحساب إلى عوامل متنوعة يربطها البعض بالبيئية المختلفة، بينما يعتقد البعض بالبيئة الأسرية وتتعلق بالجانب الاقتصادي أو الثقافي أو المستوى التعليمي للوالدين، وفي الوقت نفسه يرى أخرون أنها ترتبط بالبيئة المدرسية التي بدورها تتعلق بالمنهاج الدراسي، واكتظاظ القسم، والمدرس (ايت يحي، 2009، ص79)، كما قد تؤدي الخبرة والمؤهل العلمي للمدرس دورا محوريا وحاسما في تعلم الرياضيات للطلاب، فعندما يكون المدرس ذو خبرة يكون أداء طلابه أعلى بنسبة40% من طلاب المدرس المبتدئ الذي يفتقر للخبرة والمعرفة والمهارة وغير مؤهلين.(بن يحي، 2009، ص59)

كما يمكن أن يكون اضطراب الذاكرة وضعف الذاكرة البصرية أحد الأسباب التي تسهم في عدم القدرة على استدعاء الأشكال أو الرموز التي يتم رؤيتها في السابق، وبالتالي فقد يجدون صعوبة في إجراء العمليات الحسابية بدقة، وهذا ما أشارت إليه "مكي" في دراستها (2020) التي هدفت إلى الكشف عن الفروق بين الذاكرة العاملة البصرية المكانية وأنماط التحميل الإدراكي لدى التلاميذ العادين والمتفوقين عقليا ذوي صعوبات تعلم الحساب في المرحلة الابتدائية، وقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج من أهمها: توجد فروق

ذات دلالة إحصائيا بين التلاميذ العادين ومكوناتها الفرعية (تتبع النمط، التتابع البصري المكاني) والفروق جاءت لصالح المجموعة ذات متوسط الرتب الأعلى (العادين).

ونظرا لنقص المقاييس والاختبارات التي تطرقت إلى عملية تقييم التلاميذ ذوي صعوبات الحساب، باعتبار عملية الحساب ضرورية في حياة التلميذ الدراسية واليومية من خلال التعامل مع النقود وحساب الأوزان والأطوال والسعات، تحاول دراستنا الحالية بناء اختبار تقييمي للكشف عن صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- هل يتمتع الاختبار التقييمي الذي تم بناؤه بمؤشر الصدق؟
- ما هو مستوى معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار التقييمي الذي تم بناؤه؟
- هل يتمتع الاختبار التقييمي الذي تم بناؤه بمؤشر الثبات؟
- هل يتمتع الاختبار التقييمي الذي تم بناؤه بمؤشر الشمولية؟

2- أهداف الدراسة: نسعى من خلال هذه الدراسة الى تحقيق الأهداف التالية:

- محاولة بناء اختبار تقييمي مقنن للكشف عن صعوبات الحساب التي يعاني منها تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.
- تحديد مدى تمتع الاختبار بمؤشر الصدق.
- تحديد معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار التقييمي.
- تحديد مدى تمتع الاختبار بمؤشر الثبات.
- التأكد من شمولية الاختبار الذي تم بنائه.
- تزويد المكتبة الجزائرية بدراسات تطبيقية في مجال بناء الاختبارات.

3- أهمية الدراسة: تتجلى أهمية هذه الدراسة في العديد من النقاط نوجزها في الاتي:

- توفير اختبار تقييمي مقنن للمختصين والباحثين في مجال علم النفس وعلوم التربية والذي يساعدهم على الكشف وتقييم صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.
- مساعدة المعلمين والمختصين من خلال هذا الاختبار تمييز التلاميذ الذين يعانون من صعوبات الحساب والتلاميذ العاديين في السنة الرابعة ابتدائي.

4- حدود الدراسة:

- **الحدود البشرية:** أجريت الدراسة على عينة قوامها 143 مفردة، تتراوح أعمارهم ما بين 9 إلى 11 سنوات، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، ببعض ابتدائيات ولاية الوادي (ابتدائية ذهب التجاني، ابتدائية 1300 مسكن، ابتدائية سباق محمد إدريس).
- **الحدود المكانية:** شملت الدراسة مجموعة من الابتدائيات بولاية الوادي.
- **الحدود الزمنية:** تم القيام بهذه الدراسة خلال الموسم الجامعي 2023-2024.

5- مفاهيم الدراسة اجرائيا:

- **صعوبات الحساب:**

– تعرف على أنها عدم القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأساسية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة والاعداد العشرية والكسور، والمقادير والقياسات لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي على اختبار صعوبات الحساب من إعداد الباحث.

- **الاختبار التقييمي:**

- يعرف على أنه" أداة تم إعداداها وفق خطوات تخضع لمجموعة من الشروط والقواعد محددة، وفي هذه الدراسة يتكون من مجموعة بنود لتقييم صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، واختبار تقييم المهارات الأساسية للحساب من خلال تقييم كل من مهارة العميات الحسابية ومهارة الأعداد العشرية والكسور ومهارة المقادير والقياسات، من إعداد الباحث.

- **الإطار النظري**

أولا- صعوبات الحساب:

- **تعريف صعوبات الحساب:** يمكننا التطرق إلى العديد من التعريفات الخاصة بصعوبات الحساب باختلاف وجهات نظر الباحثين من بينها ما يلي:

- تعرف على أنها" صعوبة تعلم الحساب أو فهمه مثل الصعوبة في فهم الأرقام وتعلم كيفية التلاعب بالأرقام وتعلم الحقائق الرياضية " (pandey & agarwal, 2014, p. 913)

- تعريف البطاينة وآخرون" عدم القدرة على استيعاب المفاهيم الرياضية وإجراء العميات الحسابية والتي قد ترجع اضطراب أو خلل في الوظيفة النمائية والذي قد يحدث نتيجة لخلل جيني وقد يحدث بعد الولادة نتيجة الكدمات أو إصابة في المخ". (البطانية، الرشدان، السابلية، و الخطاطبة، 2005، ص171)

ثانيا- أعراض صعوبات الحساب: يعتبر الحساب أحد فروع الرياضيات بتعامله مع الأرقام والعمليات الرياضية كالجمع، الطرح، الضرب، والقسمة، مع ذلك يمكن أن تواجه التلميذ بعض الصعوبات أثناء الدراسة وفيما يلي بعض الصعوبات الشائعة:

- صعوبة التميز بين العلاقات الأساسية المختلفة (+، ×، −، ÷) والرموز الجبرية والأشكال الهندسية. (القريطي، 2005، ص440)

- صعوبة التعرف على العلامات المتعلقة بالرياضيات مثل أكبر من وأقل من.

- عدم القدرة على تصنيف علامات (+، −) وغيرها واستخدامها بشكل مناسب. (Jeya & Albina, 2019, p. 536)

- صعوبة الربط بين الرقم ورمزه فقد تطلب من الطالب أن يكتب الرقم 3 فيكتب 4.

- صعوبة في كتابة الأرقام الموجودة في الخانات المختلفة فالرقم (25) قد يقرأه أو يكتبه (52). (جراح و الناطور، 2021، ص135)

- يجد صعوبة في اختيار الإستراتيجية المناسب في حل المسائل الرياضية، وعد القدرة على تغيير استراتيجيات المسائل الرياضية خلال الفشل فيها (لشهب، 2017، صفحة 323).

رابعا: عوامل صعوبات الحساب: يمكن تقسيم الأسباب التي تؤدي لصعوبة الحساب إلى عدة عوامل منها: عوامل وراثية، وعوامل فردية، وعوامل بيئية.

1-عوامل وراثية: في دراسة قام بها shaler (2001) حول دراسة التوائم أقر على أن إذا كان أحد التوائم المتماثلة يعاني من صعوبة الحساب فإن التوأم الأخر يمثل 85% من احتمال وجود عسر الحساب لديه، وأن نسبة 29% في حالة التوأم غير متماثل، أما إذا كان للآباء عسر الحساب فإن احتمال حدوث الاضطراب يكون

بنسبة 10 % على الأقل لفرد في العائلة، ونسبة 45% احتمال حدوث صعوبة تعلم من نوع أخر. (ايت يحي، 2009، ص80)

2-العوامل الفردية:

2-1-الإصابة المخية: ويقصد بها بأن المخ مسؤول عن إجراء العمليات الحسابية وأي اضطراب في هذه الأجزاء يؤدي إلى حدوث خلل في اكتساب المهارات الرياضية.

2-2-صعوبة لانتباه: يعد الانتباه من العمليات العقلية وذات عنصر مهم في عملية التعلم، وبالتالي فإن صعوبة الانتباه تعيق التلميذ على تعلم المهارات الرياضية والمفاهيم الحسابية. (ابراهيمي، 2013، ص152)

2-3-الصعوبات اللغوية: تعد اللغة الوسيلة الأساسية للتواصل وتبادل المعارف والمعلومات سواء كانت بين فردين أو أكثر، فاللغة جوهر أساسي في عملية التعلم، التي تسمح للتلميذ في اكتساب المعارف والمهارات غير أن اضطراب اللغة يعيق التلميذ من ترجمة المصطلحات أو المفاهيم الحسابية، أما إذا كان الاضطراب أو الخلل في جانب اللغة التعبيرية فإن التلميذ يجد صعوبة في التعامل مع المفردات الرياضية. (سليماني، 2020، ص10)

2-4-المهارات الإدراكية: يقصد بها التلاميذ الذين يعانون من عجز في التمييز البصري والمكاني أو السمعي، حيث يجد صعوبة في تمييز الأرقام المتعاكسة (6،9) و(7،8)، حيث يكتب او يقرا العدد 6 على أنه 9، فقد يكتب التلميذ العدد (7) بدلا من العدد (8) أو العدد (2) بدلا من العدد (6)، وذلك راجع إلى عدم القدرة على التمييز بين العددين ويرجع ذلك إلى عدم معارفه وإدراكه للاتجاهات اليمين واليسار. (بوعناني، 2017، ص37)

3-العوامل البيئية: يمكن للعوامل البيئية أن تساهم في تفاقم صعوبات الحساب لدى التلاميذ والتي تم تقسيمها إلى نوعين رئيسيين هما البيئة الأسرية، والبيئة المدرسية.

3-1-البيئة الأسرية: ويقصد بها بان للأسرة دور في معاناة التلاميذ من صعوبات الحساب نظرا لمستواهم المتدني من الناحية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، وكذا سوء التغذية لها تأثير مباشر على خلايا الدماغ مما تؤدي إلى حدوث اضطراب في تعلم المهارات الأكاديمية الأساسية. وبالتالي انخفاض المستوى التحصيلي لأبنائهم.

3-2-البيئة المدرسية: يقصد بها طول المقررات الدراسية وكذا زمن الحصة واكتظاظ الأقسام وطرق التدريس والمناهج. ونقص المعلمين المؤهلين في الرياضيات بالإضافة للمناخ المدرسي والصفي في تفاقم صعوبات خاصة في المواد الدراسية التي تتطلب فهم وتعق أكثر كالرياضيات. (النجار، 2018، ص124)

ثانيا: بناء الاختبارات

1- تعريف الاختبار:

-يعرفه "F,Gorou" "عبارة عن مجموعة من الأسئلة والمطلوب الإجابة عنها غرضها التأكد من مدى تحقيق الهدف أو الأهداف الموضوعة". (دنيا و بن موسى يمينة، 2017، ص218)

- يعرفه "رائد خليل العبادي" (2006) " عبارة عن مجموعة من الأسئلة التي يضعها المعلم لتناسب نواتج أو مخرجات التعلم المرغوبة والتي تتبع من أهداف التدريس المقرر، وهي وسيلة لاستدعاء سلوك المتعلم الخاص حتى يمكن الحكم على الدرجة التي حدث بها التعلم".(جخراب، جعفور، عدائكة، 2015، ص519)

2-مواصفات الاختبار الجيد: يمكن ذكر بعض المواصفات المهمة التي يجب أن يتوفر عليها الاختبار الجيد والتي تتمثل فيما يلي:

– **الموضوعية:** وهو الالتزام بالحياد والابتعاد عن الذاتية وأن يكون الاختبار قادر على قياس المهارات والمعارف دون تأثير العوامل الخارجية

– **الصدق:** وهو قدرة الاختبار على أن يقيس ما وضع لقياسه بشكل دقيق، وأن يكون متعلق بالمعارف والمهارات المراد قياسها. (بلعالية، 2021، ص56)

– **الثبات:** يجب أن تكون نتائج الاختبار ثابتة أو متقاربة ويمكن تحقيق ذلك من خلال إعادة الاختبار وتحليل النتائج. (اسعادي و عزي، 2015، ص90)

– **الشمولية:** وهو احتواء الاختبار لجميع جوانب المهارات المراد قياسها وأهداف البرنامج.

– **التمييز:** هو أن يكون الاختبار مميز ومختلف عن الاختبارات الأخرى من حيث المهارات والمعارف المراد قياسها، مع القدرة على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وتحديد نقاط القوة والضعف بطرقة دقيقة وشفافة. (خطوط و جلاب، 2019، ص144)

3– خطوات بناء الاختبار الجيد: يمكن إتباع الخطوات التالية لبناء الاختبار الجيد:

– **تحديد الغرض من الاختبار:** على المعلم تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي قبل البدا في إعداده، وقد يكون قياس تحصيل التلاميذ في موضوع معين لمادة أو اختبار مادة ككل، وقد يكون الاختبار لتشخيص نقاط القوة أو الضعف لدى التلاميذ ووضع خطط علاجية أو قياس استعدادهم لتعلم موضوع جديد، وبناء على ذلك فالاختبار يعمل على تحديد زمن الاختبار ونوع الأسئلة وعددها.

– **تحديد الأهداف التعليمية:** ترتكز خطوة تحديد الأهداف التعليمية على شرطين هما:

– **التعرف على الأهداف ومستوياتها:** وذلك من خلال فهم الأهداف المعرفية والسلوكية والإدراكية والنفسية والاجتماعية.

– **صياغة الأهداف التعليمية بعبارات سلوكية:** يجب صياغة الأهداف بطريقة تعكس النواتج التعليمية وتكون واضحة ومحددة بطرقة يمكن ملاحظتها وقياسها. (حجراب، جعفور، و عدائكة، 2015، صفحة 519)

– **تحديد المحتوى الدراسي:** عندما يكون الهدف من تحديد المحتوى الدراسي هو تقويم تعلم التلميذ في مادة دراسية ما أو جزء منها لابد التأكد من تحديد المحتوى الدراسي بشكل دقيق، يشمل ذلك بيان العناصر والمجالات الرئيسية والفرعية، وتحديد الأوزان النسبية لكل منها بناء على أهميتها والوقت المخصص لتدريسها، ولكي يتم تخصيص عدد من البنود لكل مجال رئيسي أو فرعي وفقا لذلك.

– **إعداد جدول المواصفات:** يتم إعداد جدول المواصفات بغرض ربط الأهداف التعليمية بعناصر المحتوى وتحديد عدد البنود الخاصة بكل هدف مرتبط بكل عنصر من عناصر المحتوى، يفيد جدول المواصفات في تحديد وزن كل هدف بناء على أهميته وبنظر واضع الاختبار، والمساهمة في ضمان توزيع الأسئلة بصورة عادلة ومتوازنة وبموضوعية، ولا يتم التركيز على هدف معين أو عنصر معين من المحتوى على حساب الأخر، كما يساعد جدول المواصفات في تحديد المستوى المناسب لتحقيق الأهداف التعليمية، وتحديد ما إذا كان التلاميذ قادرين على تحقيق هذه الأهداف أم لا. (امطانيوس، 2015، ص135)

– **اختيار شكل البنود:** هناك عدة أشكال يمكن استخدامها في الاختبارات، ويمكن تقسيمها إلى شكلين رئيسيين تتلخص فيما يلي: الأسئلة المقالية أو الإنشائية التي تتطلب إجابات طويلة ومفصلة، والأسئلة الموضوعية مثل الصواب/ الخطأ والاختبارات التي تتضمن الاختبار من متعدد والمطابقة وتعبئة الفراغات، يجب على المعلم تحديد

الشكل الأنسب وفقا للهدف المراد من الاختبار وطبيعة المحتوى، علما أن بعض الأشكال من البنود أكثر ملائمة لبعض الأهداف مقارنة بالأهداف الأخرى. (امطاينوس، 2016، ص135)

- **مراجعة أسئلة الاختبار:** ينبغي مراجعة أسئلة الاختبار بمراعاة معايير الأسئلة الجيدة والاعتبارات التي يجب مراعاتها عند صياغة كل نوع من أنواع فقرات أسئلة الاختبار.

- **إخراج الاختبار وتطبيقه:** عادة ما يتألف الاختبار من مجموعة من الأوراق التي يمكن تسميتها ب "كراس الاختبار" يتم توزيع أوراق الاختبار على المفحوصين وتطبيقه في المواقف المناسبة. (ضيف، بن زاهي، وشنة، 2017، ص135)

- **الجانب الميداني:**

1-الدراسة الاستطلاعية:

إجراء البحث واستطلاع الظروف المحيطة بالظاهرة المراد دراستها يعتبر من أول خطوات البث العلمي، قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية قبل بدء الدراسة الأساسية بعد الحصول على موافقة مديرية التربية لولاية الوادي وموافقة مدراء الابتدائيات الثلاثة، (مدرسة ذهب التيجاني، ومدرسة 1300 مسكن، ومدرسة سباق محمد ادريس).

قام الباحث بعقد لقاءات مع مجموعة من المعلمين الذين يدرسون في السنة الرابعة ابتدائي، بغرض التعرف على أبرز الصعوبات الحسابية التي تواجه التلميذ، فكان إجابات معظم المعلمين تتمركز حول عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة بين عددين، بالإضافة الى صعوبة فهم المضاعفات وصعوبة الحصر بين عددين طبيعيين وحصر الكسور وتفكيك الأعداد التحويل بين مختلف الوحدات كالأطوال والأوزان والمقادير والسعات.

توصلت الدراسة الاستطلاعية إلى عدة نتائج هامة كالتالي:

-تحديد عدد عينة الدراسة المناسبة.

-تحديد أهم الصعوبات الشائعة التي تواجه تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.

-تحديد الوقت الكافي لتطبيق الاختبار التقييمي.

2-منهج الدراسة:

-يعرف المنهج على أنه "الأسلوب الذي يستخدمه الباحث في دراسة ظاهرة معينة والذي من خلاله يتم تنظيم الأفكار المتنوعة بطريقة تمكنه من علاج مشكلة البحث" (المحمودي، 2019، صفحة 35)

في هذا السياق تم الاعتماد على منهج بحوث التقويم كونه المنهج المناسب للدراسة الحالية الهادفة لبناء اختبار تقييمي للكشف عن صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.

ويعرف أبو علام (2006) بحوث التقويم بأنها "البحوث التي تساعد على الحكم على قيمة البرامج التربوية ومخرجاتها وإجراءاتها وأهدافها، وفائدة الطرق المختلفة لتحقيق الأهداف الخاصة، والغرض من بحوث التقويم عادة تطوير العملية التربوية مثل تقويم المناهج الحديدة أو ما تم تعديله من المناهج القائمة واختيارها ميدانيا، أو تقويم البرامج التعليمية، وطرق التدريس وطرق إعداد المعلم، وتقويم الطالب والمعلم، وتقويم العملية التعليمية بوجه عام. (ضيف، بن زاهي، و شنة، 2017، صفحة 132)

3-عينة الدراسة: شملت عينة الدراسة 143 تلميذ وتلميذة ببعض ابتدائيات ولاية الوادي، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة.

4-أدوات الدراسة وخصائصها السيكو مترية:

تم اتباع الخطوات العلمية في بناء الاختبار التقييمي في وحدة العميات الحسابية وحدة الأعداد العشرية والكسور ووحدة المقادير والقياسات، المقررة ضمن المنهاج الدراسي للسنة الرابعة ابتدائي المعد من طرف وزارة التربية الوطنية.

- **الغرض من الاختبار**: إن الهدف من بناء اختبار تقييمي هو الكشف عن صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.

استخدم الباحث "الاستبيان" أداة لجمع البيانات والمعلومات اللازمة للدراسة باعتبارها من أنسب أدوات البحث العلمي واختبار تقييمي لصعوبات الحساب، وقد اشتمل الاستبيان على جزئين وهي:

- الجزء الأول: البيانات الشخصية.
- الجزء الثاني: بنود صعوبات الحساب من إعداد الباحث، الذي يتكون من 30 بند مقسم على 3 أبعاد:
- **البعد الأول**: بعد العمليات الحسابية ويحتوي على 13 بند.
- **البعد الثاني**: بعد الأعداد العشرية والكسور ويحتوي على 11 بند.
- **البعد الثالث**: بعد المقادير والقياسات ويحتوي على 9 بنود.
- **طريقة التطبيق والتصحيح وتقدير الدرجة**: تم اعتماد نظام تصحيح إجابات التلاميذ بمنح درجة "1" في حالة الإجابة على السؤال إجابة صحيحة، والدرجة "0" في حالة الإجابة على السؤال إجابة خاطئة، وبناء عل ذلك فإن الدرجة النظرية للتلاميذ تتراوح بين "0" و "20".

يمكن تطبيق هذا الاختبار بشكل فردي أو بشكل جماعي بين مجموعة من التلاميذ في نفس الجلسة التعليمية.

5-الأساليب الاحصائية: اعتمد الباحث على البرنامج الاحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) من أجل معالجة البيانات احصائيا، وذلك باستخدام، مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال)، مقاييس التشتت (لانحراف المعياري)، والنسب المئوية، ومعامل ثبات كيودر ريتشاردسون (KR-20) واختبار "ث" للمجموعات المستقلة، ومنحى التوزيع الاعتدالي.

6- خطوات إعداد الاختبار:

بعد الاطلاع على التراث النظري المتاح في مجال صعوبات الحساب، واستكشاف الكتاب المدرسي والمنهاج الدراسي، قام الباحث بإعداد وتصميم أداة الدراسة موجهة لبناء اختبار تقييمي للكشف عن صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، ولضمان الدقة والشمول في العملية، قام الباحث بالتواصل مع معلمين ذوي خبرة في التدريس والذين يملكون رؤي قيمة حول هذا الموضوع، مستفيدا من الدراسات السابقة والاطلاع والمقاييس ذات صلة بموضوع الدراسة، بناء على تلك الاستشارات والدراسات، قام الباحث بتحديد الصعوبات الحسابية التي يعاني منها التلاميذ في السنة الرابعة ابتدائي، مما أتاح له إمكانية حصر وتحديد مجموعة متنوعة من المواضيع التي ينبغي أن تشمل في الاختبار التقييمي، وتأكيدا على دقة العملية، تم التركيز بشكل خاص على المعلومات والبيانات الواردة في الدراسات السابقة، والتي قدمت رؤي قيمة حول أهم الصعوبات الحسابية. كدراسة "الوكيل، التهامي، سيد سليمان (2016) بعنوان "مقياس تقييم المهارات الاكاديمية الأساسية لدى الأطفال"، ودراسة " لشهب" (2017) بعنوان" بناء اختبار تحصيلي لتشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ السنة

الثانية ابتدائي من ذوي اضطراب الانتباه، ودراسة "ساعد و مزوزي" (2019) بعنوان" استخدام تحليل المهمة في تدريس الحساب لذوي صعوبات تعلم الحساب (تقديم نموذج خطوات درس علاجي وفق استراتيجية تحليل المهمة لتدريس الحساب لذوي صعوبات تعلم الحساب)، ودراسة "بوعناني" (2017) بعنوان" فعالية استخدام الألعاب التعليمية المحوسبة في علاج صعوبات تعلم الحساب(الرياضيات) لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، ودراسة "بن يحي" (2009) بعنوان" تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ الطور الثالث من التعليم الابتدائي (دراسة ميدانية بولاية الاغواط).

وبموجب هذه الجهود، تم تأمين أساس قوي لتصميم اختبار تقييمي يعكس تلك الصعوبات الحسابية بدقة ويسهم في تحديد احتياجات التلاميذ وتوجيه الجهود التعليمية بشكل أفضل.

7-عرض وتحليل نتائج الدراسة:

7-1-عرض وتحليل نتيجة التساؤل الأول: هل يتمتع الاختبار التقييمي للكشف عن صعوبات الحساب الذي تم بنائه بمؤشر للصدق؟

قد اعتمد الباحث في حساب صدق الاختبار التقييمي باستخدام أسلوبين هما:

أ-**صدق المحتوى:** بعد إعداد الاستبيان والاختبار في صورته الأولية والذي تكون من(30 بند)، تعبر عن صعوبات الحساب، التي يتصف بها ذوي صعوبات التعلم وتضمن الاستبيان ثلاثة (03) محاور أساسية: المحور الأول خاص بالعمليات الحسابية الأساسية، المحور الثاني خاص بالأعداد العشرية والكسور، والمحور الثالث خاص بالمقادير والسعات، كما تم التحقق من صدق محتوى الاستبيان والاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين (09) محكمين، (05) معلمين في المرحلة الابتدائية، و(04) أساتذة في التعليم الجامعي باختلاف الرتب لإبداء ملاحظاتهم حول عبارات الاختبار، من حيث أنها (واضحة) (غير واضحة)، (تقيس) و(لا تقيس) و(ينتمي) لا (ينتمي)، والتحقق من صدقه أو إبداء ملاحظات أو اقتراح بديل لبنود المقياس، فحسب الملاحظات التي قدمها المحكمين ملائمة البنود للهدف العام ولما وضع لقياسه، فقد تم تعديل بعض البنود من حيث الصياغة وكذا انتماء بعض البنود إلى محاور أخرى، وتم الاعتماد على معادلة Lawshe لحساب صدق المحكمين وكان على النحو التالي:

- **معادلة لاوشي:**
- حساب صدق كل بند وفق القانون التالي:

$$\text{ص ب} = \frac{\text{ع م نعم} - \text{ع م لا}}{\text{ن}}$$

ص ب: صدق البند.

ع م نعم: عدد المحكمين الذين قالوا عن البعد يقيس.

ع م لا: عدد المحكمين الذين قالوا عن البعد لا يقيس.

ن: عدد المحكمين الكلي.

- أما حساب الصدق الكلي للاستبيان فكان وفق القانون التالي:

$$\text{ص م} = \frac{\text{مج ص ب}}{\text{ن}}$$

ص م: صدق المحكمين.

مج ص ب: مجموع صدق البنود.

ن: عدد البنود.

$$\text{ص م} = \frac{23.45}{30} = 0.8073$$

وبالتالي الصدق الظاهري لاختبار يساوي 0.80 وهو معامل مقبول وبذلك يمكن القول إن الاختبار صادق لحد كبير وفق الصدق المعتمد، وعليه فقد تم الأخذ برأي المحكمين وفيما يلي عرض لهذه البنود التي تم تعديلها:

الجدول (1) يوضح بنود الاختبار قبل التعديل وبعد التعديل.

بنود الاختبار قبل التعديل	بنود الاختبار بعد التعديل
– يجد صعوبة في الجمع	– يجد صعوبة في الجمع بين عددين
– يجد صعوبة في الطرح	– يجد صعوبة في الطرح بين عددين
– يجد صعوبة في ضرب في 1000، 100، 10	– يجد صعوبة في ضرب الأعداد من فئة 10، 100، 1000
– يجد صعوبة في إجراء عمليات القسمة	– يجد صعوبة في إجراء عمليات القسمة بين الأعداد من فئة 10، 100، 1000
– يجد صعوبة في تفكيك الأعداد الكبيرة	– تم تغير البند من محور الأعداد العشرية والكسور إلى محور العمليات الحسابية الأساسية فأصبح: – يجد صعوبة في تفكيك الأعداد الكبيرة: 9545، 85032، 17586
– يجد صعوبة في استخدام الرموز المجردة.< ، > ، =	– تم تغير البند من محور الأعداد العشرية والكسور إلى محور العمليات الحسابية الأساسية
– يجد صعوبة في قراءة وكتابة الأعداد العشرية	– تم تفكيك كل صعوبة على حدا فأصبحت: – يجد صعوبة في قراءة الأعداد العشرية – يجد صعوبة في كتابة الأعداد العشرية
– يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية جمع، طرح، ضرب	– تم تفكيك كل صعوبة كل على حدا فأصبحت: – يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية بطريقة الجمع – يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية بطريقة الطرح – يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية بطريقة الضرب
– يجد صعوبة في تحويل الأوزان مثل:g، mg	– يجد صعوبة في تحويل الأوزان مثل: g، mg،Kg
– يجد صعوبة في تحويل السعات مثل:l، m، DC	– يجد صعوبة في تحويل السعات مثل: ml , l، DC

أما فيما يخص الاختبار فقد تم توجيه بعض الملاحظات من حيث صياغة الأسئلة وفيما يلي عرض لهذه التوضيحات:

عبارات الاختبار قبل التعديل	عبارات الاختبار بعد التعديل
– كيف أقرأ الأعداد العشرية التالية	– كيف تقرأ الأعداد العشرية التالية
– أنجز العمليات التالية عموديا	– أنجز العمليات الحسابية التالية عموديا
– اختيار أعداد بها أكثر من رقمين بعد الفاصلة	– قم باختيار أعداد بها أكثر من رقمين بعد الفاصلة

ب–صدق المقاربة الطرفية: قد تم تطبيق هذا الاختبار لغرض الكشف وتقييم صعوبات الحساب على عينة قوامها **(143)** مفردة موزعين على ثلاثة مدارس ابتدائية بولاية الوادي، ولقد طبق عليهم اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات وبعد تصحيح الاختبار واعطاء الدرجة الكلية لكل طالب تم ترتيب تنازليا درجات العينة من أعلى درجة إلى أدنى درجة، وقد سحبت (27%) من الدرجات الحاصلة على أعلى درجات لتمثل المجموعة العليا

وسحب (27%) من الدرجات لتمثل المجموعات الدنيا استنادا إلى أسلوب مجموعتين مستقلتين في حساب القوة التمييزية للاختبار حيث بلغ العدد (76) لكلا المجموعتين العليا والدنيا.

الجدول (2) قيم "ث" لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين العليا والدنيا.

المجموعة	الفئة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ث"	مستوى الدلالة
الدنيا	38	7.78	2.93	74	−27.25	0.001
العليا	38	26.07	2.91			

من خلال الجدول (2) نلاحظ أن قيمة "ث" دالة إحصائيا عند مستوى 0.001، بالتالي نقول إن هناك تجانس بين العينتين وأن الاختبار له القدرة على التمييز بين المجموعتين (العليا− الدنيا)، أي أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الأفراد الضعيفة ومتوسط درجات الأفراد القوية، مما يدل على صدقه.

وعليه يمكن الحكم على الاختبار بأنه يتمتع بمؤشر الصدق،

7−2−عرض وتحليل نتيجة التساؤل الثاني: هل يتمتع الاختبار التقييمي الذي تم بنائه بمؤشر الثبات؟

وللإجابة على هذا السؤال اعتمد الباحث على معادلة كيودر ريتشاردسون (KR−20) لحساب ثبات الاختبار لأن إجابة كل فقرة تأخذ القيمة "1" إذا كانت صحيحة و"0" إذا كانت خاطئة.

وصيغة هذه المعادلة هي: $KR2o = \frac{k}{k-1}[1 - \frac{\sum Pq}{St^2}]$

k : عدد فقرات الاختبار.

p : نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة.

q : نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة خاطئة.

St^2: التباين الكلي للاختبار. (بن زرقين، 2016، صفحة 95)

وقد بلغ معامل الثبات 0.90 وهو معامل ثبات قوي، قد أشار أهمان وجلوك (1980) إلى أن معامل ثبات الاختبارات التحصيلية المقننة يجب ألا يقل عن 0.80 بينما يمكن أن يقل عن ذلك في اختبارات الشخصية. (بن صافي ، 2017، صفحة 106)

وعليه يمكن الحكم على الاختبار بأنه يتمتع بمؤشر للثبات.

7−3−عرض وتحليل نتيجة التساؤل الثالث: ما هو مستوى معاملات للسهولة والصعوبة والتمييز للاختبار التقييمي الذي تم بنائه؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بتحليل مفردات الاختبار لحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز، وذلك بتطبيق المعادلات التالية:

- تم حساب معامل سهولة البند بالاعتماد على المعادلة التالية:

معامل سهولة البند:

$$100 \times \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{العدد الكلي}}$$

- وتم حساب معامل الصعوبة لكل بند من بنود الاختبار بالاعتماد على المعادلة التالية:

معامل صعوبة البند:

$$\frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{العدد الكلي}} \times 100$$

(حبال، 2017، صفحة 100)

- وتم حساب معامل التمييز لكل بند بالمعادلة التالية:

معامل تمييز البند:

$$\frac{\text{الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا} - \text{الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}}$$

وتجدر الإشارة هنا أن نسبة الصعوبة المقبولة تربويا تتراوح بين 20% و80%، أما معامل التمييز عندما يكون فوق مستوى 25% فهو معامل تمييز مقبول. (طبشي، 2015، صفحة 117)

ويمكن تفسير قيم معامل التمييز كما يراها EBEL (1965) على النحو التالي:

معامل التمييز $\geq$ 0.40 الفقرة تلبي الغرض أو الهدف.

0.30$\geq$ معامل التمييز $\geq$ 0.39 الفقرة تتطلب مراجعة قليلة.

0.20$\geq$ معامل التمييز $\geq$ 0.29 الفقرة تقع على الحد الفاصل وتحتاج إلى مراجعة.

معامل التمييز $\geq$ 0.19 يجب حذف الفقرة أو إجراء مراجعة تامة لها. (إسعادي و عزي، 2013، صفحة 173)

يلاحظ أن البند (1) بلغت نسبته 93% والبند (16) بلغت نسبته 12% والبند (29) بلغت نسبته % 9 والبند (30) بلغت نسبته 8%، وهذا يدل على أنه صع جدا وتراوحت معاملات صعوبة الاختبار ما بين 22% و89% أما معاملات التمييز فتراوحت بين 24% و92%، باستثناء البند (1) والبند (23) كانت معاملات التمييز محدودة وهو معامل تمييز مقبول.

وعليه يمكن القول إن الاختبار يتمتع بمعاملات مقبولة للسهولة والصعوبة والتمييز.

7-4-عرض وتحليل نتيجة التساؤل الرابع: هل يتمتع الاختبار التقييمي الذي تم بناؤه بمؤشر الشمولية؟

وتعني جودة الاختبار أن قدرة الاختبار على التميز بين مستويات التلاميذ ويظهر ذلك في توزيع درجات التلاميذ بشكل اعتدالي.

ومن بين الأساليب الإحصائية التي يمكن استخدامها في قياس جودة الاختبارات التحصيلية استخدام مقاييس النزعة المركزية ومنحى التوزيع الاعتدالي. (ابراهيم ، 2010، صفحة 188)

جدول (3) يوضح مدى توفر مؤشر الجودة للاختبار التقييمي.

الاختبار	المتوسط	الوسيط	المنوال
التقييمي	17.04	17	15

يتبين من خلال الجدول (3) أن قيم كل من المتوسط والوسيط والمنوال متقاربة هذا ما يجعل منحى التوزيع شبه اعتدالي، وبالتالي يمكن القول إن الاختبار يمتاز بالجودة.

خلاصة:

من المؤكد والواضح أن الهدف من هذه الدراسة هو بناء اختبار تقييمي لصعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، ذو الفئة العمرية بين9 سنة إلى11 سنة، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام منهجية مضبوطة تعتمد على منهج بحوث التقويم، والذي يعتبر مناسبا لأغراض البحث المقصودة، لقد قام الباحث بجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بصعوبات الحساب التي تواجه تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في الفترة العمرية سالفة الذكر.

عند الانتهاء من عملية بناء الاختبار وإعداده كأداة للتحليل والتقييم، تم دراسة الخصائص السيكومترية للاختبار، ذلك من خلال حساب صدق الاختبار باستخدام صدق المحتوى، بعد عرضه على لجنة المحكمين تحصلنا على قيمة صدق تقدر ب0.80، وهي قيمة مرتفعة، وهذا يدل أن الاختبار يقيس السمة التي وضع لقياسها بشكل فعال، بالإضافة لصدق المقاربة الطرفية، كما اشتمل الاختبار على معاملات مقبولة للسهولة والصعوبة والتمييز، حيث تراوحت معاملات الصعوبة بين 22% و 89% أما معاملات التمييز فقد تراوحت بين 24% و92%، أما فيما يتعلق بحساب ثبات الاختبار، تم حسابه بمعادلة (كيودر ريتشاردسون 20) وكانت قيمته 0.90، كما تم التأكد من صفة الشمولية للاختبار عن طريق استخدام مقاييس النزعة المركزية ومنحى التوزيع الاعتدالي. بالتالي يتمتع الاختبار بالجودة.

وبالتالي، فالاختبار التقييمي لصعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي الذي تم بناؤه يمكن استخدامه وتطبيقه بعد مراعاة الخطوات الأساسية في بناء الاختبار.

التوصيات والمقترحات: في ضوء بناء اختبار تقييمي للكشف عن صعوبات الحساب يوصى بالآتي:

- ✓ الاستفادة من الاختبار الحالي للكشف عن صعوبات الحساب لدى تلميذ السنة الرابعة من الطور الابتدائي.
- ✓ إجراء دراسة مماثلة لاختبار صعوبات الحساب (الرياضيات) لطلبة المراحل المختلفة.
- ✓ إجراء دراسات مقارنة في صعوبات الحساب بين مدارس المتميزين وطلبة المدارس الاعتيادية.

الاحالات والمراجع:

البطانية، اسامة محمد والرشدان، مالك احمد والسابلية،عبيد عبد الكريم والخطاطبة، عبد المجيد محمد. (2005). *صعوبات التعلم النظرية والممارسة*. الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أسماء، لشهب. (2017). بناء اختبار تحصيلي لتشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية ابتدائي من ذوي اضطراب الانتباه. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*(1). الصفحات 334-315.

ألطاف، رمضان إبراهيم. (2010). *استخدام الأساليب الاحصائية لقياس جودة عملية تقويم تعلم طلبة العلوم للمساقات الدراسية في كلية التربية جامعة عدن للعام الدراسي. المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي.* الصفحات 177- 210.

أم الجيلاني، حاكم. (2017). *تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي وسبل العلاج. مجلة تاريخ العلوم*(العدد 10).

الحويلة، أمثال هادي وعياد، فاطمة سلامة. (2016). *الدليل التشخيصي والاحصائي للاضطرابات النفسية الاصدار الخامس* (الطبعة12): مصر.

بختة ايت يحي. (2009). *دراسة صعوبات الحساب والاخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي*. رسالة ماجستير، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، الجزائر.

طبشي، بلخير. (2015). *الكفاية المعرفية لاساتذة الرياضيات وعلاقتهم باتجاههم نحو المهنة وبدافعيتهم نحو التدريس*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة قاصدي مرباح: ورقلة.

حسين، ضيف ومنصور، بن زاهي ومحمد رضا، شنة. (2017). *بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الرابعة متوسطة*. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*(العدد 1). الصفحات 128-148.

رمضان، خطوط و صباح، جلاب. (2019). *شروط كيفية بناء الاختبار الجيد في ظل التدريس وفق بيداغوجيا المقاربة بالكفاءة*. *مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية*(1). الصفحات 148-129.

سامية، ابراهيمي. (2013). *برنامج علاجي مقترح لدي صعوبات تعلم الحساب باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، علم النفس وعلوم التربية والارطفونيا: مسيلة.

عبد الرحمان، بن صافي. (2017). *دراسة تقييمية لطرق تقدير صدق وثبات أدوات جمع المعطيات في أطروحة دكتوراه علم النفس وعلوم التربية بجامعة الجزائر 2*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. قسم علم النفس وعلوم التربية: مستغانم.

القريطي، عبد المطلب أمين. (2005). *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم (طبعة4)*. القاهرة: دار الفكر العربي.

النجار، عبير عبد الحليم. (2018). *صعوبات التعلم والتدخل المبكر في رياض الاطفال*: ب.دار النشر.

دنيا،عدائكة ويمينة، بن موسى. (2017). *معايير الجودة في بناء الاختبارات التحصيلية الجيدة*. *مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع*. العدد الاول (1).

عطاء الله، بن يحي. (2009). *تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ الطور الثالث من التعليم الابتدائي –دراسة ميدانية بولاية الاغواط*. *رسالة ماجيستير غير منشورة*. كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، علم النفس وعلوم التربية والارطفونيا: الاغواط.

فارس، اسعادي وايمان، عزي. (2015). *مواصفات الاختبار التحصيلي الجيد*. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية* (11). الصفحات 200-189.

فارس، إسعادي وإيمان، عزي. (2013). *واقع الاختبارات التحصيلية في المنظومة التربوية الوطنية*. *مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية*(العدد 2). الصفحات 163- 173.

ليلى، سليماني. (2020). *أهم مشكلات عسر الحساب التي ينتقل بها تلميذ سنة الخامسة من الطور الابتدائي إلى الطور المتوسط (دراسة ميدانية لمستوى سنة خامسة من التعليم الابتدائي)*. (28). الصفحات1- 38.

محمد، بلعالية. (2021). *الاختبارات التحصيلية كاسلوب فعال للتقويم التربوي*. *مجلة الخلدونية للعلوم الانسانية والاجتماعية*(1). الصفحات 1112-5896.

محمد، بن زرقين. (2016). *تقنيين اختبار المصفوفات المتابعة المتقدم لجون رافن على الطلبة الجامعين (دراسة ميدانية على عينة من طلبة جامعة قاصدي مرباح*. رسالة ماجيستير غير منشورة. قسم علم النفس وعلوم التربية: ورقلة.

سرحان علي المحمودي، محمد. (2019). *مناهج البحث العلمي* (ط 3). اليمن: دار الكتب.

محمد، عرفات جخراب وربيعة، جعفور ودنيا، عدائكة. (2015). *كفايات إعداد الاختبارات التحصلية لدى اساتذة التعليم الثانوي*. *مجلة العلوم الانسانية*(44). الصفحات 540-515.

مصطفى، بوعناني. (2017). *فعالية استخدام الالعاب التعليمية المحوسبة في علاج صعوبات تعلم الحساب(الرياضيات) لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي. رسالة دكتوراه غير منشورة*. كلية العلوم الانسانية والاجتاعية: سعيدة.

امطانيوس، نايف ميخائيل. (2015). *القياس والتقويم النفسي والتربوي للاسوياء ذوي الاحتياجات الخاصة*. الأردن: دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع.

امطاينوس، نايف ميخائيل. (2016). *بناء الاختبار والمقاييس النفسية والتربوية*. عمان: دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع.

نجوى، سعدي محمود جراح وميادة، محمد الناطور. (اكتوبر، 2021). *أثر استخدام التطبيقات الرياضية الذكية على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الرابع الاساسي ذوي صعوبات التعلم الحسابية في الأردن. المجلة العلمية لكلية التربية*(10).

ياسين، حبال. (2017). *تقنين اختبار كاتل للذكاء –المقياس الثالث– على تلاميذ السنة الثالثة ثانوي*. قسم علم النفس. جامعة وهران 2: وهران.

A.A Jeya, A.P Albin. (2019) Dyscalculia and their A Studay of student with Mathematica l Abilitiies at primary Schools in karaikudi.PEOPEL:*Internationa Journal of social Sciences*.(3). 1533-1542,

pandey, s. & agarwal, s. (2014, april). Dyscalculia:A Specific learning Disability Among Children. *International Journal of Advenced scientific and Technical Research(4)*. 2249-9954.

الملاحق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة حمه لخضر – الوادي–

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم علم النفس وعلوم التربية

الاسم واللقب: يزيد بوحاريش. **الرتبة:** طالب دكتوراه. **التخصص:** تربية خاصة.

اسم ولقب المشرف: شوقي ممادي. **اسم ولقب المشرف المساعد: محمد** الصالح جعلاب.

واسم ولقب المحكم: ..... **الرتبة:** ..... **التخصص:** .....

الجامعة محل الانتماء: .....

الاختبار في صورته الأولية موجه للتحكيم بغرض استخدامه في إطار البحث العلمي

أستاذي (ة) الكريم(ة).....

تحية طيبة وبعد.....

في إطار القيام بدراسة ميدانية حول صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي ذوي صعوبات التعلم، قمنا بإعداد مقياس نهدف من خلاله لتحديد صعوبات الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، وقد تضمن المقياس ثلاثة محاور: المحور الأول خاص بالعمليات الحسابية الأساسية، والمحور الثاني خاص بالأعداد العشرية والكسور والمحور الثالث خاص بالمقادير والقياسات، وفق البرنامج المسطر من وزارة التربية في الكتاب المدرسي للسنة الرابعة ابتدائي.

نرجو منكم التكرم بتحكيم هذه البنود من خلال: وضوحها، صياغتها، انتمائها للمحور وما أعد لقياسه، وذلك بوضع العلامة (+) في الخانة المناسبة أو اقتراح بديل لبنود هذه الدراسة.

تقبلوا مني فائق عبارات الشكر والتقدير على حسن تعاونكم معنا.

الاختبار في صورته الأولية

البيانات الشخصية:

الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐ **العمر:** .....

المرحلة الدراسية: .....☐..... **معيد** ☐ **غير معيد**

الحالة الصحية:

-ضعف سمعي: نعم ☐ لا ☐

- ضعف بصري: نعم ☐ لا ☐

- ضعف عقلي: نعم ☐ لا ☐

- **مشاكل انفعالية أو نفسية:** نعم ☐ لا ☐

-محور العمليات الحسابية

لرقم	بنود العمليات الحسابية	الوضوح		القياس		الانتماء للمحور	
		واضح	غير واضح	يقيس	لا يقيس	ينتمي	لا ينتمي
1	يجد صعوبة في الجمع. تعديل:						
2	يجد صعوبة في الطرح. تعديل:						
3	يجد صعوبة في الجمع بالاحتفاظ. تعديل:						
4	يجد صعوبة في الطرح بالاستلاف. تعديل:						
5	يجد صعوبة في إجراء عملية الضرب في عدد مكون من رقم واحد. تعديل:						
6	يجد صعوبة في إجراء عملية الضرب في عدد مكون من رقمين. تعديل:						
7	يجد صعوبة في باستعمال جدول الضرب من 6 إلى9.تعديل:						
8	يجد صعوبة في ضرب في 10،100،1000. تعديل						
9	يجد صعوبة في تحديد مضاعفات الأعداد المألوفة تعديل:						
10	يجد صعوبة في الحساب الذهني. تعديل:						
	يجد صعوبة في إجراء عمليات القسمة.						

11	تعديل:						

- **محور الأعداد العشرية والكسور**

الرقم	بنود الأعداد العشرية والكسور	الوضوح		القياس		انتماء للمحور	
		واضح	غير واضح	يقيس	لا يقيس	ينتمي	لا ينتمي
12	يجد صعوبة في استخدام الرموز المجردة. > ، < ، = تعديل:						
13	يجد صعوبة في تفكيك الأعداد الكبيرة. تعديل:						
14	يجد صعوبة في وضع الأعداد بالشكل الصحيح عموديا. تعديل:						
15	يجد صعوبة في قراءة وكتابة الأعداد العشرية. تعديل:						
16	يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية (جمع، طرح، ضرب). تعديل:						
17	يجد صعوبة في حصر عدد عشري بين عددين طبيعيين متتاليين. تعديل:						
18	يجد صعوبة في اختيار أعداد بها أكثر من رقمين بعد الفاصلة مثل: 12,345تعديل:						
19	يجد صعوبة في كتابة الكسور العشرية على شكل أعداد عشرية $\frac{3}{10}$ ، $\frac{15}{100}$تعديل:						
20	يجد صعوبة في حصر كسر بين عددين طبيعيين متتالين. تعديل:						
21	يجد صعوبة في حصر الأعداد (بين عشرتين متتاليتين، أو مائتين متتاليتين، أو ألفين متتاليتين). تعديل:						

- **محور المقادير والقياسات.**

لرقم	بنود المقادير والقياسات	الوضوح		القياس		انتماء للمحور	
		واضح	غير واضح	يقيس	لا يقيس	ينتمي	لا ينتمي
22	يجد صعوبة في ترتيب الأطوال تصاعديا تعديل:						
23	يجد صعوبة في ترتيب الأطوال تنازليا. تعديل:						

24	يجد صعوبة في ترتيب الأوزان تصاعديا. تعديل:						
25	يجد صعوبة في ترتيب الأوزان تنازليا. تعديل:						
26	يجد صعوبة في ترتيب السعات تصاعديا. تعديل:						
27	يجد صعوبة ترتيب السعات تنازليا. تعديل:						
28	يجد صعوبة في تحويل الأطوال مثل: mm , KM Hm تعديل :						
29	يجد صعوبة في تحويل الأوزان مثل:g, mg , kg تعديل:						
30	يجد صعوبة في تحويل السعات مثل Dc, L ,M تعديل:						

أسئلة متضمنة في المقياس لمادة الرياضيات (الحساب) في صورته الأولية.

- **المستوى الدراسي:** السنة الرابعة ابتدائي.
- **المدرسة الابتدائية:** .....
- **المدة: ساعتان**
- **التمرين الأول:** أنجز العمليات التالية:

$+^{13.7.}_{84.6}$ $+^{.86.5}_{1.67.}$ $-^{7.3.}_{23.4}$ $-^{8..2}_{165.}$

=... =... =... =...

–أحسب بطريقة الجمع بالاحتفاظ :

$+^{472}_{351}$ $+^{13}_{49}$

=... =...

–احسب بطريقة الطرح بالاستعارة.

$-^{543}_{149}$ $-^{2500}_{1360}$

=... =...

- **التمرين الثاني:** باستعمال عملية الضرب أنجز العمليات التالية بضرب عدد مكون من رقم واحد.

$\times^{68}_{2}$ $\times^{25}_{5}$

=.... =...

–باستعمال عملية الضرب أنجز العملية التالية بضرب عدد مكون من رقمين.

$\times^{20}_{12}$ $\times^{75}_{20}$

=.... =.....

- أنجز العمليات التالية باستعمال جدول الضرب من 6 إلى 9عموديا.

$4\times 6 = \cdots$ $6\times 7 = \cdots.$ $7\times 8 = \cdots$ $7\times 9 = \cdots$

$4 \times 6 = \cdots$ $7\times 7 = \cdots$ $8\times 8 = \cdots$ $9\times 8 = \ldots$

- أحسب ما يلي باستعمال الضرب في 10، 100، 1000 –

$\times^{138}_{10}$ $\times^{66}_{100}$ $\times^{7}_{1000}$

=... =... =...

- **التمرين الثالث:** أنقل الشريط ثم اشطب الأعداد التي ليست مضاعفات 10

50	40	38	33	30	24	20	15	12	10	5	0

-التمرين الرابع: أحسب عموديا العمليات الحسابية التالية:

$2632\div 28 = \cdots$ $3585\div 45 = \cdots$ $4050\div 403 = \cdots$

–التمرين الخامس: أحسب ذهنيا العمليات التالية:

–أحسب بطريقة الجمع العمليات التالية:

$53+39 = \cdots$ $46+18=\ldots$

–أحسب بطريقة الطرح العمليات التالية:

$90-18=\ldots$ $116-37=\ldots\ldots$

–أحسب بطريقة الضرب العمليات التالية:

$68\times 11 = \cdots$ $31\times 41 = \cdots$

-التمرين السادس: ضع الرموز المناسبة $<$ ، $>$ ، $=$ مكان النقط.

$39\times 8 \ldots 39 \times 4 \times 2$ $3 \times 5 \times 1\times 1 \ldots 3\times 5\times 2$ $53,109 \ldots 53,19$ $12,4\ldots 12,37$

-التمرين السابع: قم بتفكيك الأعداد التالية:

4610 91508 87105.

.....

-التمرين الثامن: قم بوضع الأعداد بشكل صحيح وإجراء العمليات عموديا.

896750 +8906500 9832057 – 876000.

.....

-التمرين التاسع: كيف أقرا الأعداد العشرية التالية:

-351,07 .....

-83,18 .....

-4350,1 .....

-التمرين العاشر: اكتب الأعداد العشرية التالية:

-ثلاثة ألاف وأربعون وجزء من عشرة.....

-سبع وحدات وستة وعشرون جزءا من المائة. .....

-خمسة أعشار .....

-التمرين إحدى العاشر: أنجز العمليات التالية عموديا.

3,91+ 4,7= ... 23,6+ 5,42=...

91,74−0,03=... 284,6−43,81=...

12,45×10=... 2,36×7.5=...

-التمرين اثني عشر: قم بحصر كل عدد عشري مما يلي بين عددين طبيعيين متتالين:

307,2 12,45 23,6.

.....

-التمرين ثلاثة عشر: اختيار أعداد بها أكثر من رقمين بعد الفاصلة مثل:

101,2 803,74 10,257 9,145 11,4 22,37 12,345

.....

– **التمرين أربعة عشر:** اكتب الكسور العشرية التالية على شكل أعداد عشرية

$\frac{31\ 80}{100}$ $\frac{82\ 12}{100}$ $\frac{41}{10}$ $\frac{29}{10}$.

-التمرين خمسة عشر: أحصر كسر بين عددين طبيعيين متتالين.

$\frac{27}{10}$ $\frac{45}{10}$ $\frac{181}{100}$ $\frac{43}{6}$.

.....

-التمرين ستة عشر: احصر العددين بين.

عشرتين متتاليتين	مائتين متتاليتين	ألفين متتاليتين
... < 6826 <	... < 6826 < ..	..... < 6826 < .
.. < 5637 <	.. < 5637 <	.. < 5637 < ...

-التمرين سبعة عشر: قم بترتيب الأطوال التالية تصاعديا:

50 cm 150 m 45 m 75 dm 4 km 15 dm.

-.....

-التمرين ثمانية عشر: قم بترتيب الأطوال التالية تنازليا.

23 cm 15 m 24 dm 12 dm 50 m 10 cm.

.....

-التمرين تسعة عشر: قم بترتيب الأوزان التالية تصاعديا:

20 kg 3 g 75 dag 15mg 16g

.....

-التمرين عشرون: قم بترتيب الأوزان التالية تنازليا.

25 Dag 4 kg 7 g 16 g 5 mg 52 Dag.

.....

-التمرين واحد وعشرون: قم بترتيب السعات التالية تصاعديا.

10 cl 5 dcl 10 L 200 ml 75 ml 10dcl

.....

- التمرين اثنان وعشرون: قم بترتيب السعات التالية تنازليا.

15cl 10L 5dcl ml5 10dcl 200 ml

.....

-التمرين ثلاثة وعشرون: رتب الأعداد المركبة التالية ترتيبا تنازليا وتصاعديا.

341 1200 150 654 943 715 801 402 101.

-تصاعديا: .....

-تنازليا: .....

-التمرين أربعة وعشرون: قم بالتحويل إلى الوحدة المناسبة:

1/ 23 Km=..... M. 2/ 9 Km 12 m =..... Dm.

3/ 560 Cm =..... Dm . 4/ 950 Mm =.....Cm.

-التمرين خمسة وعشرون: قم بالتحويل إلى الوحدات المناسبة:

1/ 127 g =.....Dg. 2/ 6 Kg =..... Dag.

3/ 15 g =.....Dag. 4/ 502 Dg = ... Hg.

-التمرين ستة وعشرون: قم بالتحويل إلى الوحدات المناسبة:

1/ 1L= .....Cl. 2/ 300 Cl= ..... L.

3/ 50 mL=..... L. 4/ 25 mL= ..... Cl.

الاختبار في صورته النهائية

البيانات الشخصية:

- **الجنس:** ذكر ☐ أنثى ☐
- **العمر:** .....
- **المرحلة الدراسية:** ..... **معيد** ☐ **غير معيد** ☐
- **الحالة الصحية:**
- **ضعف سمعي:** نعم ☐ لا ☐
- **ضعف بصري:** نعم ☐ لا ☐
- **ضعف عقلي:** نعم ☐ لا ☐
- **مشاكل انفعالية أو نفسية:** نعم ☐ لا ☐

- **محور العمليات الحسابية**

الرقم	بنود العمليات الحسابية	نعم	لا
1	يجد صعوبة في الجمع بين عددين		
2	يجد صعوبة في الطرح بين عددين		
3	يجد صعوبة في الجمع بالاحتفاظ		
4	يجد صعوبة في الطرح بالاستعارة		
5	يجد صعوبة في إجراء عملية الضرب في عدد مكون من رقم واحد		
6	يجد صعوبة في إجراء عملية الضرب في عدد مكون من رقمين		
7	يجد صعوبة في باستعمال جدول الضرب من 6 إلى**9**		
8	يجد صعوبة في ضرب الاعداد من فئة 10، 100، 1000		
9	يجد صعوبة في تحديد مضاعفات الأعداد المألوفة		
10	يجد صعوبة في الحساب الذهني		
11	يجد صعوبة في استخدام الرموز المجردة.< ، > ، =		
12	يجد صعوبة في تفكيك الأعداد الكبيرة 9545، 85032، 17586		
13	يجد صعوبة في إجراء عمليات القسمة على 10، 100، 1000		

- **محور الأعداد العشرية والكسور**

الرقم	بنود الأعداد العشرية والكسور	نعم	لا
14	يجد صعوبة في وضع الأعداد بالشكل الصحيح عموديا		
15	يجد صعوبة في قراءة الأعداد العشرية		
16	يجد صعوبة في كتابة الأعداد العشرية		
17	يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية بطريقة الجمع		
18	يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية بطريقة الطرح		
19	يجد صعوبة في حساب الأعداد العشرية بطريقة الضرب		
20	يجد صعوبة في حصر عدد عشري بين عددين طبيعيين متتاليين.		
21	يجد صعوبة في كتابة الكسور العشرية على شكل أعداد عشرية $\frac{3}{10}$، $\frac{15}{100}$		
22	يجد صعوبة في اختيار أعداد بها أكثر من رقمين بعد الفاصلة		
23	يجد صعوبة في حصر كسر بين عددين طبيعيين متتالين		

24	يجد صعوبة في حصر الأعداد (بين عشرتين متتاليتين، أو مائتين متتاليتين، أو ألفين متتاليتين)		

- **محور المقادير والقياسات**

الرقم	بنود المقادير والقياسات	نعم	لا
25	يجد صعوبة في ترتيب الأطوال تصاعديا.		
26	يجد صعوبة في ترتيب الأطوال تنازليا.		
27	يجد صعوبة في ترتيب الأوزان تصاعديا.		
28	يجد صعوبة في ترتيب الأوزان تنازليا.		
29	يجد صعوبة في ترتيب السعات تصاعديا.		
30	يجد صعوبة ترتيب السعات تنازليا.		
31	يجد صعوبة في تحويل الأطوال مثل: m،Hm, mm		
32	يجد صعوبة في تحويل الأوزان مثل: Kg, mg, g		
33	يجد صعوبة في تحويل السعات مثل: Dcl, ml , l		

الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات(الحساب) في صورته النهائية

المستوى الدراسي: السنة الرابعة ابتدائي	زمن الاختبار: ساعتان

الاسم واللقب: ..... **المدرسة:** .....

الجنس: ..... **القسم:** .....

تاريخ الميلاد: ..... **معيد السنة: نعم** ☐ ☐

ـ التمرين الأول: أنجز العمليات التالية:

$\begin{array}{r} 31 \\ +\ 26 \\ \hline \end{array}$ = ... $\quad \begin{array}{r} 73 \\ -23 \\ \hline \end{array}$ =⋯..... $\quad \begin{array}{r} 472 \\ +351 \\ \hline \end{array}$ =⋯..... $\quad \begin{array}{r} 5043 \\ -1249 \\ \hline \end{array}$ =⋯.....

ـ ا

لتمرين الثاني: أنجز العمليات التالية

$\begin{array}{r} 68 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$ =⋯..... $\quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$ =⋯..... $\quad \begin{array}{r} 20 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$ =⋯..... $\quad \begin{array}{r} 75 \\ \times 20 \\ \hline \end{array}$ =⋯.....

ـ أ

حسب.

$4\times 6 = \cdots$ $\quad 6\times 7 = \cdots$ $\quad 7\times 8 = \cdots$ $\quad 7\times 9 = \cdots$

$5\times 6 = \cdots$ $\quad 7\times 7 = \cdots$ $\quad 8\times 8 = \cdots$ $\quad 9\times 8 = \ldots$

- أحسب

$138 \times 10 = \cdots$ $\quad 66 \times 100 = \cdots$ $\quad 7 \times 1000 = \cdots$

- **التمرين الثالث:** . أنقل الشريط ثم اشطب الأعداد التي ليست من مضاعفات 10

50	40	38	33	30	24	20	15	12	10	5	0

2 . انقل الشريط ثم اشطب الأعداد التي ليست من مضاعفات 2

50	40	38	33	30	26	20	19	14	7	2	0

-**التمرين الرابع:** أحسب عموديا العمليات الحسابية التالية.

$4050 \div 403 = \cdots$ $\quad 3585 \div 45 = \cdots$ $\quad 2632 \div 8 = \cdots$،

.....

-**التمرين الخامس:** أحسب ذهنيا العمليات التالية.

$68 \times 11 = \cdots$ $\quad 116-15=\ldots$ $\quad 53+39 =\ldots$

- **التمرين السادس:** ضع الرمز المناسب $<$ ، $>$ ، $=$ مكان النقط.

- 5319 ... 53109 $\quad 3\times5 \ldots 1\times1 \times 5\times3$ $\quad 3946 \ldots 39406$

التمرين السابع: لاحظ المثال: **7+ (5×10)+ (4×100) + (7×1000) + (8×10000) =87 457**

قم بتفكيك العددين التاليين حسب المثال: 4610 ،91508

.....

- **التمرين الثامن:** قم بوضع الأعداد بشكل صحيح وإجراء العمليات عموديا.

896750 +8906500 $\quad$ 9832057 – 876000.

.....

- **التمرين التاسع:** كيف تقرأ الأعداد العشرية التالية:
- 351,07 .....
- 83,18 .....
- **التمرين العاشر:** أكتب بالأعداد ما يلي:
- ثلاثة ألاف وأربعون وجزء من عشرة.....
- خمسة أعشار .....
- **التمرين الحادي عشر:** أنجز العمليات الحسابية التالية عموديا

... =3,91+ 4,7 91,74−0,03=... 12,45×10=...

.....

- **التمرين الثاني عشر:** قم بحصر كل عدد عشري مما يلي بين عددين طبيعيين متتالين:

23,6 307,2 12,45

.....

- **التمرين الثالث عشر:** قم باختيار أعداد بها أكثر من رقمين بعد الفاصلة مثل:

101,2 803,74 11,4 9,145 22,37 12,345

.....

- **التمرين الرابع عشر:** اكتب الكسور العشرية التالية على شكل أعداد عشرية.

$\frac{3180}{100}$ $\frac{29}{10}$.

.....

- **التمرين الخامس عشر:** أحصر كل كسر مما يلي بين عددين طبيعيين متتاليين.

$\frac{45}{10}$ $\frac{181}{100}$ $\frac{43}{6}$.

.....

التمرين السادس عشر: أحصر العددين بين.

عشرتين متتاليتين	مائتين متتاليتين	ألفين متتاليتين
... < 6826 <	... < 6826 <	..... < 6826 < .....
.... < 5637 <	.... < 5637 <	..... < 5637 < ...

- **التمرين السابع عشر:** رتب الأطوال التالية ترتيبا تصاعديا وتنازليا.

50 cm 150 m 45 m 75 dm 4 km 15 dm.

- تصاعديا: .....
- تنازليا:.....
- **التمرين الثامن عشر:** رتب الأوزان التالية ترتيبا تصاعديا وتنازليا.

20 kg 3 g 75 mg 15 dag 16 g.

- تصاعديا: .....
- تنازليا: .....

- **التمرين التاسع عشر**: رتب السعات التالية ترتيبا تصاعديا وتنازليا.

75 ml 10 L 200 ml 10 cl 5 dcl

– تصاعديا: .....

– تنازليا: .....

- **التمرين العشرون:**

قم بالتحويل إلى الوحدة المناسبة:

950 Mm =.....Cm. 9 Km 12 m =.....Dm. 23 Km=.....M

- **التمرين الواحد والعشرون:**

قم بالتحويل إلى الوحدات المناسبة:

502 Dg = ... Hg. 6 Kg =..... Dag. 127 g =..... Dg.

- **التمرين الثاني والعشرون:**

قم بالتحويل إلى الوحدات المناسبة:

1L= .....Cl. 300 Cl= ..... L. 25 mL= ..... Cl.