وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة وهران 2 محمد بن أحمد

كلية العلوم الإجتماعية

قسم علم النفس والأرطوفونيا

شعبة الأرطوفونيا

تخصص أمراض اللغة و التواصل

تقييم الذاكرة العاملة عند عسير الحساب

لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي

مذكرة لنيل شهادة الماستر في الأرطوفونيا تخصص أمراض اللغة و التواصل

من إعداد الطلبة:

عبدلي رونق

زقاي وهيبة

تحت إشراف:

أ. د. بن شدة مليكة

أعضاء لجنـــــة المنـــاقشة

د. براهيم الرحماني فاطيمة	رئيسا	جامعة وهران 2
أ.د.بن شدة مليكة	مشرفا	جامعة وهران 2
أ.بوعكاز تركية	مناقشا	جامعة وهران 2

السنة الجامعية : 2025/2024

كلمة شكر

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين

أولا أتوجه بجزيل الشكر للأستاذة المشرفة "**الدكتورة بن شدة مليكة**" على جميع توجيهاتها و نصائحها القيمة التي لم تبخل بها علينا طيلة إنجاز هذه الدراسة .

أوجه شكري العميق لوالديّ الحبيبين، اللذين كانا دائمًا مصدر الدعم والإلهام،و لإخوتي سندي و قوتي إضافة لأساتذتي الأفاضل الذين لم يبخلوا بالعلم والنصح والتوجيه

أتقدم بخالص الشكر والامتنان لكل من وقف بجانبي في رحلتي الدراسية، وساهم في تحقيق هذا الحلم الذي طالما انتظرته

وأشكر زملائي وأصدقائي الذين كانوا لي خير سند في كل خطوة

أسأل الله أن يجعل هذا التخرج بداية لنجاحات أكبر، وأن يوفقنا جميعًا لما يحبه ويرضاه

والحمد لله من قبل ومن بعد

ملخص الدراسة:

نظرا لأهمية الذاكرة العاملة في الأداء الأكاديمي، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى اضطراب الذاكرة العاملة عند عسير الحساب المتمدرس في المرحلة الابتدائية قسم السنة الثالثة ابتدائي، وقد انطلقت دراستنا من التساؤل التالي: **ما مستوى اضطراب الذاكرة العاملة عند أطفال عسيري الحساب المتمدرسين في قسم السنة الثالثة ابتدائي؟**

وللإجابة على هذا التساؤل و التأكد من صحة الفرضيات تم تطبيق اختبار "زاريكي" لتقييم اضطرابات معالجة الأعداد والحساب المكيف على البيئة الجزائرية من قبل "حسان لمياء"و اعتمدنا في هذه الأداة على الأبعاد المخصصة للذاكرة العاملة، و التي تحتوي على الأبعاد التالية : إعادة السلاسل لرقمية،إعادة السلاسل الرقمية العكسية حيث قمنا بتطبيقه على عينة تتألف من (2إناث و2ذكور)تتراوح أعمارهم مابين 08 و12 سنوات ،تم اختيارهم بطريقة قصديه و تشخيصهم طبيا بعسر الحساب ألنمائي نتيجة لخلل عصبي والذي يتركز بشكل أساسي في الفص ألجداري أي في المناطق التي تؤثر على الحساب ، وأرطوفونيا بنوعه المرتفع و المقصود به شدة العسر ، كما اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي القائم على دراسة الحالة.

وبعد عرض النتائج وتحليلها تم التوصل إلى أن الأطفال عسيري الحساب المتمدرسين في السنة الثالثة ابتدائي يعانون من مستوى منخفض في الذاكرة العاملة خاصة في عملية الاسترجاع والتخزين ، بحيث وظهر ذلك بشكل واضح في نتائج اختبار زاريكي المستوحى على أبعاد لخاصة بالذاكرة العاملة التي تتمثل في إعادة سلاسل رقمية و إعادة سلاسل رقمية بطريقة عكسية حيث كانت معظم درجات الخام الكلية للحالات أقل من الدرجة المعيارية ، ومن خلال التحليل الكيفي و الكمي لأداء الحالات الذي جعلنا نستنتج أن الطفل عسير الحساب يعاني من اضطرابات على مستوى الذاكرة العاملة .

وفي ختام هذه الدراسة قمنا باقتراح ضرورة التكفل المبكر والتشخيص الدقيق من أجل اتخاذ الإجراءات الوقائية و ضمان معالجة أكثر فعالية و ذلك بهدف ادماج التلاميذ عسيري الحساب داخل الأقسام العادية

كلمات مفتاحية: الذاكرة العاملة ، عسر الحساب ، إعادة السلاسل الرقمية، إعادة السلاسل الرقمية عكسيا.

Résume:

Compte tenu de l'importance de la mémoire de travail dans la performance académique, cette étude vise à déterminer le niveau de trouble de la mémoire de travail chez les enfants scolarisés atteints de dyscalculie en troisième année du cycle primaire. Notre étude s'est basée sur la question suivante :

Quel est le niveau de trouble de la mémoire de travail chez les enfants atteints de dyscalculies et qui sont scolarisés en troisième année primaire ?

Pour répondre à cette question et confirmer la validité des hypothèses, le test de "Zareki", adapté à l'environnement algérien par Lamia Hassane pour l'évaluation des troubles du traitement numérique et du calcul, a été appliqué. Nous nous sommes appuyés sur les dimensions de cet outil spécifiquement dédiées à la mémoire de travail, à savoir : la répétition de séquences numériques et la répétition de séquences numériques inversées.

L'étude a été menée sur un échantillon de 4 enfants (2 filles et 2 garçons) âgés de 8 à 12 ans. Ils ont été sélectionnés de manière intentionnelle et diagnostiquée médicalement avec une dyscalculie développementale résultant d'une anomalie neurologique principalement localisée dans le lobe pariétal (zones affectant le calcul), ainsi qu'orthophoniquement avec un type élevé de dyscalculie Et ce que l’on entend par la severite de la difficulte . Nous avons adopté une approche descriptive basée sur l'étude des cas.

Après présentation et analyse des résultats, il a été conclu que les enfants dyscalculiques scolarisés en troisième année primaire souffrent d'un niveau faible en mémoire de travail, particulièrement dans les processus de récupération et de stockage. Cela s'est manifesté clairement dans les résultats du test de Zareki, inspiré des dimensions de la mémoire de travail (répétition de séquences numériques et répétition de séquences numériques inversées), où la plupart des scores bruts totaux des cas étaient inférieurs à la note normative. L'analyse qualitative et quantitative de la performance des cas nous a permis de conclure que l'enfant dyscalculique souffre de troubles au niveau de la mémoire de travail.

En conclusion, nous avons proposé la nécessité d'une prise en charge précoce et d'un diagnostic précis afin de prendre des mesures préventives et d'assurer un traitement plus efficace dans le but d'intégrer les élèves dyscalculiques dans les classes ordinaires.

Mots-clés : Mémoire de travail, dyscalculie, répétition de séquences numériques, répétition de séquences numériques inversées.

قائمة المحتويات

العنوان	الصفحة
كلمة شكر	أ
ملخص الدراسة	ب
ملخص الدراسة باللغة الفرنسية	ت
قائمة المحتويات	ث
قائمة الجداول	خ
قائمة الأشكال	د
قائمة الملاحق	ذ
مقدمة	01

الفصل الأول : مدخل الى الدراسة

تمهيد	**05**
01 الاشكالية	**05**
02 الفرضيات	**07**
03 أهداف الدراسة	**08**
04 أهمية الدراسة	**08**
05 التعريف الاجرائي لمصطلحات الدراسة	**09**
الخلاصة	

الفصل الثاني :عسر الحساب

تمهيد	**12**
01 تعريف الحساب	**12**
02 العمليات الحسابية و استراتيجية اكتسابها	**13**
03 تعريف عسر الحساب	**16**
04 أنواع عسر الحساب	**18**

05	أسباب عسر الحساب	**19**
06	عوامل المساهمة في ظهور عسر الحساب	**21**
07	تشخيص	**23**
08	العلاج	**24**
	الخلاصة	**26**

الفصل الثالث :الذاكرة العاملة

	تمهيد	**28**
01	تعريف الذاكرة العاملة	**28**
02	أنواع الذاكرة العاملة	**30**
03	موقع الذاكرة العاملة	**31**
04	أهمية الذاكرة العاملة	**31**
05	سعة الذاكرة العاملة	**31**
06	خصائص الذاكرة العاملة	**32**
07	نماذج الذاكرة العاملة و مكوناتها	**32**
08	الذاكرة و صعوبات التعلم	**37**
09	الذاكرة العاملة عند طفل عسير حسابيا	**38**
	الخلاصة	**40**

الفصل الرابع : اجراءات الدراسة الميدانية

تمهيد	**43**
01 الدراسة الأولية	**43**
02 الدراسة الأساسية	**44**
03 منهج الدراسة	**44**
04 حدود الدراسة	**45**
05 حالات الدراسة	**46**
06 أدوات الدراسة	**48**
07 الأسلوب الاحصائي	**54**
خلاصة	**55**

الفصل الخامس : عرض و مناقشة النتائج

تمهيد	**57**
01 عرض الحالات	**57**
02 عرض نتائج مصفوفة رافن لقياس نسبة الذكاء	**62**
03 عرض نتائج اختبار زاريكي	**66**
04 عرض نتائج اختبار الذاكرة العاملة	**78**
05 مناقشة نتائج على ضوء الفرضيات	**84**
06 الاستنتاج العام	**87**
07 خاتمة	**89**
08 اقتراحات	**90**
09 قائمة المراجع	**91**
10 الملاحق	**94**

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	جدول رقم (01) يمثل خصائص حالات الدراسة	48
02	جدول رقم (02) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة	62
03	جدول رقم (03) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة	63
04	جدول رقم (04) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة	64
05	جدول رقم (05) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة	65
06	جدول رقم (06) عرض نتائج الدرجة الكلية للحالات حسب اختبار زاريكي	66
07	جدول رقم (07) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الأولى	66
08	جدول رقم (08) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الثانية	70
09	جدول رقم (09) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الثالثة	72
10	جدول رقم (10) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الرابعة	75
11	جدول رقم (11) يمثل نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الاولى	78
12	جدول رقم (12) يمثل نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثانية	79
13	جدول رقم (13) يمثل نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثالثة	80
14	جدول رقم (14) يمثل نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الرابعة	82
15	جدول رقم (15)يمثل الدرجة الكلية المتحصل عليها في تطبيق اختبار الذاكرة العاملة لحالات الدراسة الأربعة	85

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	شكل رقم (01) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الاولى	**67**
02	شكل رقم (02) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الثانية	**70**
03	شكل رقم (03) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الثالثة	**73**
04	شكل رقم (04) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الرابعة	**75**
05	شكل رقم (05) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الاولى	**78**
06	شكل رقم (06) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثانية	**79**
07	شكل رقم (07) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثالثة	**81**
08	شكل رقم (08) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الرابعة	**82**

قائمة الملاحق

الرقم	الملاحق	الصفحة
01	تصريح الدخول الى المدارس الابتدائية	**95**
02	الحوصلة الارطوفونية	**97**
03	اختبار مصفوفة رافن الملونة	**98**
04	بطارية زاريكي لتقييم معالجة الأعداد و الحساب	**100**
05	طريقة كتابة التلاميذ الاعداد	**102**

مقدمة

تعتبر المرحلة الابتدائية من أهم المراحل التعليمية التي يمر بها الأطفال، والتي تتوقف عليها بدرجة كبيرة عملية التنمية الشاملة لهم في مختلف جوانب النمو، واكتسابهم للمهارات المعرفية والخبرات التعليمية في جميع المجالات العقلية والجسمية والاجتماعية والانفعالية. ومن بين هذه المهارات نجد مهارة الحساب.

يعد عسر الحساب من أهم المشكلات التي تظهر في المرحلة الابتدائية وتتجلى أعراضها عادة بشكل واضح في السنوات الأولى من الدراسة أين يصل الطفل إلى مرحلة لا بأس بها من النضج المعرفي أين يتسنى لنا ملاحظة مختلف الفروق في نمو الكفاءات بين الأطفال العاديين والأطفال ذوي الصعوبة على غرار صعوبة الحساب النمائية.

ولقد أشار إليه الدليل التشخيصي الإحصائي الخامس بأنه مصطلح بديل يستخدم للإشارة إلى وجود نمط من الصعوبات التي تتميز بمشاكل في معالجة المعلومات الرقمية وتعلم الحقائق الرياضية وتنفيذ عمليات حسابية دقيقة أو سلسة، فالطفل المعسر حسابيا نجده غير قادر على إيجاد حل لعملية حسابية بسيطة، وهذا لكونه يمتلك ذاكرة عاملة أقل تطورا من التي عند الطفل العادي.

فالذاكرة العاملة تلعب دورا هاما في تعلم المفاهيم الرياضية، لأنها تعمل على تفسير وترابط وتكامل المعلومات الآنية مع المعلومات السابقة ولها أهمية كبيرة في الأنشطة المعرفية ذات المستوى الأعلى كالفهم القرائي والاستدلال الرياضي والتفكير الناقد... الخ، ومساعد الفرد في الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في فترة زمنية محدودة أثناء القيام بمهام معينة من بينها مهمة، الحساب وهذا لتحقيق مهمات معرفية تتمثل في كل من الفهم والاستدلال والتفكير.. الخ .

لدى تسعى دراستنا إلى إبراز أهم العوامل المسببة لصعوبات التعلم الذين يعانون بوضوح من مشاكل واضحة في المواد الدراسية – خاصة الحساب –حيث أجريت العديد من الأبحاث في هذا المجال قصد البحث على أسبابه ,وقد يرجع إلى عدة أسباب من بينها ضعف على مستوى أحد مكونات الذاكرة العاملة أو الذاكرة قصيرة المدى أو ضعف على مستوى التثبيث الذي يعد من الوظائف التنفيذية لأحد مكونات الذاكرة العاملة ألا وهو المسؤول المركزي أو النظام التنفيذي المركزي، غير أن أسباب الإضطراب لا زالت لحد الأن غير معروفة .

وعلى هذا الأساس تم طرح هذا الإشكال وإختياره موضعا للدراسة من أجل الإستفادة منه قدر الإمكان بأسلوب بسيط وواضح وهو تقييم الذاكرة العاملة عند عسير الحساب.

تم تقسيم الدراسة إلى جانبين أساسيين جانب نظري وجانب تطبيقي، ويضم كل منهما ما يلي:

الجانب النظري يضم بدورة ثلاث فصول:

الفصل الأول تمهيدي تناولنا فيها إشكالية الدراسة وفرضيات الدراسة، أهمية وأهداف الدراسة بالإضافة إلى التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة.

في الفصل الثاني سنعرض فيه تعريف الحساب، العمليات الحسابية واستراتيجيات اكتسابها، بالاضافة الى تعريف عسر الحساب وأنواعه وأسبابه، كما سنتناول العوامل التي تساهم في ظهور عسر الحساب، وكيفية تشخيصه و علاجه.

أما بالنسبة للفصل الثالث فتناولنا فيه عنصر أخر وهو الذاكرة العاملة حيث يحتوى الفصل على تعريف الذاكرة وأنواع الذاكرة وأهميتها وتعريف الذاكرة العاملة، أنواع، السعة والخصائص موقعها أنواعها وأهميتها ودور هذا الأخير في صعوبات التعلم وخاصة مع عسر الحساب.

أما الجانب التطبيقي الذي هدفنا منه إختبار فرضيات الدراسة فلقد إحتوى على فصلين:

الفصل الرابع تطرقنا فيه إلى عرض كل خطوات الدراسة الميدانية من خلال تقديم منهج الدراسة، عينة الدراسة مع تحديد الشروط والمعايير المتبعة في إختيار العينة، الإيطار الزماني والمكاني للدراسة، كذلك تحديد الأدوات التي تم إستعمالها في هذه الدراسة.

الفصل الرابع تطرقنا فيه إلى عرض كل خطوات الدراسة الميدانية من خلال تقديم منهج الدراسة، عينة الدراسة مع تحديد الشروط والمعايير المتبعة في إختيار العينة، الإيطار الزماني والمكاني للدراسة، كذلك تحديد الأدوات التي تم إستعمالها في الدراسة.

ثم الفصل الخامس لمناقشة وتحليل الفرضيات عرضنا فيه الحالات ونتائج اختبار "مصفوفة رافن الملونة" وأيضا اختبار "زاريكي" وعرض الفرضيات ومناقشتها، الحوصلة الاجمالية وهي الاستنتاج، ولتكون النهاية بخاتمة ومجموعة من الاقتراحات وتليها قائمة المراجع والملاحق.

الجانب

النظري

الفصل الأول: مدخل إلى الدراسة

تمهيد

1/ الإشكالية

2/ الفرضيات

3/ أهداف الدراسة

4/ أهمية الدراسة

5/ تعريف الاجرائي للمصطلحات الدراسة

خلاصة

تمهيد :

في بداية دراستنا ,سوف يتم عرض الإشكالية الأساسية التي تتمحور حول مضمون الدراسة ,والتي من خلالها يتم صياغة الفرضيات التي تمثل الإجابة عن تساؤلات المطروحة , مع ذكر أهداف و أهمية الدراسة التي تسعى الدراسة إللى تحقيقها وفي الأخير تقديم تعريف إجرائي واضح و محدد لمصطلحات الدراسة الأساسية المستخدمة في الدراسة ,وذلك بهدف الإحتفاظ على المفاهيم الأساسية لتسهيل عملية فهم مضمون الدراسة .

1.إشكالية الدراسة :

أصبح موضوع صعوبات التعلم على الرغم من حداثة ظهوره على الصعيد التربوي، من أكثر الموضوعات أهمية لدى الباحثين. فحتى منتصف الستينات من القرن العشرين لم يكن ثمة تفسير مقنع لأولئك الطلاب الذين لا يعانون من مشكلات جسمية ولاضطرابات سلوكية ولا إعاقات عقلية ولا حرمانا بيئيا ولكنهم في الوقت نفسه لا يحسنون القراءة أو الكتابة أو العد، وكان هؤلاء يوصفن بالتخلف العقلي أو عدم الاهتمام بطبيعة العمل المدرسي. وضلت الأحوال على هذا الشكل إلى نحت مصطلح صعوبات التعلم، ووجد فيه الكثيرون مخرجا من حيرتهم السابقة حيال هذه الفئة من الطلبة (الوقفي،راضي،2004 ص253) .

وتبدأ الصعوبات التعليمة وتتجلي وتظهر عند معظم التلاميذ عندما يدخلون المدرسة و يخفقون في اكتساب المهارات الأكاديمية، بحيث يظهرون تباينا بين القدرة العقلية والتحصيل الدراسي، حيث يتم في هذه المرحلة التعرف على العدد الأكبر من الطلبة ذوي الصعوبات التعليمة ومن أهم القدرات التي يلاحظ فيها هذا الفشل نجد مهارة الحساب .

ويعد الحساب من أكثر المواد أهمية في عصرنا الحالي، فهي العلم الذي تستند إليه جميع العلوم الأخرى، كما أنها تمثل قمة التفكير التجريدي الذي يحول العالم إلى رموز وعلاقات رمزية، فهي الأساس في تقديم الفكر الإنساني برمته بما فيه الفكر الفلسفي، والحساب هو لغة العقل (المجيدل ,عبد الله 2004 ,ص53) وعلى الرغم من أهميته إلا أننا نلاحظ في الوقت الراهن أن كثيرا من التلاميذ يعانون من صعوبات في اكتسابها وتعلمها لهم. إذ تمثل فئة واسعة من عسيري الحساب التي تمثل مشكلة خطيرة

على المستوى العلمي، تاركة على الفرد والمجتمع أثارا سلبية لذلك يجب دراسة هذه الظاهرة بمهارة وذكاء خاصة.

فعسر الحساب هو اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الحسابية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها. وهي عجز في إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة.

وهذا ما دفع الباحثين إلى القيام بعدة دراسات ومحاولة معرفة السبب الرئيسي وراء هذا المشكل وأتضح بأن غالبا ما يكون هناك عجز في إحدى السيرورات المعرفية المتمثلة في (الذاكرة العاملة، الإدراك البصري والوعي الفونولوجي) فالذاكرة العاملة هي عبارة عن النظام المعرفي المسؤول والفعال في صيانة و معالجة المعلومات أثناء القيام بالأنشطة المعرفية المعقدة ولها دور مهم في عملية الحساب فضعف قدراتها تؤدي إلى صعوبة الحفظ و تذكر العمليات الحسابية .وأكدت العديد من الدراسات على وجود علاقة بين المتغيرين وأن 26 من تلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات، حيث تنشأ هذه الصعوبة غالبا في المرحلة الابتدائية.

لكنها تستمر لسنوات حتى في المرحلة الثانوية، كما أن الطفل الذي يعاني من عسر الحساب لا يعاني منها في المدرسة فقط بل هي تستمر معه في حياته اليومية والمهنية والعملية. كما يشير **إبراهيم (2006)** في دراسته أن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية لديهم العديد من الخصائص وهي :عدم القدرة على فهم مدلولات الأعداد ونطقها وكتابتها، وعدم القدرة على التمييز بين الأعداد المتشابهة مثل 6 و9 ، وعدم القدرة على حل المشكلات الرياضية التي تتمثل في المطابقة بين الأعداد و الرموز، وتذكر القواعد الرياضية، وعدم إدراك المفاهيم الرياضية، والخلط بين الأعمدة والفراغات، وصعوبة في حل المشكلات المتضمنة في القصص. ولتأكيد ما ذكرناه سابقا حول أهمية الذاكرة العاملة عند عسير الحساب فكانت دراسة **علي (2008)** أن الذاكرة العاملة تلعب دورا مهما في تعلم الأطفال للرياضيات، وتؤثر الذاكرة العاملة على المراحل الأساسية المبكرة لاكتساب المعرفة العددية والنضج اللاحق لمهارات حل المسألة، ولا يعتمد دور مكونات الذاكرة العاملة الفردية في المعرفة الرياضية على تعقيد المسألة فقط ولكن يعتمد أيضا على الفروق الفردية في القدرات الرياضية، وتتغير إسهامات الذاكرة العاملة الفردية تغيرا ديناميكيا مع نمو العمليات البصرية المكانية بحيث تلعب دورا مهما بشكل متزايد في التعلم وتعزيز الكفاءة الرياضية. أما بالنسبة لدراسة **لوباز (2014)** توصلت هذه الدراسة

على أنه يوجد علاقة ترابطية ببين سعة الذاكرة العاملة وأداء الحساب بمرور الوقت وأن التلاميذ ذوي الأداء المرتفع في الذاكرة العاملة يحصلون على نتائج أفضل في الحساب خلال ثلاث سنوات الأولى من المرحلة الابتدائية. وتوصلت دراسة **باصولينقي (2008)** والتي هدفت إلى تحليل العلاقة بين القدرات المعرفية والتحصيل الرياضي إلى أن اختبارات الذاكرة العاملة و القدرة على العد هي الأكثر تميزا وكفاءة كمنبئات لتعلم الرياضيات في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية .

تم اختيار الدراسات السابقة ذكرها لتضمينها في الدراسة، نظرا لتركيزها على الموضوع الرئيسي للدراسة، حيث قدمت رؤى قيمة على أهمية الذاكرة العاملة في مجال صعوبات التعلم وبالأخص "**الحساب**" ودعمت فرضيتنا حول الصلة المتواجدة بين الذاكرة العاملة وعسر الحساب ولقد قدمت هذه الدراسات أدلة قوية التي أظهرت أن كل ما كان يوجد ضعف على مستوى هذه الآليات المعرفية والصعوبات التي يواجهها المتمدرسون في الحساب ،أثرت على أدائهم الأكاديمي .والتي تسعى دراستنا الحالية معالجتها .

وعلى هذا الأساس تسعى دراستنا على الإجابة على التساؤل العام التالي :

– ماهو مستوى اضطراب الذاكرة العاملة عند عسير الحساب المتمدرس في السنة الثالثة ابتدائي؟

و يندرج تحت التساؤل العام التساؤلات الفرعية و المتمثلة في :

–ما هو مستوى اضطراب السلاسل الرقمية عند عسير الحساب المتمدرس في السنة الثالثة إبتدائي؟

–ما هو مستوى اضطراب السلاسل الرقمية العكسية عند عسير الحساب المتمدرس في السنة الثالثة إبتدائي؟

2–فرضيات الدراسة :

الفرضية العامة :

مستوى اضطراب الذاكرة العاملة عند عسير الحساب المتمدرس سنة الثالثة إبتدائي مرتفع.

الفرضيات الجزئية:

مستوى اضطراب السلاسل الرقمية عند عسيري الحساب المتمدرس السنة الثالثة إبتدائي مرتفع.

مستوى إضطراب اعادة السلاسل الرقمة عكسيا عند عسير الحساب المتمدرس في السنة الثالثة إبتدائي مرتفع.

3-أهداف الدراسة:

-الكشف عن مستوى إضطراب الذاكرة العاملة عند عسيري الحساب المتمدرس في السنة الثالثة إبتدائي لأن الذاكرة العاملة عبارة عن النظام المعرفي المسؤول والفعال في صيانة ومعالجة المعلومات أثناء القيام بالأنشطة المعرفية المعقدة ولها دور مهم في عملية الحساب فضعف قدراتها تؤدي إلى صعوبة الحفظ وتذكر العمليات الحسابية.

-الكشف عن مستوى إضطراب السلاسل الرقمية عند عسيري الحساب المتمدرس في السنة الثالثة إبتدائي لأن خلالها يتم تطوير المفاهيم العددية لأن الأطفال في هذا العمر يبدؤون في بناء أساس متين لفهم الأعداد والعلاقات الرياضية.

-الكشف عن مستوى اضطراب السلاسل الرقمية بطريقة عكسية عند عسيري الحساب المتمدرس في السنة الثالثة ابتدائي يعتبر مؤشرا مهما يساعد في تشخيص هذه الصعوبة النمائية. هذه الظاهرة شائعة نسبيا في المراحل المبكرة من تعلم الأرقام والكتابة لكن إستمرارها وتكرارها لدي تلاميذ معينين، خاصة في سن متقدم نسبيا كالسنة الثالثة إبتدائي، يمكن ان يشير إلى وجود صعوبات تعلمية مثل عسر الحساب .

4-أهمية الدراسة:

تكمن أهمية البحث، في موضوع الدراسة الذي أولى الإهتمام بصعوبات التعلم(خاصة عسر الحساب والذاكرة العاملة) وذلك بالنظر إلى حاجة الواقع التربوي، إلى مثل هذه الدراسات خاصة في ظل الظهور المتزايد للتلاميذ الذين لديهم صعوبات في مادة الحساب وضعف على مستوى مكونات الذاكرة العاملة .

- محاولة الكشف مبكرا عن تلاميذ السنة الثالثة إبتدائي المعرضين لصعوبات الحساب مستقبلا، من خلال تحديد مستوى العمليات المعرفية المتمثلة في الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات التعلم والتركيز على مادة الحساب، وإعتبارها مؤشرات تسمح بتحديد هؤلاء التلاميذ في مرحلة مبكرة.

– ارتباط صعوبات تعلم الحساب بالعديد من الاضطرابات النمائية مثل اضطرابات الذاكرة بصفة عامة.

– قلة البحوث والدراسات التي تناولت هده الصعوبة مقارنة مع باقي الصعوبات.

5–التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة :

تعريف الذاكرة العاملة عند عسير الحساب:

هو مصطلح يستخدم في علم النفس العصبي و المعرفي لوصف العجز في اكتساب و التعلم الرقمي اللازم للرياضيات كالوصول الى مفهوم العدد، تعلم مهارات حسابية كالجمع والطرح والضرب والقسمة

حل المشكلات الحسابية والهندسية. وقد يعاني الطفل المتمدرس في المرحلة الابتدائية من اضطرابات تجعله غير قادر على حل عملية حسابية بسيطة وهذا لكونه يمتلك ذاكرة عاملة أقل تطورا من التي عند الطفل العادي، فالذاكرة العاملة تلعب دورا هاما في تعلم المفاهيم الرياضية، لأنها تعمل على تفسير وترابط بين المعلومات الآنية مع المعلومات السابقة ولها أهمية كبيرة في الأنشطة المعرفية ذات مستوى أعلى كالفهم القرائي، والاستدلال الرياضي ومساعدة الفرد في الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في فترة زمنية محددة أثناء القيام بمهمة معينة من بينها الحساب.

وتترجم هذه الصعوبة إجرائيا بالدرجات المتحصل عليا في بطارية زارايكي سوف نعتمد في وصفنا لبطارية " زاريكي المعدلة " على الدليل التطبيقي المنشور من طرف " منشورات مركز علم النفس التطبيقي بباريس سنة 2005 : وهي طبعة مترجمة للفرنسية عن الطبعة الأصلية الألمانية الصادرة عام 2001.

تحتوي الصورة المعدلة الفرنسية من بطارية لتقييم معالجة الأعداد والحساب على اثني عشرة اختبار، حيث تتألف من 92 بنداً موزعة على 11 اختباراً فرعياً، من بينها البعد السابع خاصة بالذاكرة العاملة و الذي.

الخلاصة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى وضع الإيطار العام للدراسة، بتحديد الإشكالية التي تمحورت حول المتغيرات التي تعلقت بمضمون الدراسة التي تنص حول تقييم الذاكرة العاملة عند عسير الحساب عند التلاميذ المتمدريسن في السنة الثالثة إبتدائي، ولقد تم ابراز اهم النقاط و الدراسات التي تساهم في إثراء الرصيد النظري و التطبيقي وعلى هذا الأساس تم طرح التساولات المحتملة وتسطير الأهداف المراد الوصول إليها. مع ذكر أهمية هذه الدراسة وتقديم التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة .

وفي الأخير تناولت دراستنا كغيرها من الدراسات توضيح لأهم مفاهيم الدراسة في ظل الأدوات المستخدمة لقياس الذاكرة العاملة عند عسير الحساب.

الفصل الثاني: عسر الحساب

تمهيد

1/ تعريف الحساب

2/ العمليات الحسابية و استراتيجية اكتسابها

3/ تعريف عسر الحساب

4/ أنواع عسر الحساب

5/ أسباب عسر الحساب

6/ عوامل المساهمة في ظهور عسر الحساب

7/ تشخيص

8/ العلاج

الخلاصة

تمهيد:

تُعد المهارات الحسابية من الركائز الأساسية التي يعتمد عليها الفرد في حياته اليومية، سواء في التعامل مع الوقت المال، أو حتى في التفكير المنطقي. إلا أن بعض الأطفال، رغم امتلاكهم لمستوى ذكاء طبيعي أو حتى مرتفع يواجهون صعوبات ملحوظة في فهم الأرقام وإجراء العمليات الحسابية، وهي حالة تُعرف بـ عُسر الحساب. يُعد هذا الاضطراب أحد صعوبات التعلم النمائية، ويؤثر بشكل خاص على قدرة الطفل على التعامل مع المفاهيم العددية، مما ينعكس على أدائه الدراسي وثقته بنفسه. وفي هذا السياق، تأتي أهمية التوعية بعسر الحساب لفهم أسبابه، أعراضه، وطرق دعمه والتعامل معه بفعالية.

1-تعريف الحساب:

قدمت عدة تعاريف للحساب نذكر ما أشار إليه كل من:

"**جون ديوي**" **الذي عرفه بأنه** : هو لغة الرموز والعلاقات والأرقام يساعد على سرعة التفكير المنطقي والذهني، أو هو علم يقوم أساسا على ثلاث عناصر أساسية هي مبادئ الحساب العددي وكذلك التمارين التطبيقية الخاصة بمقياس الكيل، الوزن الحجم الطول، المساحات والأشغال الهندسية المتمثلة في الأشكال الهندسية (خير الله، 1980، ص:38)

في حين يعرفه "قاسم محمد" : بأنه علم يدرس المقادير القابلة للقياس، ومنها تكون مفاهيم كمية أو علاقات سواء كانت متصلة أو منفصلة أم هما معا . (قاسم محمد، 1973، ص:361)

أما "أحمد" مختار "عضاضة" فيرى الحساب على أنه درس الأعداد الصحيحة والكسرية، وجمعها

وطرحها، وضربها وتقسيمها وكل ما يتعلق بها.

ويعرفه ابن خلدون الحساب بأنه: صناعة علمية في حساب الأعداد بالضم والتفريق، فالضم يكون في الأعداد بالإفراد وهو الجمع، وبالتضعيف تضاعف عددا بأحاد عدد أخر، وهذا هو ضرب والتفريق أيضا يكون في الأعداد، إما بالأفراد مثل إزالة عدد من عدد ومعرفة الباقي وهو الطرح، وتفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محصلة القسمة (زكار سهيل، 2001، ص:635)

أما حسب معجم الرياضيات فيعرف الحساب بأنه العلم الذي يعني بدراسة الأعداد والعمليات عليها، مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة والرفع القوي وإيجاد الجذور، وكذلك تطبيق هذه العمليات في مسائل الحياة العامة (أوديت الياس وآخرون، 1995، ص:96)

2-العمليات الحسابية واستراتيجيات اكتسابها:

تشمل العمليات الحسابية أربع عمليات أساسية تتمثل في: الجمع الطرح، الضرب.

1-الجمع:

عملية الجمع هي أول وأبسط العمليات الحسابية وأحد أبسط المهام العددية ولا تتطلب جهد فكري، لأنها تعتمد على عد الأشياء البسيطة، وهي عملية تقوم على ضم المجموعات المتشابهة إلى بعضها البعض، لتكون منها مجموعات أكبر ثم نعيد توزيعها في مجموعات فرعية لتوضيح مكونات المجموعة، وعلى هذه العملية تعتمد كل العمليات الحسابية الأساسية الأخرى، فيعد الجمع أساس كافة العمليات الحسابية كالطرح والضرب.

أ - خواص الجمع:

الخاصية التبادلية:

الترتيب في عملية جمع عددين ليس له أهمية فيما يخص حاصل الجمع، وهذه العملية هي التي تقوم على ضم مجموعتين إحداهما إلى الأخرى: أ+ب=ب+أ

الخاصية التجميعية:

تعني أن ضم ثلاث مجموعات بعضها إلى بعض لا يتعلق بترتيب هذه المجموعات، يعني:

أ + (ب + ج) = (أ+ ب) + ج.

الخاصية الحيادية

يعني أن الصفر هو العنصر الحيادي ولا يؤثر في النتيجة، لأن إضافته إلى عدد طبيعي آخر وليكن "أ"، يعطينا العدد الطبيعي "أ" نفسه، أي أن: 0 + أ = أ.

ب-استراتيجيات الجمع:

حسب **بريسيود** يوجد عنصرين يعتبرهما كأساس للعد الحسابي إجراءات العد وإجراءات الحساب. واستراتيجيات العد متنوعة لكن الأكثر شيوعا هي "إعادة عد الكل"

مثال: نطلب من الطفل أن يضيف 2 قريصات إلى 4 قريصات.(Brissiaud, 2003, p155-156)

أولا: إعادة عد الكل

يعد الطفل 4 قريصات ثم يضيف 2 قريصات يستعمل أصابع كلا اليدين يرفع أربعة أصابع في اليدالأولى وإصبعان في الثانية ثم يعد الكل.

ثانيا: بدون استعمال أصابع للعدد الأول:

الطفل يبدأ العد عنصر بعنصر لكلا رقمي العملية أي، واحد، اثنان، ثلاثة، أربعة ... خمسة، ستة. وانطلاقا من 5 سنوات، بعض الأطفال يجيبون بدون استعمال العد لا بالأصابع ولا بالشفاه، لا يستعملون أي حساب ظاهر، يتحصلون على النتيجة مباشرة من ذهنهم.

كما قام كل من **Siegler** و **Robinson** بدراسة لدى الأطفال ذو 5 سنوات، وهذا لتصنيف الاستراتيجيات المستعملة لديهم وهدا خلال حله لعمليات الجمع يشمل كل طرفيها أرقام بين 1 و 5 (Bideaud et al.,2004, p247)

- إستراتيجية العد اللفظي (بصوت مرتفع) :

بدون أي وسيلة أو مرجع خارجي مرئي، حيث يستطيع الطفل تجاوز السند الملموس كالأشياء والأصابع،حيث يصل إلى الفصل ذهنيا عما سبق عده، وعما بقي للعد.

- إستراتيجية العد على الأصابع:

كل أصبع مرفوع يدل على عدد مضاف، حيث كل رقم في العملية يمثل بالأصابع والعد يبدأ بالعدد 1.

إستراتيجية الأصابع:

الطفل يرفع أصابعه الموافقة لطرفا العملية، ويجيب بدون عد.ظاهري.

- إستراتيجية الاسترجاع :

يسترجع حل العملية مباشرة من الذاكرة، فالإعادة المتكررة للتمرينات الحسابية تساعد على ترسيخ هذه العمليات في ذاكرة طويلة المدى، كما يعتبر **Siegler** إستراتيجية الاسترجاع في الذاكرة هي دائما المفضلة.

هنا يتجه الطفل نحو الإستراتيجية الأكثر اقتصادية، والتي تشمل على أن العد ينطلق من الرقم الأكبر، أي: 2+5=5+2-ستة سبعة (Rondal et Seron, 2003, p810).

إستراتيجية التحليل (العد المزدوج):

هنا الطفل لا يعد كل العملية وإنما جزء منها مستعملا بذلك بعض المعارف المثبتة في الذاكرة، ونقصد بها الضعاف: 1+1، 2+2، 3+3....

كل هذه الاستراتيجيات هي مشتركة فيما بينها، ويستطيع الطفل استعمال عدة استراتيجيات في نفس الوقت للعد، كما يستطيع تغيير الإستراتيجية حسب العملية الحسابية.

-2- الطرح :

هو أخذ عدد من عدد أخر من جنسه أو هو عملية إيجاد العدد الذي إذا أضيف إلى عدد أخر معلومكان مجموعها العدد الثاني المعلوم أيضا الذي يأخذ العدد الأول المعروف منه ، ويطلق أكبر العددين اسم المطروح منه وعلى العدد الأخر اسم "المطروح" ، ويسمى الجواب الباقي أو حاصل الطرح. فعند إجراء عملية الطرح ينطق الطفل دائما من مجموعة الأشياء الملموسة، وبالرجوع إلى استعمال أصابعه.(عباس والعبسي، 2006، ص: 127).

-3- الضرب :

الضرب في حقيقته نوع من الجمع المكرر المختصر والسريع أي يعتبر صورة مختزلة للجمع، فالجمع هو نقطة الانطلاق لتعليم الضرب، ذلك لأنه مضاعفة لمقدار معين من الوحدات عددا معينا من المرات، ونستطيع عن طريق الضرب أن نصل إلى النتيجة بسرعة واقتصاد في المجهود يسمى حدي عملية الضرب المضروب والمضروب به أو عوامل الضرب وتسمي النتيجة حاصل أوالجداء والعدد الذي يراد

إضافته إلى نفسه يسمى المضروب والعدد الثاني الذي يدل على عدد مرات تكرار المضروب يسمى المضروب فيه والناتج يسمى حاصل الضرب ويسمى المضروب والمضروب فيه عاملي الحاصل، ويرمز لعملية الضرب "×" (Rondal, Seron, 1985, p261-262)

-4- الحساب الذهني :

تنشأ الحاجة للحساب مما يواجه الأفراد من مواقف يومية تتطلب إجراء عمليات حسابية معينة، وكما هو معلوم يتم إجراء العمليات الحسابية بعدة طرق، إما باستخدام الورقة والقلم، أو الآلة الحاسبة، أو يتم إجراؤها ذهنيا. وتظل إجراءات الورقة والقلم مناسبة في الأوضاع التي تتطلب إجابة مكتوبة، أو تلك المهام التي تتضمن أعدادا وعمليات يصعب إجراؤها ذهنيا، إلا أنه كثيرا ما يواجه الناس مواقف في حياتهم اليومية والتي تتطلب إجراء حسابات سريعة دون اللجوء إلى الورقة والقلم، أو الآلة الحاسبة، فيلجئون حينها إلى الحساب الذهني، وانطلاقا من أهميته أصبحت تنميته لدى التلاميذ أحد الأهداف العامة لتدريس الحساب. كما يلعب الحساب الذهني دورا رئيسي في حياتنا لأنه يساعد على رسم ارتباطات بين ما يدور في ذهن الفرد وما يمر به من خبرات، كما أنه يساعد على رسم ارتباطات بين آليات الحساب الذهني ومعناها (Reys et Al, 1995, p304)

3- تعريف عسر الحساب:

لعسر الحساب عدة تعاريف ومن بين هذه التعاريف هناك

تعريف الزيات:

كما يعرفه على أنه مصطلح يعبر عن صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الحسابية والفهم الحسابي والاستدلالي العددي والحسابي وإجراء العمليات الحسابية والرياضية، وهذه الصعوبة تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية (الزيات، 2002،549).

تعريف الجمعية الأمريكية للطب العقلي:

بأنه اضطراب تكون فيه القدرات الحسابية في الرياضيات المقيمة بواسطة اختبارات مقننة في الحساب والمطبقة بشكل فردي أقل وبدرجة ملحوظة من المستوى المتوقع لهذا الفرد مقارنة بعمره الزمني، وبمستواه العقلي المقاس باختبارات الذكاء، ويشترط التصنيف أن يشكل الاضطراب المذكور عائقا وبشكل واضح وجلي أمام نجاح الفرد دراسيا أو أمام أنشطة الحياة اليومية التي تتطلب الاستعانة بمهارات الحساب أو الرياضيات.

كما يعرف "توبل" عسر الحساب على أنه اضطراب نمائي في القدرات العددية والاستعدادات الرياضية لدى الطفل حيث يكون له ذكاء عادي وسلامة من أي ضرر (S.Chokron e J.F.Démonet,2010, p197).

حسب القاموس الأرطوفوني:

ظهر هذا المفهوم في السبعينات للدلالة على اختلال وظيفي في المجالات التالية : المنطق، إجراء العمليات الحسابية، صعوبات في الاستنتاج والبرهان، صعوبات في استخدام الأساليب المنطقية او الرياضية.

وصعوبات الحساب هو اضطراب يمس جميع الأعمار (أطفال والمراهقين والراشدين) والذين لا يعانون في أغلبهم من عجز ذهني(الذكاء) ولكن يعانون من صعوبات خاصة في الرياضيات أو صعوبات دراسية عامة، ولكن أكثر حدة في الرياضيات أو صعوبات في اللغة مرتبطة بعدم تطور بنى التفكير، ومناهجها في حد ذاتها، وقد ترتبط بأسباب نفسية أو ضعف أو تأخر في تطور البني الفكرية كالتصنيف العلاقات الاحتفاظ ... الخ. واعادة تأهيل ذوي صعوبات الحساب قد يكون طويلا، ويتطلب التدخل العلمي والعميق في التعلم المدرسي ليتمكن الفرد من بناء تفكير رياضي.(Brin Frédérique,1997, 60)

4-أنواع عسر الحساب:

عسر الحساب النمائي:

هو اضطراب في الكفاءات الرقمية وفي المهارات الحسابية التي تظهر عند التلاميذ ذوي الذكاء العادي، والذين لا يمثلون قصوراً عصبياً مكتسباً، فالاضطرابات التطورية تظهر في نفس الوقت مع نمو الطفل، وتمس جوانب أو مهارات لم تكن مكتسبة من قبل لدى التلميذ (Shalev, 2001)

تصنيف عسر الحساب النمائي:

عسر حساب معالجة الأعداد:

بحيث نجد بأن التلميذ يعاني من صعوبة في معالجة الرموز الرقمية أو الكلمات مثل صعوبة قراءة الأعداد.

عسر حساب العمليات الحسابية:

من مظاهرها نجد بأن التلميذ يجد صعوبة في اتقان العمليات الحسابية الأساسية كالجمع البسيط والطرح البسيط.

عسر حساب إجرائي:

بحيث نجد بأن التلميذ يجد صعوبة في وضع مصطلحات العمليات في المراحل الفرعية للحل، وفي كيفية تعيين الإضافات

عسر الحساب المكتسب:

ينشأ عسر الحساب المكتسب نتيجة تلف أحد نصفي المخ أو كليهما، ويظهر لدى الطفل في بداية نموه عادياً، ولكن بعد مشكل من نوع عصبي فإن المهارات التي كانت سليمة تختفي وتكون مضطربة، كما نجده لدى الراشد، ويحدث إثر وجود خلل في بعض الوظائف المعرفية بعد مدة زمنية ممن التي كانت سابقا مكتسبة، فيتدخل الخلل حسب النمو العادي (حافظ، 1998)

أما **نبيل وآخرون (2000)** فقد قاموا بتصنيف صعوبات تعلم الحساب إلى ما يلي:

1. صعوبة في الربط بين الرقم ،ورمزه فقد تطلب منه أن يكتب العدد (3) فيكتب مكانه العدد (2)

2. صعوبة في تمييز الأعداد ذات الاتجاهيين المنعكسين مثال العدد (6، 9). فقد يكتب العدد 9 ويقرأه 6 أو العكس.

3. صعوبة في كتابة الأعداد التي تحتاج إلى اتجاه معين، مثل العدد: 1، 7، 4.

4. عكس الأرقام الموجودة في الخانات المختلفة، فالرقم (35) قد يقرأه أو يكتبه (53).

5. صعوبة في إتقان بعض المفاهيم الخاصة بالعمليات الحسابية الأساسية: كالجمع والطرح، والضرب والقسمة، فنجد بأن التلميذ يقع في أخطاء تتعلق بالمفاهيم كالقيمة المكانية للعدد، وعلى سبيل المثال يقوم التلميذ بجمع +25+12 10 وعند الاستفسار منه نجده بأنه قام بجمع مجموع الأعداد 5+2+1+2 10.

كما نجد أحيانا بأن التلميذ يقوم بإجراء عمليتي الجمع والضرب في مسألة واحدة، وأحيانا أخرى يقرأ أو يكتب الأرقام بطريقة معكوسة، فتكون النتيجة خاطئة بالرغم من أن عملية الجمع التي قام بها كانت صحيحة، كما نجد أيضا بأن التلميذ يبدأ في حل عملية جمعية بداية من اليسار بدلا من اليمين، فيكون الجمع صحيحا والنتيجة خاطئة (الأحرش والزبيدي، 2008).

5-أسباب عسر الحساب:

تنشأ مشكلات تعلم الحساب بصفة عامة عن العديد من العوامل صنفها **ريزمان وكوفمان** في أربعة مجالات:

العوامل المعرفية / العوامل النفس حركية / العوامل الفيزيقية والحسية / العوامل الانفعالية والاجتماعية.

وقد أشار إلى أن العوامل المعرفية والعوامل النفس – حركية تنطبق على التلاميذ ذوي الصعوبات، ويؤكد هذا ما ذهب إليه فليشنز وجارنت عموما من أن المتخصصين في مجال صعوبة التعلم يميلون إلى التركيز على العوامل المعرفية وإهمال المتغيرات المتعلقة بالمعلم والدافعية والمتغيرات غير العقلية، وقد توصلا من خلال دراسات التحليل العاملي إلى أربعة عوامل لصعوبات الحساب تتمثل في:

-العامل العام.

-العامل البصري المكاني.

-العامل للفظي.

-العامل العددي.(الزيات 1998،ص20)

بينما يرى انه يمكن تصنيف الأسباب المؤدية الى صعوبة تعلم الحساب في الآتي:

إصابة دماغية خفيفة : وهي الإصابات التي تفسر حالات صعوبات التعلم ومنها عسر الحساب، وإن بعض الباحثين وجدوا مراكز معينة في مخ الإنسان مسئولة عن إجراء العمليات الحسابية وأن أي خلل في هذا الإجراء يؤدي إلى ضعف في المهارات الحسابية (الرياضية).

إصابة معرفية : وهي تلك الأسباب التي تتعلق بقصور في عمليات المعرفة والانتباه والإدراك والقدرة على إنشاء المفهوم وتكوينه، ولعل من الأطفال قد يعكسون الأرقام 6 و 9 أو 12 و 21، وبذلك فهم لا يميزون بين اليسار واليمين إضافة على ذلك فإن الصعوبة في التمييز البصري المكاني قد تسبب مشكلات في تعلم القيمة المكانية للعدد فمثلا الرقم 3 في 31 له قيمة أعلى من الرقم 3 في العدد 13 هذا معناه أن الأطفال الذين لم يتعلموا البناء الفئوي للأعداد (أحاد، عشرات مئات...) تتكون لديهم صعوبة في إجراء العمليات الحسابية. (أبو فخر،2006، ص184)

الأسباب اللغوية :تمثل الرموز الرياضية وسيلة للتعبير عن المفاهيم اللغوية العددية، لهذا فإن المهارة اللغوية مهمة في التحصيل بمجال الرياضيات، حيث يستعملها الطلبة في تنظيم عملية التذكر واستخدام الخطوات المتعددة والقواعد والحقائق الرياضية أو ما يسمى "تربيض مشكل". (العالم،2007، ص: 149)

6-العوامل المساهمة في ظهور عسر الحساب :

هناك أسباب كثيرة للصعوبات التي يواجهها التلميذ في تعلم مهارات الحساب الأساسية، ومن ضمن هذه الأسباب التعليم غير الملائم، وضعف المهارات التي تعتبر متطلبات سابقة لتعلم مهارات جديدة، وعدم التكيف أو سوء التوافق الاجتماعي، أو وجود إعاقة بصرية وسمعية أو اضطراب انفعالي. كما أن هناك عوامل قد تساهم في ظهور عسر الحساب، والتي سنستعرضها فيما يلي:

اللغة:

اهتم كلا من العالمين **كالسكي وكوسك** باللغة، حيث توصلوا إلى أنها ترتبط بتحصيل المفاهيم الحسابية والعمليات الرياضية، ولهذا يجب أن يطور الأطفال مفردات عددية وذلك لفهم واستخدام مفاهيم الحجم والوقت، والعدد والمحادثة(Peterson, 1973).

كما أن هناك من العلماء من يعزو صعوبات الحساب لدى الطفل إلى صعوبات لغوية حيث ذكر **ميلر وميرسر (1997)** أن اللغة ضرورية في تعلم الحساب، كما أنها مهمة لفهم المسائل الحسابية، وقد اعتبر **كون (1986)** أن اللغة تؤثر في الحساب وفي فهم الألفاظ الموجودة بالمسألة وفهم المفردات اللغوية، كما تؤثر أيضا على القدرة في قراءة المسألة الحسابية (براهيمي، 2011)

التمييز البصري – المكاني:

يعد القصور في التمييز البصري– المكاني من بين المشكلات التي تتدخل في تعلم الحساب والرياضيات، فالطفل الذي يجد صعوبة في تحديد الاتجاهات قد يرتكب أخطاء في الكتابة والقراءة، كأن يكتب العدد 7 بدل العدد 1، أو يرتكب أخطاء عكسية في القراءة من اليمين إلى اليسار في اللغة الأجنبية أو العكس في اللغة العربية. كما أن القصور في التمييز البصري المكاني قد يسبب صعوبة في تعلم مفهوم القيمة المكانية، كأن يكتب الرقم 13 بدلا من 31.(كيرك و كالفنت، 1988).

وفي دراسة أجراها **رورك (2002)** حول الروابط النظرية بين التصور البصري المكاني وتحصيل الرياضيات أو نمو المهارات القرائية عند الأطفال والراشدين، أسفرت النتائج بأن الجوانب المختلفة من التفكير الرياضي ترتبط على نحو دال بكل من التمثيلات البصرية المكانية والمثيلات اللغوية كما يؤكد **جيري(1993)** على الدور الذي تلعبه الصعوبات المكانية في التأثير على كل من المهارات الأدائية

والفهم لمفاهيمي للمثيلات الرياضية، كالقيمة المكانية للعدد في حل العمليات الحسابية العمودية في حين أشارت نتائج دراسة **صحراوي (2021)** إلى بيان وجود علاقة بين القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب عند تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي

التكامل الحسي:

لتعلم مهارات جديدة لدى الطفل فعليه أن يقوم باستخدام أكثر من حاسة في اكتساب وتعلم تلك المهارة، فتعلم مهارة حسابية يتطلب من الطفل استخدام سمعه وبصره وحاسة اللمس في عملية التعلم، فأنواع الأنشطة التعليمية تكون في الغالب متعددة الحواس وذلك لأنها تتطلب مدخلات تستخدم حاستين أو أكثر (Belmot, Bbirch, et Karp, 1965)

الانتباه:

يوثر اضطراب الانتباه بنسبة 20% في التلاميذ الذين يعانون من اضطرابات في التعلم، بحيث يصبح التلميذ غير قادرا على تركيز انتباهه في مثير واحد لمدة زمنية معينة، وعندما يتم محاولة جذب انتباههم فإنهم يفقدون القدرة على الاستمرار في التركيز لأن مدة انتباههم جد قصيرة (أبو أسعد، 2015).

فقصور الانتباه قد يأخذ أشكالا عديدة كالحركة الزائدة، والخمول، وتشتت الانتباه، والاندفاع أو عدم التحكم في ردود الأفعال وتثبيت الانتباه، ففي بعض الحالات، قد ترتبط مشكلة الانتباه بقناة حسية واحدة، أو بنوع خاص من المهمات أو الظروف والشروط التي تحدث قبل أو خلال أو تتبع مباشرة سلوك عدم الانتباه. فبغض النظر عن سبب تشتت الانتباه، فإن الفشل في الانتباه سوف يعيق تعلم المهارات والمفاهيم الحسابي(Chalfant et Pysh, 1980).

الذاكرة :

وهي القدرة على استدعاء ما تم مشاهدته أو سماعه أو ممارسته أو التدريب عليه، فالأطفال الذين يعانون من مشكلات في الذاكرة السمعية أو البصرية قد يكون لديهم مشكلة في تعلم القراءة والكتابة واجراء العمليات الحسابية (محمود، 2006).

فالتلميذ الذي يعاني من مشكلة في الذاكرة، قد يصعب عليه تذكر الحقائق الرياضيةالأساسية عند أداء عملية حسابية. ففي عملية الجمع مثلا، يصعب على التلميذ تذكر عملية الجمع بالتبديل، فنجد بأنه يخطأ في جمع (8+5) و (5+8).

الادراك:

الإدراك هو ما يتكون لدينا من فكرة أو ما يرسم في ذهننا من صورة نتيجة لمؤثرات بيئية سمعية أو بصرية، فالمعلومات التي نتلقاها عن طريق الأذن تسمى بالإدراك السمعي، أما إذا كانت عن طريق العين تسمى بالإدراك البصري، وما بينهما يسمى بالإدراك السمعي البصري (السيد سليمان، 2008).

فالإدراك هو ثاني العمليات المعرفية العقلية، والتي تعد محورا مركزياً في عملية التعلم، وخاصة في تعلم الحساب التي تعتبر ذات طبيعة مجردة لتعاملها مع الأرقام والأعداد، ولاحتوائها على الرموز والأشكال مما يتطلب سلامة الحواس لاعتماد النمو المعرفي على سلامة الوظائف والإدراكية، فإذا كان التلميذ يعاني من بعض المشكلات الإدراكية فهذا سيعيق عملية اكتسابه للمهارات الأساسية للتعلم (Enrique e Poveda, 2014).

7- تشخيص عسر الحساب:

تتضح معالم عسر الحساب من خلال أداء التلميذ عندما يواجه بمسألة حسابية وفي مراحل متقدمة بمسائل رياضية حيث يستخدم طرقا غير مناسبة في الحل، الأمر الذي يجعله ينفر عن كل ماله علاقة بالحساب، رغم أن الحياة اليومية تتطلب حدا من المهارة الحسابية وذلك من أجل التكيف معها والتعامل مع مقتضياتها. (أبو الفخر، 2007، ص:182)

ومن أجل تشخيص هذه الصعوبات يمكن استخدام إجراءات التشخيص العامة التي تستخدم في مجالات صعوبات التعلم بصورة عامة مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصية المادة وما يتعلق بها، وهذه الإجراءات قد تكون رسمية عبر اختبارات مقننة يجريها الخبراء والمتخصصون أو غير رسمية يقوم بها معلم الرياضيات أو أولياء الأمور ممن يهتمون بتدني تحصيل أبنائهم في الرياضيات، وفي كل الأحوال يمكن إتباع الإجراءات التالية:

تحديد مستوى التحصيل في الرياضيات حيث يلجأ المعلم إلى استخدام محتوى المادة التعليمية الرياضيات الخاصة بمستوى الطفل (صفه الدراسي)، ويقوم بتصميم اختيار ليجيب عليه الطفل (المتعلم) ثم بعد تصحيحه يتم تحديد مستوى المتعلم الفعلي، وما هي نوعية الصعوبات التي يعاني منها من حيث أدائه للعمليات الحسابية ومقدار فهمه للحقائق الأساسية والمفاهيم الأولية في الرياضيات (المثقال، 2000، ص: 113).

تحديد التباعد بين التحصيل والقدرة الكامنة يتم تحديد هذا التباين من خلال إعطاء التلميذ اختبارات ذكاء وقدرات رياضية تضعه في صف معين ثم إعطائه اختبار تحصيلي في الحساب، ثم تقدير مدى الفرق بين درجات التلميذ في الاختبارين أي هل التحصيل في مستوى قدراته الكامنة أم أنه أعلى أو أدنى منها أبو فخر،2007، ص:182) .

تحديد موقع العجز في العمليات الرياضية يمكن للمعلم أن يتعرف على إخفاق الطفل في الحساب عن طريق معرفة الأخطاء التي يقع فيها أثناء أدائه للمهارات الحسابية، فعندما يقوم بتحديد الأخطاء التي يقع فيها الطفل فإنه من المؤكد أنه يستطيع تشخيص هذا الطفل وتحديد نقاط الضعف لديه في مادة الحساب ومن ثم تحديد نوع البرنامج العلاجية التي تتناسب معحالته.

تحديد العوامل العقلية المساهمة في عسر الحساب وهنا لا ننسى أثر الصعوبات النمائية لدى الطفل على تعلمه للحساب أثناء عملية التشخيص والمتعلقة بالعمليات النفسية النمائية من ذاكرة وانتباه وتفكير، وهي كلها عوامل مؤثرة في صعوبات تعلم الحساب إذا حدث فيها عجز أو أصابها قصور المثقال، 2000، ص: 113)

8-علاج عسر الحساب:

الهدف:

- تحديد مستوى الخلل (عملية الترقيم العمليات الحسابية الاستقراء أو التعميم...).

- نركز في بداية التكفل على تثبيت المفاهيم القاعدية المتعلقة بالحساب وبالعمليات المرتبطة به.

- وفي مرحلة ثانية الدخول إلى مفاهيم الحسابية المجردة والعمليات المجردة بشكل تدريجي (التفكير المنطقي البسيط).

– التفكير المنطقي المعقد (المركب) والأكثر تعقيدا.

الأطراف المتدخلة في التكفل:

عملية التكفل بالطفل الذي يعاني من عسر الحساب تتم عبر عدة مستويات تختلف حسب درجة ومستوى الخلل.

أولا: المساعدة البيداغوجية والتي تتم من طرف المحيط المدرسي وخاصة المعلم والمختص النفسي البيداغوجي، حيث تهدف إلى تبسيط وتسهيل اكتساب الصيغة الغير مفهومة بشكل محدد في البرنامج وذلك عن طريق إعطاء الوقت والشروحات اللازمة.

ثانيا : العلاج النفسي في حالة وجود مشاكل نفسية علائقية ووجدانية.

ثالثا: إعادة التربية النفس حركية تعتمد وترتكز على تنظيم المخطط الجسمي والجانبية ومفاهيم الزمان والمكان.

رابعا : إعادة التربية الأرطوفونية التي تهدف إلى تصحيح الإختلالات المرتبطة بالمنطق الرياضي، فالهدف ليس هو حفظ مفهوم محدد وإنما يتمثل في التمكن من مباشرة العمليات الشكلية الضرورية لفهم التفكير المنطقي (البسيط، المعقد، الأكثر تعقيدا).

ما يميز عسر الحساب هو أنه يدوم، فالاضطراب باق ومستمر رغم المحاولات البيداغوجية ولهذا فإن عمل المختص الأرطوفوني يكون موجها لإيجاد استراتيجياتتمكن من تجاوز العوائق والصعوبات والتكيف معها.

الوسائل المعتمدة :

– برامج والعاب تربوية وبدوية أو حاسوبية تضم حركات الحساب، التسلسل أو التتابع في الإتجاهين التصنيف، التجميع والتشابه...

– اعتماد الرسوم والمخططات (تمثيل المسائل برسومات).

– استخدام المجسمات والقطع الصغيرة المساعدة على ارساء الفهم والتعلم (التثبيت).(بن عراب، 2020، ص5)

الخلاصة:

وتعتبر صعوبات تعلم الحساب أكثر صعوبات التعلم أهمية وشيوعا كما رأينا حيث أشارت كثير من الدراسات إلى أن العديد من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات وصعوبات في تعلم الحساب وغالبا ما تبدأ هذه الصعوبات في المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية، وحسب بعض الدراسات تصل حتى مرحلة الجامعة، وانعكاسات ذلك كله على مسيرة الطالب الأكاديمية، وحياته اليومية والمهنية، وهذا ما تتطلب من المختصين القيام بدراسة أطفال ذوي عسر الحساب.

الفصل الثالث: الذاكرة العاملة

تمهيد

1 تعريف الذاكرة العاملة

2/ أنواع الذاكرة العاملة

3/ سعة الذاكرة العاملة

4/ خصائص الذاكرة العاملة

5/ موقع الذاكرة العاملة

6/ أهمية الذاكرة العاملة

7/ نماذج الذاكرة العاملة

8/ الذاكرة العاملة و صعوبات التعلم

9/ الذاكرة العاملة عند طفل عسير حسابيا

الخلاصة

تمهيد:

تحتل الذاكرة العاملة لدى الإنسان مكانة شديدة الأهمية، بوصفها أكثر مكونات الذاكرة التي حظيت باهتمام العديد من العلماء والباحثين لما لها من دور أساسي في عملية معالجة المعلومات، فهي تعتبر كنظام ذو قدرة محدودة يسمح بالاحتفاظ المؤقت للمعلومات ومعالجته وفي هذا الفصل سنتعرف على كل من تعريف الذاكرة، أنواعها، أهميتها بالإضافة إلى التعريف بالذاكرة العاملة، العمليات الأساسية نماذجها، أهميتها ونماذجها مهتمين أكثر بعلاقتها بعسر الحساب

1-تعريف الذاكرة العاملة:

الذاكرة العاملة عرفها **بادلي (1990)** على أنها الذاكرة النشطة المسؤولة عن تخزين وتجهيز المعلومات بصوره متزامنة تعكس التباين في الأداء على المهام المعرفية المعقدة فهي نظام لالحتفاظ المؤقت بالمعلومات ومعالجتها في أثناء الأداء فالمهام المعرفية المختلفة مثل القراءة، والفهم، والتعلم، والإستدلال حيث أنها نظام ثلاثي التقسيم ويشمل ثلاث مكونات هي:

1- **المنفذ المركزي:** ويعمل هذا المكون على تكامل المعلومات الواردة من كل من الفص الصوتي، مسودة التجهيز البصري المكاني طويلة الأمد، كما انه يتحكم في عمليات االنتباه والتخطيط والتقاء الإستراتجيات الملائمة.

2- **المكون اللفظي:** وهو المسئول عن عمليات معالجة المعلومات اللفظية والمنتجة للحديث الباطني الذي يدور بداخلنا وتخزين المعلومات اللفظية والمنتجة للحديث الباطني الذي يدور بداخلنا وتخزين المعلومات اللفظية لمدة ثانيتين والتي إذا لم يحدث لها تسميع فإنها تضمحل أو تتلاشى.

3- **المكون غير اللفظي (البصري- المكاني):** ويرتبط هذا المكون بالتخيل البصري المكاني ويقوم بمعالجة وتخزين المعلومات البصرية أو المرئية والمكانية(طلعت الحاملي, 1996, ص 179-177)

وقد عرفها في موسوعته بأنها القدرة على التحكم في محتوى الذاكرة قصيرة المدى وتغييره. وتعمل الذاكرة العاملة عمال ديناميا نشطا من خلال التركيز التزامني على متطلبات عمليات التجهيز والتخزين، حيث تعمل على تحويل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى، وتؤدي دورها البارز من خالل تكوين كمية صغيرة من المعلومات لتجهيزها, وتعمل على تكاملها ومعالجتها مع معلومات أخرى إضافية لتعطينا موقفا تكامليا يتناسب وطبيعة الموقف ومتطلباته. وتهتم الذاكرة العاملة بتفسير المعلومات وتكاملها وترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابقة، وهي ذات أهمية للانشطة المعرفية ذات

المستوى الأعلى مثل الفهم القرائي، والإستدلال الرياضي، والتفكير الناقد، واشتقاق المعاني. (أبو الديار وآخرون, 2012, ص 106).

كما يشير "**بادلي وهيتش**" **(1974)** إلى أن الذاكرة العاملة تمثل المستودع الذي تخزن فيه المعلومات وتعالج في وقت واحد، وهي تعتمد على التفاعل بين مكونيها وهما: القدرة على التخزين، والقدرة على المعالجة.

وعرف "**بادلي وهيتش**" الذاكرة العاملة بأنها: أنظمة تخزينية خاصة وظيفتها تخزين المعلومات اللفظية، وتسمى هذه الأنظمة(المكون اللفظي) بالإضافة إلى أنظمة أخرى خاصة بمعالجة المعلوماتتسمى (المنفذ المركزي) حيث تتم فيه سلسلة من المعالجات للوصول إلى الإستجابةالصحيحة.(أبو الديار, 2012, ص 55).

وقدم **بادلي** تعريفا آخر عام **(1986)** للذاكرة العاملة بأنها مصدر للمعالجة محدود السعة يتضمن الإحتفاظ بالمعلومات في الوقت الذي تعالج فيه معلومات أخرى، أي مواصلة لبعض المعلومات في أثناء معالجة معلومات أخرى(خفاجي, 2005, ص62).

وعلى جانب آخر يؤكد "**إيريكسون وكنتش**" **(1995)** على أن الذاكرة العاملة تنشط المعلومات المختزنة في الذاكرة طويلة المدى، وتجعلها قادرة على معالجة المعلومات فترة طويلة، وهذا يعني أن الذاكرة العاملة تستقبل المعلومات من مصدرين هما:

المعلومات الجديدة التي تستقبلها من خلال الحواس والمعلومات المختزنة في الذاكرة طويلة المدى.

وتعرف الذاكرة العاملة على أنها " تسجيل مؤقت للأحداث المطلوب تذكرها فترة زمنية محددة" (عبد القوي, 1995, ص380).

ويذكر "**لوجي**" **(1996)** أن الذاكرة العاملة تعد الجزء النشط أو الفعال باستمرار من الذاكرة قصيرة المدى، فضلا على أنها تعالج تلك المعلومات وتصنفها وفقا لنوعها.

ويمكن تعريفها أيضا بأنها " مكون تجهيزي نشط ينقل أو يحول من الذاكرة طويلة المدى و اليها" باللغة في الدماغ *(Robert, 2004, p.160)*.

وأشار "**أندريس**" **(2002)** إلى أن الذاكرة العاملة عملية تمكن الشخص من الإحتفاظ بالمعلومات، وهي في حال نشطة، سواء أكانت هذه خاصة بالفهم، أو التعليم وحل المشكلات ويطلق مصطلح الذاكرة العاملة على ناتج الإطلاع الشعوري لحظة بلحظة من جهة، و الإسترجاع اللحظي للمعلومات المختزنة

من جهة أخرى، فهي تحتوي على ما نعيه كله ونعمل عليه في هذه اللحظة،لذا يمكننا أن نسميها **ذاكرة "آنية"**.

كما يمكن تعريفها بأنها "تلك المنظومة المعرفية المسؤولة عن التجهيز والإحتفاظ المؤقت بمعلومات يستند عليها الإنتباه.(أحمد, 2006, ص77).

2-أنواع الذاكرة العاملة:

يمكن التمييز بين نوعين من الذاكرة العاملة نذكرها كالتالي:

الذاكرة العاملة العامة :و هي تشير إلى النظام المسؤول عن التخزين المؤقت للمعلومات التي يتم تجهيزها أثناء الأداء في مختلف المهامات المعرفية المختلفة .

الذاكرة العاملة النوعية: و هي المسؤولة عن المعلومات التي تتم عليها سعيا نحو انجاز المهامالمختلفة، وكذلك عن عمليات تجهيزالمعلومات والإستراتجيات المختلفة عامة في الأداء وبالطبع فإن المعلومات الناتجة عن عمليات التجهيز يتم تخزينها في الذاكرة العاملة (طلعت الحامولي,1996,صفحة 10).

العمليات الأساسية في الذاكرة العاملة :

هناك ثلاث مراحل في التمثيل داخل الذاكرة العاملة:

1. مرحلة الترميز: وهي تصف عملية إدخال المعلومات داخل نظام الذاكرة، ويوجد نوعان من الترميز داخل الذاكرة العاملة هما:

أ- الترميز الصوتي: وهو يختص بترميز المعلومات اللفظية (الأرقام، والحروف، والكلمات) والإحتفاظ بها نشطة من خلال (التسميع) أي تكرار البند عدة مرات، ويختص الشق (الأيسر) من الدماغ بترميز هذه المعلومة اللفظية.

ب- الترميز البصري: يمكن من خلاله الإحتفاظ بالبنود اللفظية في صورة بصرية كما نلجأ إليه إذا كنا بصدد مجموعة البنود غير اللفظية مثل (الصور) التي يكون من الصعب وصفها، وبالتالي من الصعب تسميعها صوتيا. وهذا النوع من الترميز يتلاشى بسرعة ويختص الشق (الأيمن)من الدماغ بترميز المعلومات المكانية.

2. مرحلة التخزين: وتشير إلى الطريقة التي تمثل بها المعلومات في النظامين الخاصين بالذاكرة، وتكون سعة التخزين في الذاكرة العاملة محدودة جدا تصل في المتوسط إلى 7بنود وبحد أدنى 5 بنود وحد أقصى 9 بنود.

3. مرحلة الإسترجاع: وتمثل هذه المرحلة قدرتنا على استحضار المعلومات بنجاح من الذاكرة. (خفاجي, 2005, ص 79).

3-موقع الذاكرة العاملة:

أجرى المعهد القومي للصحة النفسية بأمريكا دراسة هدفت إلى بحث عمل الذاكرة العاملة باستخدام الرنين المغناطيسي من خلال إظهار نشاط الدماغ لحظة بلحظة، وعمل الذاكرة العاملة مند استقبال المعلومة وحتى استدعائها، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن الفصوص الأمامية للدماغ هي أماكن لمراكز التحكم في الذاكرة العاملة، وأن اللحاء الأمامي للدماغ يشتمل على أكثر مناطق الذاكرة العاملة. ومن الأدلة والبراهين التي تصف هذه المنطقة على أنها المسؤولة عن الذاكرة العاملة هي التأثيرات الناجمة عن إصابات هذا الجزء من نصفي الكرة الدماغية فمثلا: يبدي المرضى الذين يعانون تلفا في الفص الدماغي نقص شديدا في الانتباه، واضطراب في التفكير ويتسم سلوكهم بعدم الترابط والتفكك عند محاولة أداء مهام تتطلب معلومات رمزية أو لفظية، وهي مهام من صميم عمل الذاكرة العاملة.

4-أهمية الذاكرة العاملة:

تكمن أهمية الذاكرة العاملة فيمايلي:

- الذاكرة العاملة هي مفتاح الوظيفة المعرفية المستخدمة في حياتنا اليومية لمساعدتنا على الاحتفاظ بالمعلومات في العقل جاهزة فترات قصيرة من الوقت.
- الذاكرة العاملة تتطور وتنمو في أثناء الطفولة والبلوغ، وتصل إلى أقصى قدرة لها في عمر الثلاثين.
- تؤدي الذاكرة العاملة دورا رئيسيا في دعم تعلم الأطفال على مدى سنوات الدراسة.
- تعد الذاكرة العاملة الجزء الأهم في معالجة المعلومات.
- تمثل الذاكرة العاملة الجزء الحيوي من نظام الذاكرة الكلي. (عبد الباقي، 1995،ص44)

5-سعة الذاكرة العاملة:

تشير سعة الذاكرة العاملة إلى عدد الوحدات أو الأرقام التي يمكن للفرد أن يستعيدها بعد سماعها مباشرة، وكشفت الدراسات الحديثة أن سعة الذاكرة العاملة للأرقام تزداد مع زيادة العمر، فيمايستطيع طفل السنة الرابعة من العمر أن يتذكر من "4 -3" بنود.

أما الراشد فيمكنه أن يستعيد 8 بنود، ويفسر الباحثون مثل هذه التغيرات التي تطرأ على سعة الذاكرة إلى

زيادة كفاءة عملية المعالجة التي تتحسن بدورها بفعل التغيرات التي تطرأ على الدماغ في أثناء النمو، يظهر من تجارب سعة الذاكرة أن لديها مقدرة على الاحتفاظ بسبع وحدات منها مع توقع أن تزداد وحدتان أو تنقص وحدتان.

وهذه الوحدات قد يحدث لها هبوط على الفور اذا لم تكرر المعلومات الموجودة فيها والعمل على تنظيمها، وبهذا فان سعة الاستدعاء في الذاكرة تكون في هذه الصورة سبع أجزاء من الوحدات تحتوي أجزاء أو قطع أو عناصر كثيرة. (كوافحة،2003،ص49).

6-خصائص الذاكرة العاملة:

تتلخص أهم الخصائص فيمايلي:

- تحتفظ بالتنظيم الزماني والمكاني للمعلومات بنفس الصورة الموجودة عليه.
- تختلف سعتها من فرد إلى أخرومن مهمة لأخرى.
- سهولة استرجاع المعلومات منها.
- ترجع الفروق الفردية في سعتها إلى الانتباه المضبوط والذكاء ووظائف القشرة القبل جبهية.
- تتحدد سعتها من خلال الخبرة اللغوية وتزداد بزيادة العمر.
- زيادة سعتها ترتبط بزيادة القدرة اللفظية.
- تتطلب انتباه المتعلم بدرجة كبيرة أثناء عرض المهام عليه.
- التخزين المؤقت للمعلومات، والقدرة على تخزين أنواع مختلفة من المعلومات.
- تفقد المعلومات الموجودة بها من خلال التلاشي أو التداخل مع المعلومات الجديدة التي ترد إليها.
- تلعب دور فعال ورئيسي في مهام التفكير المركب كالاستدلال وحل المشكلات.
- تلعب دور كبير في اكتساب المهارات المعقدة التي تبنى على الأنشطة المعرفية (البطانية وأخرون،2005،ص53) .

7-نماذج الذاكرة العاملة ومكوناتها

وفقا لـ كوان وآخرون (2005) تنطوي الذاكرة العاملة على كمية صغيرة من المعلومات في الذاكرة في أثناء الإنشغال بمهام معرفية أخرى. وهناك نظريات متعددة حول الذاكرة العاملة، وكيف تتعامل مع المعلومات؟ وما نوع المعلومات المخزنة؟

ويزخر علم النفس المعرفي بالعديد من النماذج التي وضعها من خلال العديد من النظريات لوصف الذاكرة العاملة ومكوناتها، ومن أهم هذه النماذج ما يلي:

1. نموذج بادلي و هيتش الأول (1974):

قدم "**بادلي وهيتش**" النموذج الأصلي للذاكرة العاملة على أنها تتألف من المكون التنفيذي المركزي مع اثنين من النظم الفرعية، والجهاز التنفيذي المركزي هو وحدة تحكم في الذاكرة العاملة، ومهمته الأساسية هي معالجة المعلومات وتخزينها، وهو الذي يحدد أهمية المعلومات الواردة ويحدد أولوياتها بالإضافة إلى أنه عندما ترد المعلومات الجديدة إلى النظام، فإن الجهاز التنفيذي المركزي هو الذي يقرر تقسيم الموارد الإضافية لمعالجة هذه المعلومات الواردة ويحدد أولوياتها بالإضافة إلى أنه عندما تردالمعلومات الجديدة إلى النظام، فإن الجهاز التنفيذي المركزي هو الذي يقرر تقسيم الموارد الإضافية لمعالجة هذه المعلومات الواردة. (أبو الديار, 2012, ص30)

المنفذ المركزي

ينظم المعلومات و يخزنها ويعالجها و يتحكم في الإنتباه و إتخاد القرارات و نقل المعلومات من الداكرة طويلة المدى بواسطة التسميع و إعادة الترميز وهو ذو سعة محددة

المكون اللفظي

جهاز التحكم في النطق يحفظ المعلومات عن طريق نطقها داخليا و يمكن عده صوت داخلي

المكون البصري المكاني

يخزن المعلومات البصرية و المكانية ويمكن عده عين داخلية

الجهاز اللفظي

يحفظ المعلومات التي تعتمد على الكلام و تتلاشى فيه المعلومات بعد ثانيتين ويمكن عده صوت داخلي

مكونات الذاكرة العاملة نقلا عن بادلي 1990

نموذج بادلي المطور

يعد نموذج بادلي إسهاما قيما رغم وجود بعض جوانب القصور التي تعتريه، فهو أفضل هذه النماذج وأكثرها شيوعا حيث حظي بقبول الكثير من العلماء واتفاقهم، وفيما يلي عرض لنموذج "**بادلي**":

افترض "**بادلي**" **(1992)** وجود نظام أساسي مسؤول عن التحكم في الذاكرة العاملة ومكوناتها جميعها وسماه "المنفذ المركزي" وأشار إلى أن هناك عدة أنظمة فرعية تساعد النظام الأساسي سماها (أنظمةالخدمة) يضيف عنصرا رابعا لم يتضمنه النموذج الأصلي وهو "الحاجز العرضي أو مصدر الأحداث" وبذلك تكون الذاكرة العاملة تحتوي على أربعة مكونات تعمل معا في تكامل واتساق ***(***Baddeley,2000***)***.

وسنتناولها فيما يأتي:

المكون البصري- المكاني:

كان يطلق في الأدبيات النظرية الذاكرة العاملة على المكون البصري- المكاني -***spatiel working memory Visuo*** ثم تغير إلى ***Visuo-Spatial Sketch Pad*** ثم غير إلى ***Visuo-Spatial Scratch pad***.

وكما يدل اسم المكون البصري- المكاني على أنه يتعامل مع المعلومات البصرية المكانية ويمكن أن يستقبل مدخلات إما مباشرة من حاسة البصر أو من استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى على شكل صور، ونستخدم هذا المكون في حياتنا اليومية، فمثال عند سير السيارةفي طريق غير مألوف والإقتراب من منعطف، والتفكير في شكل الطريق عند هذا المنعطف (***Cohen et al, 2000***).

وعرف "**بادلي**" (***2002***) المكون البصري المكاني بأنه نظام لديه القدرة على الإحتفاظ المؤقت ومعالجة المعلومات البصرية- المكانية، وأداء الدور المهم في التوجيه المكاني وفي حل المشكلات البصرية المكانية، وذلك من خلال الإحساس أو عن طريق الذاكرة طويلة المدى (***Baddeley, 2002, p. 85,86***).

ب- المكون اللفظي

لم يظهر مصطلح المكون اللفظي إلا في بداية 1990 حيث كان يطلق عليه اسم (المنطقة الصوتية الفونولوجية) في نموذج "بادلي" (1984) ثم أعيد تسميته بحلقة التسميع أو التردد اللغوي 1986.(أبو الديار, 2012, ص 170).

ويعد هذا المكون هو المسؤول في الذاكرة العاملة عن القيام بمجموعة العمليات اللازمة لحفظ المعلومات اللفظية وتخزينها واسترجاعها، سواء كان ذلك الحفظ مؤقتا في الذاكرة قصيرة المدى أو بشكل ثابت في الذاكرة طويلة المدى. (كمال, 2001, ص 50).

أما "**بادلي**" فعرف المكون الصوتي اللفظي على أنه مكون متطور تطورا أفضل لنموذج الذاكرة العاملة، وهو يفترض انه يشمل المخزن اللفظي المؤقت حيث مسارات الذاكرة السمعية التي تسترجع المعلومات التي بداخلها بعد ثوان قليلة.(أبو الديار,2012 ص36).

- المعالج المركزي:

هو جهاز للتحكم في الإنتباه يراقب عمل العناصر الأخرى وينسقها، وهو أهم عناصر النموذج الخاص بالذاكرة العاملة، ألنه يتدخل في العمليات المعرفية كلها، وقد أطلق عليه اسم المعالج المركزي، إلا أنه يخصص الإنتباه للمدخلات ، ويواجه عمليات العناصر الأخرى ويرى "**بادلي**" أن المعالج المركزي ذو سعة محدودة، وهو جهاز مرن للغاية يستطيع معالجة المعلومات من أي قناة حسية بطرائق مختلفة، كما يستطيع تخزين المعلومات خلال فترة قصيرة(أبو الديار, 2012, ص 38).

وينظر "**بادلي وهيتش**" **(1974)** إلى المعالج المركزي على أنه المعمل العقلي للمعالجة الفورية وتخزين المعلومات بالإضافة إلى وظيفة أخرى هي كبت المعلومات غير المرتبطة بالمهمة الحالية كي التي تؤثر على أداء المهمة، وهو يسترجع المعلومات المطلوبة ويكبت خلافذلك(أبو الديار, 2012, ص38).

- مكون مصدر الأحداث:

تعود إرهاصات هذا المكون إلى ما افترضه كل من (***Ericsson & Kintisch, 1995***) من ضرورة إضافة ميكانيزم آخر يساهم من وجهة نظرهما في تفسير السعة الهائلة للذاكرة العاملة لدى الأفراد المهرة، حيث وجد أن بعض عازفي البيانو يستطيعون الغناء في أثناء قراءة النوتة الموسيقية من دون أي تدخل،وأداء بعض الأفراد مهمة التتبع المكاني في أثناء القيام بعمليات عد ذهني أو حسابه. مما جعلهما يعتقدان بضرورة وجود نوع من الذاكرة العاملة طويلة المدىبالإضافة إلى الذاكرة العاملة المعروفة قصيرة المدى ومصدرالأحداث يمثل نظام تخزين ذي شفرة متعددة المكونات يقوم بتجميع الأحداث المترابطة أو المشاهد المترابطة (الأحداث) وذي وسع محدود يتدخل ويربط بين نظم عديدة تستخدم شفرات مختلفة مصدرأي أنه ينشط مصادر عديدة المعلومات في آن واحد مما يساعد على تكوين نموذج واضح للموقف المهمةومن ثم معالجتها كما يعالج المعلومات من المنظومتين الفرعيتين والذاكرة طويلة المدى, ثم يحلل المعلومات في جذل كبيرة ذي عدد صغير ليناسب سعة الذاكرة العاملة.(أبو الديار, 2012, ص 39).

نموذج كاز 1985:

يعرف كاز الذاكرة العاملة بناءا على ثلاث مظاهر:

– فضاء شامل للتعامل أو المعالجة والذي بدوره يتكون من فضاء المعالجة، وفضاء للتخزين للذاكرة قصيرة المدى، عند القيام بأية مهمة فان فضاء المعالجة تشغله مجموعة من الشامات متزامنة النشاط من اجل تحقيق المعالجة، بينما فضاء التخزين فانه يتضمن ان يحتفظ هذا النموذج على المساواة التالية:

فضاء المعالجة الشامل = فضاء المعالجة + فضاء التخزين

ويمكن أن نستخلص من هاذا النموذج المظاهر التالية الفضاء الشامل للمعالجة لا يتغير خلال التطور.

– التزايد في وحدة الحفظ في الذاكرة قصيرة المدى خلال التطور ناتج عن نقص فضاء المعالجة المكتسب فكلما نقص الفضاء اللازم للمعالجة كلما كان الفضاء الخاص بالتخزين أكثر أهمية.

– الفضاء اللازم للمعالجة ينقص خلال التطور بفضل تزايد الفعاليات وأيضا لكون ميكانزمات المعالجة تصبح آلية.

– بين كاز (1982) بفضل عدة تجارب لوحدة الحفظ حسب السن تعود إلى ارتفاع فعاليات المعالجة، وهذا ما يقلص من فضاء المعالجة ويحرر فضاء التخزين، وقد استعمل لقياس وحدة الحفظ واختبار وحدة الحفظ العددية.

بينمايرى باحثون آخرون بأن ارتفاع وحدة الحفظ يعودإلى ارتفاع فضاء المعالجة الشامل والى تحسين استراتيجيات الحفظ، وفعلا فان استعمال استراتيجيات ناجعة يظهر خلال التطور بفضل الارتفاع التي تحرر الإنتباه وقد عدل "**توس**" و "**هيتش**" في تجارب "**كاز**"، فاستخلص بأن مدة المعالجة والتخزين يعملان بالتبادل،فالأطفال في اختبار وحدة الحفظ إما يعدون الأرقام وإما يخز نون الناتج، لكن لا يقومون بالعمليتين في أن واحد، لذلك فان مدة العد يمكن أن تؤثر على قدرات الطفل، فتنقص من دور التخزين لصالح العد وهكذا يحدث نسيان هام للمعلومة.

–نمودج باسكال ليون 1970– 1987

نظرية **باسكال ليون** تتميز بمركبتين اثنتين هما:

–المركبة الأولى:

مشكلة من مجموعة من الوحدات المعرفية، معرفة على أنها فهرس من الشامات محتوى في الذاكرة طويلة

المدى فهناك العديد من الشامات: شامات معرفية، وجدانية وشخصية ومن بين الشامات المعرفية هناك الشامات المنفذة التي تعرف أهداف الأفعال وتصميمها، كما أنها تراقب الاستعمال الاستراتيجي للمدراء المتدخلون في تحقيق مهمة ما برعاية الانتباه.

-المركبة الثانية:

تحتوي على المدراء الصامتون هؤلاء المدراء يعرفون على أنهم ميكانيزمات تعمل بالتفاعل مع الشامات، وهناك سبعة مدراء لكن سنذكر اثنين فقط:

الأول هو مدير الطاقة الذهنية أو التنشيط وعمله هو تنشيط عدد من الشامات الملائمة لحل مشكل، كما انهيضمن تحويل تنشيطها لحل مشكلة ما.

أما الثاني فهو مدير الكف ويعمل بتآزر مع السابق لان مهمته هي الكف الفعال للشامات غير الملائمة لحل ما هو مكمل لمدير الطاقة الذهنية، وكلاهما يعمل تحت مراقبة الشامات المنفذة.

في بداية أي موقف تنشط عدد من الشامات بفضل بعض المدراء، فتصبح شامات للانطلاق تكون الحقل العام للتنشيط وعندما تنشط الشامات المنفذة بحسب المهمة المرادة، ستؤثر على المدراء الذهني والكفي فينتقى عدد صغير من شامات التنشيط، هذه الأخيرة تقوم بتنفيذ التصميم الموضوع من طرف الشامات المنفذة وكل تلك الشامات تمثل حقل الانتباه الذهني.

وبين الحقلين هناك مستوى من تنشيط الوسيط الذي يوضح الحقل المركزي أو الذاكرة العاملة.

حاول "**دوريبوبيار**" أن يجعل علاقة بين هدا النموذج ونموذج بادلي فاقترح أن ميكانيزم الانتباه الذهني يشبه الإرادي المركزي لنموذج بادلي.

8-الذاكرة العاملة و صعوبات التعلم:

وفي إطار البحثعن دورالذاكرة العاملةفي إحدى صعوبات التعلم أجريت العديد من الدراسات التي كشفت نتائجها أن صعوبات التعلم تمثل تعبيرا عن القصور في الذاكرة العاملة. فقد أشارت دراسة (***Ackerman,1990***)إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0.01 في الإداء على مهام الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذويصعوبات التعلم والعاديين لصالحالعاديين، مما يؤكد على وجود قصور في الأداء على مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

كما قد اختبرت(***Swanson,1993***)في دراستها الفرض القائل: ان عجز الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعكس مشكلات في المعالجة العامة، و يعني عدم القدرة على استخدام المواد المتاحة بكفاءة، وأن العجز هو أحد قيود التخزين الجيد للمعلومات،وأشارت النتائج أن الأطفال ذوي

صعوبات التعلم يعانون من ضعف عام في اداءمهام الذاكرة العاملةبسبب قيودالتخزين في المنسق المركزي.

وحاولت دراسة (***Swanson&Berninger 1995***)التحقق مما إذا كان القصور لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم له علاقة بعجز في الذاكرة العاملة، و أشارت النتائج إلى أن الأداء على مهام الذاكرة العاملة اللفظية لدى تلاميذ صعوبات التعلم كان أدني من التلاميذ العاديين، وأن صعوبات التعلم لها عالقة بعجز معين في الذاكرة العاملة.

كما توصل دراسةكل من (***Isaki&Plante,1997***)إلى انهتوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0.05 في كفاءة الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات التعلم و العاديين و لصالح الأطفال العاديين، و بينت الدراسة أن الذاكرة العاملة اللفظية تعد إحدى الصعوبات التي تواجه التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مقارنة بالعاديين و جاءت دراسة **لوسي و هنري** لفحص سعة الذاكرة العاملة عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم، و كانت الصعوبة تتراوح بين خفيفة إلى متوسطة.و أكدت النتائج أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون قصور في سعة الذاكرة العاملة تجمع كل الدراسات المعروضة أعلاه العلاقة بين صعوبات التعلم و نشاط الذاكرة العاملة ومكوناتها، وهذا إرتباط منطقي مقارنة بنوعية التي تبدأ من ضبط الإنتباه على المدخلات مرورا بالمعالجة التركيبية وتسيير لوغاريتمات الترميز من خلال مراقبة تطبيق قوانين الترميز، و حفظ التمثيل الرمزي وتخزينه للذاكرة طويلة المدى(مسعود أبو الديار ,2012).

9-الذاكرة العاملة عند الطفل العسير حسابيا:

ركزت العديد من البحوث على دور الذاكرة العاملة في المعرفة الرياضية، و أشارت البعض منها الى علاقتها بمختلف النشاطات الحسابية، خاصة بعملتي الترميز والحساب، و إن للذاكرة العاملة دورا فاصل في العد وفي حل المسائل الحسابية اللفظية، وفي هذا الإيطار يشير **ريشارد 1983**ان الذاكرة العاملة تتدخل في حل مشكل الحسايي بنوعين من النشاطات. نلخصهما كالتالي:

- البحث في الذاكرة طويلة المدى عن المعارف، قوانين الحل، خصائص الأشياء، العلاقات، الإستنتاجات العامة.

- التخزين المؤقت للعمليات الأساسية من أجل المعالجات المقبلة (معطيات المشكل، النتائج الحسابية) شكل موضوع علاقة الذاكرة العاملة بصعوبات تعلم الرياضيات لب اهتمام العديد من الدراسات التي سوف نقف على بعضها فيما يلي.

اتفقت نتائج دراسةكل من 1999 ***Geary*** و 2004 ***Siegler*** بأنالأطفال من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من ضعف المهام الموكلة في الإداري المركزي ما يجعلهم يترجمون المعلومات بطريقة اقل عمقا مع قدرة أقل على كبث المعلومات غير المميزة

أما(***Noel Geary , 2005***) فيرى ان من العوامل المسببة لصعوبات الرياضيات هو ضعف الذاكرة العاملة وما يصاحبها من صعوبة استرجاع، حيث يعتبر ان مكوناتها (الإداري المركزي، الحلقة الفونولوجية المفكرة البصرية الفضائية(تلعب دورا مهم في عملية ترميز العدد و اجراءات الحساب)

هذه النتائج جاءت متماشية مع نتائج دراسات اخرى سابقة، فقد بينت دراسة السطحية أن العديد من الأطفال ذوي صعوبات الحساب يعانون من الأخطاءالإسترجاعية والأخطاءالإجرائية وتكون مرتبطة بقصور أو عجز في الذاكرة العاملة، كما بين **سامي ملحم (2002)** ان اضطراب الذاكرة العاملة يؤدي الى عدم القدرة على الإحتفاظ بالحقائق الرياضية أوالمعلوماتالجديدة، إضافة إلى نسيان خطوات الحل أو التتابع العددي.

خلاصة:

تعرضنا في هذا الفصل إلى مجموعة من العناصر التي تخص الذاكرة العاملة، حيث تشكل الذاكرة العاملة حجر الأساس للقيام بعملية الحساب وذلك لأنه يتم معالجة المعلومات المستقبلة على مستوى الذاكرة العاملة، وإتقانها ليتم ترميزها وتخزينها فيما بعد ولهذا فالذاكرة العاملة ضرورية لإتمام عمليةالحساب بالنسبة للمتمدرس.

الجانب

التطبيقي

الفصل الرابع: اجراءات الدراسة الميدانية

تمهيد

1/الدراسة الأولية

1.1/أهداف الدراسة الأولية

2.1/خطوات الدراسة الأولية

2/الدراسة الأساسية

1.2/منهج الدراسة

2.2/حدود الدراسة

3.2/حالات الدراسة

4.2/أدوات الدراسة

3/الأسلوب الاحصائي

الخلاصة

تمهيد:

تتطلب الدراسة العلمية الوصول إلى نتائج دقيقة وذلك بإتباع إجراءات منهجية مظبوطة و خطوات علمية صحيحة .فضح المنهج و ما يبنى في إيطاره من تصميم محكم و تجانس العينة و سلامة طرق تحديدها و حصرها و إختيار أدوات البحث بما يناسب العينة و ما تتميز به .و كل هذه الإجراءات تساعد في الوصول إلى نتائج ذات قيمة علمية، وهذا ما حالنا التطرق إليه في هذا الفصل من خلال حرصنا على إتباع خطوات صحيحة من أجل الوصول إلى أهداف المبتغاة في الدراسة .

1-الدراسة الأولية:

تعد الدراسة الأولية في البحث العلمي أحد الإجراءات الأساسية التي يقوم الباحث العلمي باستخدامها لكي يعمل على تنفيذ وتطبيق الدراسة الميدانية. ويستعين بها الباحث العلمي عادة لأنه لا يملك معرفة كاملة عن الموضوع، لذا تساعده في تزويد معرفته و تجعله أكثر تعمقا في موضوع دراسته، كما أننا يمكن إعتبار الدراسة الأولية نقطة إنطلاق البحث العلمي بجميع أجزاءه النظرية والتطبيقية فهي تعتبر اللبنة الاولية للدراسة الميدانية والتي تعمل على تعزيز ثقة الباحث العلمي و استمراره في دراسته .

1.1-أهداف الدراسة الأولية:

تهدف الدراسة الأولية إلى :

- تحديد موضو الدراسة و ظبطه.
- التعرف على ميدان الدراسة الميدانية.
- ضبط عينة الدراسة و الكشف عن الحالات.
- تحديد الأدوات الملائمة للدراسة.

2.1-خطوات الدراسة الأولية:

ولقد كانت بداية دراستنا الميدانية هي الحصول على تصريح من طرف الأكادمية لزيارة ميدان الدراسة و الذي كان بشكل عام في المدارس الإبتدائية لأنها المكان الأمثل لتواجد الحالات والعينة المطلوبة مثل عسر الحساب .

تم التوجه كل من الباحثان إلى مدرسة معينة وذلك نظرا لإختلاف الولايات وتلقينا تسهيلات من مديري المدرسة ومعلمي السنة الثالثة في كلتا المدرستين وكان ذلك إنطلاقا من مدرسة حمري عبد السلام المتواجدة ببلقايد ومدرسة مالك بن النبي المتواجدة بقرية كريشتل والذي تم توفر العينة المطلوبة للدراسة ,حيث تمكنا من خلال زيارة الميدان أخذ نظرة عامة حوله و التعرف على الطاقم التربوي والعاملين هناك وإقامة علاقة جيدة مع المعلمين بهدف مساعدتنا في التعرف على الحالات المطلوبة و تزويدنا بالمعلومات سواءا كانت متعلقة بالإيطار التطبيقي أو الإيطار النظري .

2_الدراسة الأساسية :

1.2-منهج الدراسة:

يعرف المنهج على أنه الأسلوب الذي يستخدمه الباحث في دراسة ظاهرة معينة و الذي من خلاله يتم تنظيم الأفكار المتنوعة بطريقة تمكنه من علاج مشكلة البحث.تختلف مناهج البحث العلمي باختلاف أهداف البحث العلمي ولكل منهج وظائف خصائص و أساليب. ونظرا لموضوع الدراسة الحالية وهو الذاكرة العاملة عند عسير الحساب اعتمدنا على **المنهج الوصفي** القائم على دراسة حالة كونه المنهج الأمثل لموضوع البحث .و هو أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف الظاهرة أو المشكلة المحددة و تصويرها كميا عن طريق جمع البيانات و المعلومات المقننة عن الظاهرة أو المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة. ويعرف المنهج الوصفي على أنه "دراسة الظاهرة كما هي موجودة فعلا في الواقع كما يهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها كميا و كيفيا (الخياط.2011,ص 93_94)

2.2-حدود الدراسة:

-الحدود المكانية للدراسة :

تم إجراء هذه الدراسة في كل من المدارس مالك بن نبي و حمري عبد السلام المتواجدين على مستوى ولاية وهران نجد مدرسة مالك بن نبي على مستوى قرية كريشتل وحمري عبد السلام في بلقايد وقمنا بإختيار قسم السنة الثالثة إبتدائي .

التعريف بالمؤسسة 1 مالك بن نبي :

مالك بن نبي مؤسسة تربوية و تعتبر المدرسة الثانية المتوجدة على مستوى قرية كريشتل تم تأسيس المدرسة في 25_01_2000 وتحتوي حاليا على 422 تلميذ وتلميذة و تحتوي هذه المدرسة على:

-6 أقسام 'قسم تحضيري _قسم سنة الأولى _قسم السنة الثانية _قسم السنة الثالثة _قسم السنة الرابعة _قسم السنة الخامسة .

-جناح الإدارة .

- مطعم .

- ساحة .

-مخزن.

-فناء .

التعريف بالمؤسسة 2 حمري عبد السلام:

حمري عبد السلام مؤسسة تربوية متواجدة على مستوى بلقايد تم تأسيس المدرسة في 05-08-2013 وتحتوي حاليا على 385 تلميذ وتلميذة وتحتوي هذه المدرسة على :

10 أقسام: قسمين سنة أولى – قسمين سنة ثانية – قسمين سنة ثالثة – قسمين سنة رابعة – قسمين سنة خامسة.

-بوابة الاستقبال.

-جناح الإدارة .

- ساحة.

- مراحيض.

-الحدود الزمنية للدراسة

دامت الدراسة الميدانية لموضوع البحث من 1 فيفري 2025 إلى غاية شهر مارس2025

3.2-حالات الدراسة:

في دراستنا الأولية كانت تتضمن 14 حالة من أطفال ذوي عسر الحساب من فئات عمرية مختلفة من كلا الجنسين ذكور واناث المتواجدين على مستوى مختلف المؤسسات التي تم ذكرها في السابق.

تم اختيار حالات الدراسة الأساسية بأسلوب العينة القصدية، حيث تم انتقاء أفراد يمتلكون خصائص تتوافق مع أهداف الدراسة وتضمنت العينة على 04 حالات تم تشخيصهم طبيا على وجود خلل عصبي في الجهاز العصبي و أرطفونيا لقياس شدة ودرجة العسر من بين 14 حالة.

و بناءا على مجموعة من المعايير والمواصفات **تتنافى مع مفهوم عسر الحساب** التي سيتم ذكرها:

- ✓ المعايير الاقصائية:

- وجود **إعاقة أو صعوبة سمعية**.

- وجود **إعاقة أو صعوبة بصرية**.

-**إعاقة ذهنية** تؤثر على القدرات المعرفية العامة.

-صعوبة في **الكلام والنطق**.

-وجود **مشكلات سلوكية** تؤثر على الأداء الأكاديمي.

-**أمراض مزمنة** تؤثر على الوظائف العقلية أو الجسدية.

-وجود **إعاقات حركية أو حسية** (بصرية – سمعية).

-معايير اختيار الحالات:

تكونت خصائص العينة من 04 حالات يعانون من عسر الحساب، وتم اختيارها بطريقة قصدية و وفق شروط ومعايير التي تتمثل في:

-أن يكون كل واحد منهم يعاني من عسر الحساب.

-أن تكون أعمارهم تتراوح مابين من 08 إلى 12 سنة.

-أن يكون المستوى التعليمي مابين الثالثة والخامسة، إذ يسمح تحديد غياب أو وجود تكرار السنة مع عدد الصعوبات التي يعاني منها الطفل على مستوى التحصيل الدراسي و بشكل خاص الحساب.

-أن لا تكون لديهم أي اضطرابات عقلية أو حسية حركية .

-أن يتميز بذكاء عادي.

-غياب صعوبات مادية تعيق المتمدرس مثلا تدني المستوى الاقتصادي ,بعد المدرسة عن المنزل.

الجدول رقم (1) يمثل خصائص حالات الدراسة

الحالات	السن	الجنس	التكرار	المستوى الدراسي	نسبة الذكاء
الحالة رقم 01	08 سنوات	ذكر	لا	الثالثة ابتدائي	عادية
الحالة رقم 02	8 سنوات	أنثى	نعم	الثالثة ابتدائي	عادية
الحالة رقم 03	10 سنوات	ذكر	لا	الثالثة ابتدائي	عادي
الحالة رقم 04	09 سنوات	انثى	لا	الثالثة ابتدائي	عادية

4.2-أدوات الدراسة:

1.4.2-الملاحظة الإكلينكية :

تعرف الملاحظة بأنها المشاهدة و المراقبة الدقيقة للسلوك أو ظاهرة معينة و تسجيل ملاحظات أولا بأول كذلك الإستعانة بأساليب الدراسة المناسبة لطبيعة ذلك السلوك أو تلك الظاهرة بغية تحقيق أفضل النتائج والحصول على أدق المعلومات و تركزت ملاحظتنا على **الملاحظة المباشرة** بشكل عام بهدف جمع المعطيات وبيانات البحث العلمي وتسجيل كل ما لاحظه الباحثان بدقة وموضوعية كما تلعب دورا أساسيا في تقديم السمات الشخصية للفرد، تركزت ملاحظة الباحثان بالتركيز على مادة الحساب على كيفية العد وطريقة كتابة الرقم و العمليات الحسابية (عبيدات، ابو نصار،1999،ص46).

وقد اعتمدنا عليها في دراستنا من خلال مقابلتنا للمعلمين أو تطبيقنا للاختبارات فهي تساعدنا في معرفة سلوك العينة داخل القسم أو أثناء التفاعل مع الأقران بالإضافة إلى ذلك لا تقتصر الملاحظة على المشكلات فقط ، بل تساهم أيضا في تعزيز نقاط القوة و الاهتمامات لدى الطفل .

2.4.2-المقابلة الإكلينكية :

تعرف المقابلة بأنها محادثة أو حوار مجه بين الباحث من جهة و شخص او أشخاص أخرين من جهة أخرى بغرض الوصول إلى معلومات تعكس حقائق أو مواقف محددة يحتاج الباحث الوصل إليها بضوء أهداف بحثه (زواني 2002- ص148).

حيث تمحور الهدف من إجراء مقابلتنا حول جمع معلومات شاملة حول الحالة مع مراعاة والحرص على جعل الفرد في وضع نفسي جيد لكي يستطيع أن يتكلم بحرية وأمان، تتميز المقابلة بأنها أفضل الأدوات التي يمكن أن نحصل من خلالها على بعض المؤشرات لسمات الطفل من خلال ما يظهر من حركات وإيماءات وإنفعالات كما أنها تتسم بالمرونة و قد إعتمدنا على **المقابلة نصف موجهة** وذلك مع مدير المدرستين و المعلمات أولياء التلاميذ بغرض جمع أكبر قدر من المعلومات بهدف التشخيص الدقيق لحالات الدراسة.

ومن خلال هاتين الوسيلتين نستطيع التنبؤ بمدى ملائمة تطبيق الإختبارات على الحالات المعنية (عبيدات، ابو نصار،1999،ص46) .

3.4.2- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لـ "رافن":

يعتبر اختبار رافن كأداة للتمييز بين مستويات الذكاء لدى الأفراد، حيث ظهر لأول مرة عام (1947) وتم تعديله عام (1956) . كما يعتبر اختبار "رافن" من بين الاختبارات الصالحة للتطبيق في مختلف البيئات والثقافات، فهو اختبار لا تؤثر فيه العوامل الحضارية كاللغة والثقافة أو العوامل الجغرافية. كما أنه أداة للتمييز بين المستويات العقلية المختلفة دون التأثير بعامل التحصيل الدراسي، فهو اختبار غير لفظي، ويصلح للاستخدام مع الأفراد الذين تقع أعمارهم مابين (8) إلى 65 سنه، كما يمكن تطبيقه بشكل فردي أو جماعي (السيد سليمان، 1983).

ولقد تم تقنين الاختبار في بعض الدول العربية كالبيئة السعودية (1979) على يد فؤاد أبو حطب وآخرون، كما طبق في جمهورية مصر العربية والامارات العربية المتحدة (سيد سليمان،1983).

أما عن الدراسات التي طبقته في الجزائر كدراسة سايحي (2004)، ودراسة بن ساسي (2012)، وباعتبار أن الاختبار قد تم تطبيقه في البيئة الجزائرية، فقد استعمله الباحث في هذه الدراسة لاعتبارات منها أنه يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات، وهذا ما أشار إليه سيد سليمان (1983) بأن نتائج

العديد من البحوث والدراسات التي أجريت على الاختبار أنه يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات وغير لفظي، وغير مرتبط بالتحصيل مما يُسهل على الباحث تطبيقه على تلاميذ السنة الثالثة الذين يعانون عسر الحساب في عمليات الجمع.

مكونات الإختبار:

يتكون إختبار مصفوفات المتتابعة الملون في صورته الأصلية من 36 بندا تقدم للمفحوص في كتيب تضم صفحاته الأشكال الملونة تم توزع هذه البنود بالتساوي على ثلاث مجموعات هي:

_ المجموعة (أ) النجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إكمال نمط مستمر ,وعند نهاية المجموعة يتغير هذا النمط من إتجاه واحد إلى إتجاهين من نفس الوقت .

_المجموعة (أب) النجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إدراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على أساس الإرتباط المكاني .

_المجموعة (ب) النجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التي تحكم التغيرات في الأشكال المرتبطة منطقيا أو مكانيا وهي تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد كل مجموعة من المجموعات السابقة تتكون من 12مصفوفة .

_يحسب لكل سؤال صحيح إجابة المفحوص 1 درجة و السؤال الذي لم يجيب عنها يوضع له 0 .

_تجمع الدرجات الصحيحة التي حصل عليها المفحوص لمعرفة الدرجة الكلية للمفحوص في هذا الإختبار .

_ولحساب نسبة الذكاء هناك قائمة للمعايير الميئينية المرفقة مع الكراسة المعرفة ما يقابل هذة الدرجة الخام من درجة ميئنية ,وذلك مع مراعاة أن ينظر لدرجته تحت السن الذي يندرج فيه المفحوص ومعرفة ما يقابل من الدرجة من توصيف للمستوى العقلي و نسبة الذكاء .

الهدف منه:

- **قياس القدرة على التفكير الاستدلالي (المنطقي) وحل المشكلات البصرية.**

- تقدير **الذكاء غير اللفظي** دون التأثر بمستوى اللغة أو الخلفية الثقافية.
- الكشف عن **نقاط القوة والضعف في التفكير التحليلي** والقدرة على إدراك الأنماط.
- تستخدم غالبًا في **تشخيص القدرات العقلية** لدى الأطفال وخصوصًا: الأطفال ذوي صعوبات التعلم

4.4.2-إختبار عسر الحساب:

بطارية تقييم معالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال(ZAREKI-R) ، المكيفة والمقننة على البيئة الجزائرية من طرف الباحثة حسان لمياء: أ. تقديم البطارية المكيفة والمقننة على البيئة الجزائرية: تم بناء هذه البطارية لأول مرة على يد الباحث الألماني Von Aster سنة 2001 باسمZareki .

Neureropsychologische Testbatterie fur Zahlenarbeitung und Rechnen bei Kindern.

بعدها قام الباحث الفرنسي George Dellatolas بتكييفها وتعديلها على البيئة الفرنسية ليصبح اسمها سنة2006: ZAREKI-R

Batterie pour l'évaluation du traitement des nombre et du calcul chez l'enfant

بعدها قامت الباحثة الجزائرية لمياء حسان بتكييفها وتعديلها على البيئة الجزائرية سنة 2011 ليصبح اسمها ZAREKI-R-A .

Batterie pour l'évaluation du traitement des nombre et du calcul chez l'enfant-Adaptation Algérienne.

هي عبارة عن أداة طورت للتعرف والكشف عن اضطرابات الحساب، ومعالجة الأعداد في الوسط الجزائري.

ب. محتوى البطارية: تضم هذه البطارية الأدوات التالية:

-دفتر المثيرات يضم بطاقات مطبوعة، التي تقلب عند عرض بعض الاختبارات(1،5،6،9،10).

كراس الاختبار: يضم تعليمات الاختبارات التي يقوم الفاحص بقراءتها على المفحوص ويسجل فيها الفاحص أو الأخصائي استجابات المفحوص.

– الصفحة الأولى : بيانات أساسية عن المفحوص و نذكر منها الاسم، اللقب، تاريخ إجراءالاختبار، تاريخ الميلاد السن ،الجنس، جدول خاص بالعمر الزمني.

– جدول حساب العمر الزمني للمفحوص فيما يتعلق بحساب العمر الزمني، من الضروري كتابة تاريخ تطبيق البطارية بالكامل وكذلك تاريخ ميلاد المفحوص، فعلى سبيل المثال إذا تم تطبيق البطارية يوم 14 من شهر 5 سنة 2007 فيجب أن تظهر كتابة الأرقام كما هي كاملة، وكذلك الأمر بالنسبة لتاريخ الميلاد.

– **ورقة التنقيط الإجمالية:** تأتي مباشرة بعد الصفحة الأولى، وتسمح بنقل النقاط المحصل عليها من طرف المفحوص إلى جدول، لكي تكون لدينا نظرة شاملة عن قدراته في مجمل اختبارات البطارية ZAREKI–R.

– **الصفحات الداخلية:** مضمون هذه الصفحات يسمح بتحديد الأداة اللازمة لكل اختبار أو بند وتقديمها في الصفحة الملائمة، ويسمح بتقديم التعليمة، تسجيل إجابة المفحوص، وإجراء التنقيط، كما يمكن أيضا تدوين ملاحظات عن سلوك الطفل خلال إجراء البطارية. – الصفحة الأخيرة: يدون الفاحص ملاحظات عامة عن صعوبات التعلم المحتملة، السلوك العام، السوابق الخاصة.

كراس الإجابة ليسجل فيها المفحوص إجابته على بعض الاختبارات.

– شبكة التنقيط ورقة شفافة تخص البند 7.6 حتى الند 6.12، تستعمل لتصحيح البنود.

– ساعة لحساب الزمن المستغرق في بعض الاختبارات التي تستلزم حسابه.

الاختبارات الفرعية: تتضمن البطارية الاختبارات التالية: عد النقاط – التعداد الشفهي العكسي – إملاء الأعداد – الحساب الذهني الشفهي – قراءة الأعداد تموضع الأعداد في سلم عمودي – إعادة الأرقام – مقارنة عددين مقدمين شفهيا – تقدير بصري للكميات تقدير كيفي للكميات في السياق– مسائل حسابية مقدمة شفهيا – مقارنة عددين مكتوبين.

د. صدق الاختبار: وقد حظيت البطارية بدلالات صدق الاتساق الداخلي، فقيمة معاملبيرسون تتراوح بين 0.40 و 0.88 وهي كلها دالة إحصائيا عند مستوى 0.01**هـ. ثبات الاختبار:** قام الباحثون باستخراج دلالات ثبات مختلفة للبطارية، كما توفرت دلالات عن الصدق التلازمي للبطارية إذ يشير مؤلفه إلى توفر معاملات ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الأداء على البطارية والأداء على اختبار (TAS) حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين 0.28 و 0.84 وهي كلها دالة إحصائيا. (حسان، 2011) وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على 5 اختبارات فرعية من البطارية وتم اختيارها وعرضها على 5 محكمين واللذين اجمعوا على أن هذه الاختبارات تخدم هدف الدراسة.

5.4.2-إختبار الذاكرة العاملة المستوحى من بطارية زاريكي:

تم الإعتماد على إختبار الذاكرة العاملة من نفس البطارية (زاريكي)وهو الإختبار رقم 7 يشمل تمرينين :

1-إعادة سلاسل رقمية .

2-إعادة سلاسل رقمية عكسيا .

يشمل كل تمرين على 04 وحدات بها سلاسل رقمية ,تشمل كل واحدة ثلاث سلاسل رقمية لها نفس الأرقام تتدرج السلاسل الرقمية من 2إلى غاية 6 أرقام ,يكون التنقيط ب01 لكل إجابة صحيحة ,و0لكل إجابة خاطئة و تلغى الإجابات إذا أخفق الفرد في ثلاث إجابات متتالية من نفس الوحدة .

الأداء على الإختبار يكون كذلك فردي و شفوي ,من أجل تحديد التلاميذ ذوي الضعف في الذاكرة العاملة، تم مقارنة نتائج أداء التلاميذ على الإختبار مع النتائج المعيارية كما هيا موضحة في الجدول التالي .

الهدف منه:

- **قياس القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات العقلية ومعالجتها في نفس الوقت،** خاصة المعلومات الرقمية أو الكمية.
- تحديد مدى **مساهمة الذاكرة العاملة في أداء المهام الحسابية.**
- التعرف على **الصعوبات المعرفية المرتبطة بالذاكرة** والتي قد تؤثر على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

المساعدة في **تشخيص اضطرابات التعلم النمائية** المرتبطة بالعمليات العددية والمعرفية، مثل عسر الحساب.

3-الأسلوب الإحصائي المعتمد في الدراسة الأساسية :

لتحقيق أهداف الدراسة و تحليل البيانات التي تم جمعها ،تم الإعتماد على الأسلوب الإحصائي التالي :

النسبة المئوية لنتائج الاختبار .

القانون= مجموع الدرجات × 100/مجموع الدرجات الكلية القصوى.

خلاصة

تطرقنا في هذا الفصل إلى تقديم مكان ومدة إجراء الدراسة كما عرفنا مجتمع دراستنا الذي يتكون من 4 حالات (2 ذكور–2إناث) لأطفال عسر الحساب تم اختيارهم وفق معايير محددة من جهة أخرى اخترنا المنهج الوصفي القائم على دراسة الحالة ليمكننا من التأكد من صحة الفرضيات بالإضافة إلى الأدوات المستعملة لتحقيق أهداف الدراسة.

الفصل الخامس: عرض و

مناقشة النتائج

تمهيد

1/عرض الحالات

2/عرض نتائج مصفوفة رافن الملونة

3/عرض نتائج اختبار زاريكي

4/مناقشة نتائج على ضوء الفرضيات

5/الاستنتاج العام

خاتمة

الاقتراحات

تمهيد:

سوف نتطرق من خلال هاذا الفصل إلى عرض و مناقشة نتائج كل من إختبار الذاكرة العاملة إختبار عسر الحساب لعينة دراستنا المتمثلة في 4 حالات، وبعد تطبيق الإختبارين وعرض نتائجهم قمنا بمناقشة هذه النتائج في ضوء الفرضية العامة .

1-عرض الحالات:

✓ الحوصلةالأرطوفونية للحالة الأولى (م.ب):

معطيات خاصة بالطفل والبنية الاجتماعية:	
الإسم: م.ب الجنس: ذكر السن 9 سنوات تاريخ و مكان الازدياد: 2017/04/07 ب قبائل	مستوى الدراسي: سنة الثالثة إبتدائي السن الذي دخل فيه إلى المدرسة 07 سنوات هل تم التكفل به من طرف أخصائي أرطفوني: نعم
السوابق العائلية	
الحالة الصحية للأب عادية السن :44 سنة المهنة: عامل بناء صلة القرابة: نعم اللغة المتكلم بها في المنزل اللغة العربية	الحالة الصحية للأم: عادية السن:34سنة المهنة: لا تعمل (ماكثة في البيت)
ظروف الحمل الولادة:	
فترة الحمل هل كان الحمل مرغوب فيه: نعم مدة الحمل : 9 أشهر أثناء الولادة: عمر الأم عند ولادة الطفل: 34 هل كانت الولادة في وقتها : نعم	بعد الولادة: هل تعرض الطفل إلى نقص الأكسجين:نعم هل احتاج إلى إنعاش : نعم هل وضع الطفل في حاضنة : نعم (48 ساعة) هل تعاني الحالة من أمراض أخرى: لا هل يتناول الطفل أدوية : لا
نمو الطفل: الرضاعة طبيعية	النمو اللغوي: الابتسامة: شهرين

النمو النفسي الحركي في أي سن كان: بدأ الزحف في سن 6 أشهر المشي: 12 شهر	المناغاة و الضحك:4 أشهر الكلمة أولى : 12 شهر الجملة الأولى: 18 شهر هل يبادر بالكلام: نعم هل يستعمل الإشارات أو الإيماءات في الكلام: نعم
الأمراض المزمنة: لا يوجد .	

✓ الحوصلةالأرطوفونية للحالة الثانية(ق.ع.م):

معطيات خاصة بالطفل والبنية الاجتماعية:	
الحوصلة الأرطوفونية الإسم: ق.ع.م الجنس: انثى السن: 11 سنة تاريخ و مكان الازدياد: 2017/07/30 ب وهران	مستوى الدراسي: سنة الثالثة إبتدائي (معيدة) السن الذي دخل فيه إلى المدرسة 05 سنوات هل تم التكفل به من طرف أخصائي أرطفوني: لا
السوابق العائلية	
الحالة الصحية للأب عادية السن 40 سنة المهنة : حارس معمل صلة القرابة: نعم اللغة المتكلم بها في المنزل اللغة العربية	الحالة الصحية للأم: عادية السن:25سنة المهنة: لا تعمل (ماكثة في البيت)
ظروف الحمل الولادة:	
فترة الحمل هل كان الحمل مرغوب فيه: نعم (من طرف الاب) مدة الحمل : 9 أشهر أثناء الولادة: عمر الأم عند ولادة الطفل: 34 هل كانت الولادة في وقتها : نعم	بعد الولادة: هل تعرض الطفل إلى نقص الأكسجين:لا هل احتاج إلى إنعاش : لا هل وضع الطفل في حاضنة : لا هل تعاني الحالة من أمراض أخرى: لا هل يتناول الطفل أدوية : لا

نوع الولادة: قيصرية	
نمو الطفل: الرضاعة طبيعية النمو النفسي الحركي في أي سن كان: بدأ الزحف في سن 7 أشهر المشي: 12 شهر	النمو اللغوي: الابتسامة: شهرين المناغاة و الضحك:4 أشهر الكلمة أولى : 11 شهر الجملة الأولى: 12 شهر
الأمراض المزمنة: لا يوجد	

✓ الحوصلةالأرطوفونية للحالة الثالثة (س.ح):

معطيات خاصة بالطفل والبنية الاجتماعية:	
الإسم: س.ح الجنس: انثى السن: 9 سنوات تاريخ و مكان الازدياد:25-06-2016 ب وهران	مستوى الدراسي: سنة الثالثة إبتدائي السن الذي دخل فيه إلى المدرسة 07 سنوات هل تم التكفل به من طرف أخصائي أرطفوني: لا
السوابق العائلية	
الحالة الصحية للأب عادية السن 43 سنة المهنة : تاجر صلة القرابة: نعم اللغة المتكلم بها في المنزل اللغة العربية	الحالة الصحية للأم: عادية السن:28سنة المهنة: لا تعمل (ماكثة في البيت)
ظروف الحمل الولادة:	
فترة الحمل هل كان الحمل مرغوب فيه: نعم مدة الحمل : 9 أشهر أثناء الولادة: هل كانت الولادة في وقتها : نعم نوع الولادة: طبيعية	بعد الولادة: هل تعرض الطفل إلى نقص الأكسجين:لا هل احتاج إلى إنعاش : لا هل وضع الطفل في حاضنة : لا هل تعاني الحالة من أمراض أخرى: لا هل يتناول الطفل أدوية : لا

نمو الطفل: الرضاعة طبيعية النمو النفسي الحركي في أي سن كان: المشي: سنة الوقوف:11 شهر الجلوس:8 أشهر	النمو اللغوي: الكلمة أولى : سنة و 3 أشهر الجملة الأولى: عامين
الأمراض المزمنة: لا يوجد	

✓ الحوصلةالأرطوفونية للحالة الرابعة(ق.إ):

معطيات خاصة بالطفل والبنية الاجتماعية:	
الإسم: ق.إ الجنس: ذكر السن: 10 سنة تاريخ و مكان الازدياد:03-04-2017 ب وهران	مستوى الدراسي: سنة الثالثة إبتدائي السن الذي دخل فيه إلى المدرسة 07 سنوات هل تم التكفل به من طرف أخصائي أرطفوني: لا
السوابق العائلية	
الحالة الصحية للأب عادية السن 44 سنة المهنة : جزار صلة القرابة: نعم اللغة المتكلم بها في المنزل اللغة العربية	الحالة الصحية للأم: عادية السن:34سنة المهنة: لا تعمل (ماكثة في البيت)
ظروف الحمل الولادة:	
فترة الحمل هل كان الحمل مرغوب فيه: نعم مدة الحمل : 9 أشهر أثناء الولادة:	بعد الولادة: هل تعرض الطفل إلى نقص الأكسجين:لا هل احتاج إلى إنعاش : لا هل وضع الطفل في حاضنة : لا

عمر الأم عند ولادة الطفل: 32 هل كانت الولادة في وقتها : نعم نوع الولادة: طبيعية	هل تعاني الحالة من أمراض أخرى: لا هل يتناول الطفل أدوية : لا
نمو الطفل: الرضاعة غير طبيعية النمو النفسي الحركي في أي سن كان: المشي: سنة و نصف الوقوف: 12 شهر الجلوس: 6 أشهر	النمو اللغوي: الابتسامة: شهرين المناغاة و الضحك:4 أشهر الكلمة أولى : سنة الجملة الأولى: عامين
الأمراض المزمنة: لا يوجد	

1/- عرض و تحليل نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة :

عرض النتائج للحالة الأولى :

السن 8 سنوات _ الجنس ذكر _ المستوى الدراسي السنة الثالثة إبتدائي

بعد تطبيقينا لرائز مصفوفات رافن الملونة لقياس الذكاء وملئ ورقة الإجابة المرفقة مع كراسة الإختبار بإجابات المفحوص تم جمع النقاط التي تحصل عليها على أساس الإجابات الصحيحة فتحصل على الدرجة الكلية 25 نقطة وبعد حساب العمر الزمني للحالة وجدنا أنه يساوي 7سنوات و 11 أشهر و 15 يوما و استخراج الترتيب الميئيني 50 و تتمثل الدرجة الميئينية حسب الجدول في (50-74) .

ومن خلالها توصلنا أن نسبة الذكاء يمثل :90 - 99 %.

تصنيف المستوى العقلي : جيد .

المستوى العقلي: متوسط في القدرة العقلية.

جدول رقم (02) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة

الحالة	العمر الزمني	الدرجة الكلية	الدرجة الميئنية	نسبة الذكاء
م ب	7 سنوات و11 أشهر و15يوما	25	50	90- 99متوسط

-التحليل الكمي:

تحصل الحالة ذو العمر الزمني 7 سنوات و11 شهرا و 25 يوم على النقاط التالية 25 نقطة في الدرجة الكلية بعد إسقاط النقطة على الجدول كما هو موضح في الملحق رقم ,تحصلنا على الترتيب الميئيني 50الذي ينتمي مجالها في الدرجة الميئينية حسب الجدول في (50-74) .

التحليل الكيفي:

من خلال نسبة الذكاء المتحصل عليها من طرف الحالة و بعد تطبيقنا للرائز أكدت النتائج و كما هو موضح في الجدول أن نسبة ذكاء الحالة عادي ولا يوجد أي مشكل على مستواه .

عرض نتائج الحالة الثانية

السن 8سنوات -الجنس لأنثى – المستوى السنة الثالثة إبتدائي

بعد تطبيق الإختبار إستطاعت الحالة الحصول على 26 نقطة في الدرجة الكلية و بعد حساب العمر الزمني وجدناه أنه يساوي 7 سنوات 6 أشهر و25 يوما تم إستخراج الترتيب الميئيني 75 و تتمثل الدرجة الميئنية حسب الجدول في (75-89).

من خلالها توصلنا إلى نسبة الذكاء(100 - 110)%

تصنيف المستوي العقلي :جيدا جدا .

المستوى العقلي :أعلى من الجيد .

جدول رقم (03) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة

الحالة	العمر الزمني	الدرجة الكلية	الدرجة الميئينية	نسبة الذكاء
ق ع م	7 سنوات و6 أشهر و 25 يوم	26	75	(100-110) أعلى من الجيد

التحليل الكمي للحالة الثانية:

تحصلت الحالة ذو العمر الزمني 7سنوات و 6 أشهر و25 يوم على 26 نقطة كدرجة كلية بعدما ما تم إسقاطها على الجدول ,تحصلنا على الترتيب الميئيني 75 الذي ينتمي مجالها في الدرجة الميئينية حسب الجدول (75-89) .

التحليل الكيفي

من خلال نسبة الذكاء المتحصل عليها من طرف الحالة ,أكدت النتائج أن للحالة نسبة ذكاء عادي ولا يوجد أي خلل على مستواه .

وعليه نستنتج أن الذكاء ليس له بعسر الحساب،أي تلميذ يكون لديه ذكاء عادي يعاني من عسر الحساب

عرض النتائج للحالة الثالثة:

السن 9 سنوات _ الجنس انثى _ المستوى الدراسي السنة الثالثة إبتدائي

بعد تطبيقينا لرائز مصفوفات رافن الملونة لقياس الذكاء وملئ ورقة الإجابة المرفقة مع كراسة الإختبار بإجابات المفحوص تم جمع النقاط التي تحصل عليها على أساس الإجابات الصحيحة فتحصل على الدرجة الكلية 26 نقطة وبعد حساب العمر الزمني للحالة وجدنا أنه يساوي 7سنوات و7 أشهر و 23 يوما و استخراج الترتيب الميئيني 75 و تتمثل الدرجة الميئينية حسب الجدول في (75-89)

ومن خلالها توصلنا أن نسبة الذكاء يمثل (100-110) .

تصنيف المستوى العقلي: جيد جدا.

المستوى العقلي: أعلى من متوسط .

جدول رقم (04) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة

الحالة	العمر الزمني	الدرجة الكلية	الدرجة الميئنية	نسبة الذكاء
س . ح	7 سنوات 7 أشهر و 23 يوم	26	75	جيدة جدا

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة ذو العمر الزمني 7سنوات و 7 أشهر و23 يوم على 26 نقطة كدرجة كلية بعدما ما تم إسقاطها على الجدول ,تحصلنا على الترتيب الميئيني 75 الذي ينتمي مجالها في الدرجة الميئينية حسب الجدول (75-89).

التحليل الكيفي:

الحالة أظهرت أداءً جيدًا جدًا في الاختبار، حيث حصلت على درجة خام جيدة تؤهلها لتصنيف ذكاء "أعلى من المتوسط"، وهو ما يشير إلى قدرات عقلية جيدة مقارنة بأقرانها في نفس المرحلة العمرية.

عرض نتائج الحالة الرابعة

السن 10 سنوات _ الجنس ذكر _ المستوى الدراسي السنة الثالثة إبتدائي

بعد تطبيقينا لرائز مصفوفات رافن الملونة لقياس الذكاء وملئ ورقة الإجابة المرفقة مع كراسة الإختبار بإجابات المفحوص تم جمع النقاط التي تحصل عليها على أساس الإجابات الصحيحة فتحصل على الدرجة الكلية 28 نقطة وبعد حساب العمر الزمني للحالة وجدنا أنه يساوي 7سنوات و10 أشهر و 1 يوما واستخراج الترتيب الميئيني 75 و تتمثل الدرجة الميئينية حسب الجدول في (75-89) .

ومن خلالها توصلنا أن نسبة الذكاء يمثل (100-110) .

تصنيف المستوى العقلي : جيد جدا

المستوى العقلي: أعلى من متوسط

جدول رقم (05) نتائج إختبار مصفوفات رافن الملونة

الحالة	العمر الزمني	الدرجة الكلية	الدرجة الميئنية	نسبة الذكاء
ق . إ	7 سنوات 10 أشهر و 14 يوم	28	75	جيدة جدا

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة ذو العمر الزمني 7سنوات و 10 أشهر و14 يوم على 28 نقطة كدرجة كلية بعدما ما تم إسقاطها على الجدول، تحصلنا على الترتيب الميئيني 75 الذي ينتمي مجالها في الدرجة الميئينية حسب الجدول (75–89) .

التحليل الكيفي:

النتيجة تشير إلى أن الحالة تتمتع بقدرات عقلية "جيدة جداً"، حيث أن نسبة الذكاء ضمن المعدل الأعلى من المتوسط، وهذا يعكس مستوى فهم وتحليل جيدين مقارنةً بأقرانه

2/-عرض نتائج اختبار زاريكي:

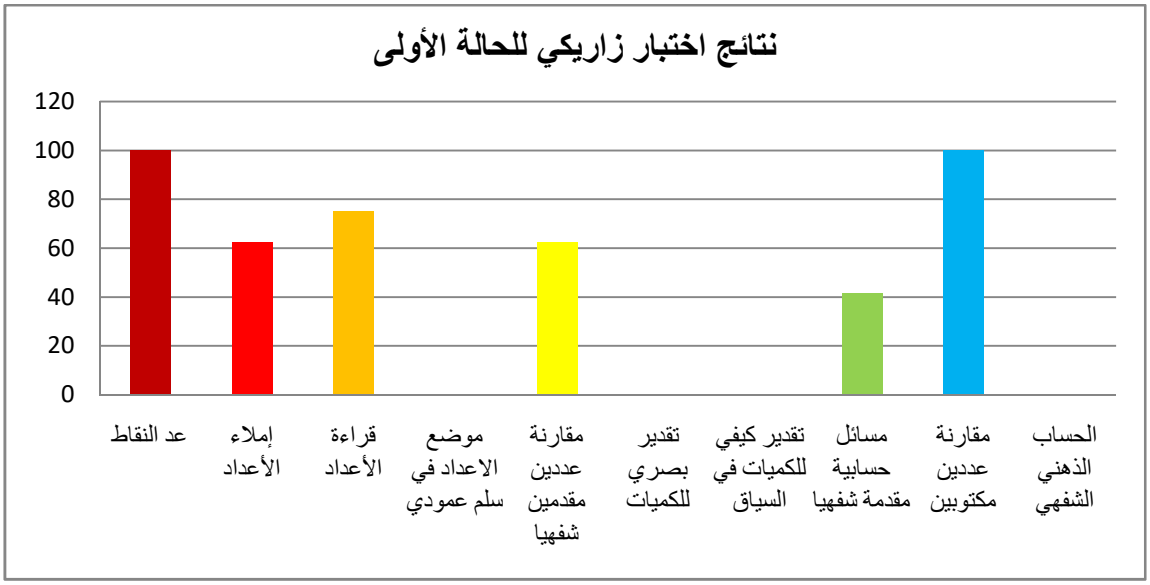
جدول رقم (06) عرض نتائج الدرجة الكلية للحالات حسب اختبار زاريكي :

المتغيرات	الحالة 01	الحالة 02	الحالة 03	الحالة 04
عد النقاط	**06**	**06**	**06**	**06**
العد الشفهي العكسي	**02**	**1**	**01**	**01**
إملاء الأعداد	**10**	**0**	**08**	**10**
الحساب الذهني الشفهي	**0**	**0**	**0**	**0**
قراءة الاعداد	**12**	**16**	**14**	**12**
موضع الاعداد في سلم عمودي	**0**	**0**	**0**	**0**
اعادة الارقام	**11**	**01**	**08**	**05**
مقارنة عددين شفهيا	**10**	**02**	**06**	**04**
تقدير بصري للكميات	**0**	**03**	**02**	**03**
تقدير كيفي للكميات	**0**	**0**	**04**	**02**
مسائل حسابية مقدمة شفهيا	**05**	**05**	**0**	**0**
مقارنة عددين مكتوبين	**10**	**10**	**03**	**04**

عرض نتائج الحالة الأولى:

جدول رقم (07) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الأولى

أبعاد الاختبار	عد النقاط	إملاء الاعداد	الحساب الذهني الشفهي	قراءة الأعداد	موضع الاعداد	مقارنة عددين شفهيا	تقدير بصري كمي	تقدير كيفي للكميات	مسائل شفهية مقدمة شفويا	مقارنة عديين مكتوبين
درجة الخام الكلية	6/6	10/16	0/44	12/16	0/24	10/16	0/5	0/10	5/12	10/10
النسبة المئوية	100%	62.5%	0%	75%	0%	62.5%	0%	0%	41.66%	100%



شكل رقم (01) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الأولى

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد عد النقاط على نسبة قدرت بـ 100 أي ما يعادل 6 درجات من أصل 6 درجات كحد أقصى، وفي بعد إملاء الأعداد قدرت نسبته ب: 62،5 أي ما يعادل 10 درجات من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد قراءة الأعداد قدرت نسبته بـ 75 أي ما يعادل 12 درجة من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد مقارنة عددين شفهيا تحصلت الحالة على نسبة قدرت بـ 62,5 أي ما يعادل 10 درجات من أصل 16 درجة كحد أقصى، وتحصلت في بعد مسائل حسابية مقدمة شفهيا على نسبة قدرت ب 41,67 أي ما يعادل 5 درجات من أصل 12 في بعد المقارنة عددين مكتوبين قدرت نسبته بـ 100 ما يعادل 10 درجات من أصل 10 الحساب الذهني الشفهي وبعد تقدير درجات كحد أقصى، وفي بعد موضع الأعداد في سلم عمودي بصري كمي و بعد تقدير كيفي للكميات لم تتمكن الحالة من اجتيازهم وقدرتن نسبتهم بـ:0

التحليل الكيفي:

يتناول هذا التحليل الجوانب النوعية للأداء ويقدم رؤيا أعمق:

بند عد النقاط ومقارنة عددين مكتوبين: يشير الأداء الكامل في هذين البندين إلى فهم واستيعاب جيدين للمفاهيم الأساسية المتعلقة بالعد والمقارنة عندما تكون الأعداد مكتوبة. قد يكون المتعلم يتمتع بمهارات بصرية جيدة في التعامل مع الأرقام

بند إملاء الأعداد ومقارنة عددين شفهيين: يشير التشابه في نسبة الأداء في هذين البندين إلى أن الحالة واجه صعوبة نسبية في معالجة الأعداد شفهياً، سواء عند كتابتها أو مقارنتها. قد تكون هناك حاجة لتعزيز مهارات الاستماع والفهم السمعي للأعداد

بحثت في العلاقة بين (Passolunghia & Siegel,2004),بحيث أوضحت دراسة ونغي وسيغل الذاكرة

لقد قورن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بذوي التحصيل العادي. وطلب منهم إجراء مجموعة مهام متعلقة بالذاكرة العاملة.

صعوبات تعلم الرياضيات في وأشارت النتائج إلى وجود خلل عام في الذاكرة العاملة عند الأطفال ذوي المكون التنفيذي المركزي لنموذج الذي وضعه بادلي، ومع ذلك فإن الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لم يكونوا ضعافا في معدل العام وفي مهام سرعة العد، التي تشمل دورا مهما في الحلقة اللفظية (أبو الديار مسعد، 2012 ص 82)

بند الحساب الذهني يدل هذا الأداء على وجود صعوبات كبيرة في دمج القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات مؤقتًا مع إجراء العمليات الحسابية. يتطلب الحساب الذهني القدرة على فهم المشكلة، وتخزين الأرقام والمعلومات ذات الصلة، وإجراء العمليات الحسابية، وتذكر النتائج المؤقتة. يشير الصفر إلى صعوبة في واحد أو أكثر من هذه الجوانب، وقد يعكس تحديات في الذاكرة العاملة المكانية والبصرية المتعلقة بالأرقام والرموز الرياضية، بالإضافة إلى صعوبات في التركيز والتنظيم الذهني للخطوات الحسابية, و أشارت دراسة ميلر وميرسر :التي أكدت فيها على أن عللقة الأطفال ذوي صعوبات التعلم خاصة في الرياضيات يعانون من مشاكل على مستوى الذاكرة البصرية المكانية مثل صعوبة التمييز بين الأرقام (على سبيل المثال :17–71 صعوبة تمييز عقارب الساعة ,وصعوبة إستخدام الأعداد وصعوبة التمييز بين العلامات الأكبر أو الأصغر

بند قراءة الأعداد: يدل هذا الأداء الجيد على قدرة لا بأس بها على التعرف على الأعداد المكتوبة ونطقها. يمكن تعزيز هذه المهارة من خلال المزيد من التدريب على قراءة أعداد متنوعة

بند مسائل شفهية مقدمة شفوياً: يمثل هذا البند نقطة ضعف واضحة. قد يكون السبب صعوبة في فهم المسائل المطروحة شفهياً، أو في تحويل المشكلة الكلامية إلى عملية حسابية، أو حتى صعوبة في إجراء العمليات الحسابية ذهنياً. يتطلب هذا البند اهتماماً خاصاً واستراتيجيات تدريسية تركز على تطوير مهارات الفهم السمعي وحل المشكلات الشفهية تأكيد نقاط الضعف: النتائج الجديدة تؤكد بشكل قاطع على وجود صعوبات جوهرية لدى المتعلم في فهم موقع الأعداد وتمثيلها مكانيًا (سواء على سلم أفقي أو عمودي) وفي بند إدراك وتقدير الكميات بصريًا, هذه ليست مجرد ضعف بسيط، بل تشير إلى حاجة ماسة إلى تدخل علاجي وتدريس مكثف

ارتباط محتمل بين المفاهيم: قد يكون هناك ارتباط بين صعوبة تحديد موضع الأعداد على السلم وصعوبة تقدير الكميات. كلاهما يتطلب فهمًا ضمنيًا لقيمة العدد وعلاقته بالكمية التي يمثلها

الحاجة إلى استراتيجيات تدريس مختلفة: من الواضح أن الطرق التدريسية الحالية لم تكن فعالة في إيصال هذه المفاهيم للمتعلم. هناك حاجة لاستكشاف استراتيجيات تدريسية بديلة ومبتكرة

التدخل المبكر والمكثف: نظرًا لحدة الضعف في هذه المجالات، من الضروري البدء ببرنامج علاجي مكثف ومصمم خصيصًا لمعالجة هذه الصعوبات

استخدام أدوات حسية وحركية: يمكن أن يكون استخدام أدوات ملموسة (مثل الخرز، المكعبات، الألعاب التعليمية) وأنشطة حركية (مثل القفز على خط الأعداد المرسوم على الأرض) فعالًا في بناء فهم أعمق لقيمة الأعداد وموقعها

التركيز على التمثيل البصري المتنوع: يجب استخدام مجموعة متنوعة من التمثيلات البصرية للأعداد والكميات، بما في ذلك الصور والرسوم البيانية والسلالم الأفقية والعمودية

تقسيم المفاهيم إلى خطوات صغيرة: يجب تقديم المفاهيم بشكل تدريجي وتقسيمها إلى خطوات صغيرة وسهلة الفهم، مع التأكد من إتقان كل خطوة قبل الانتقال إلى التالية

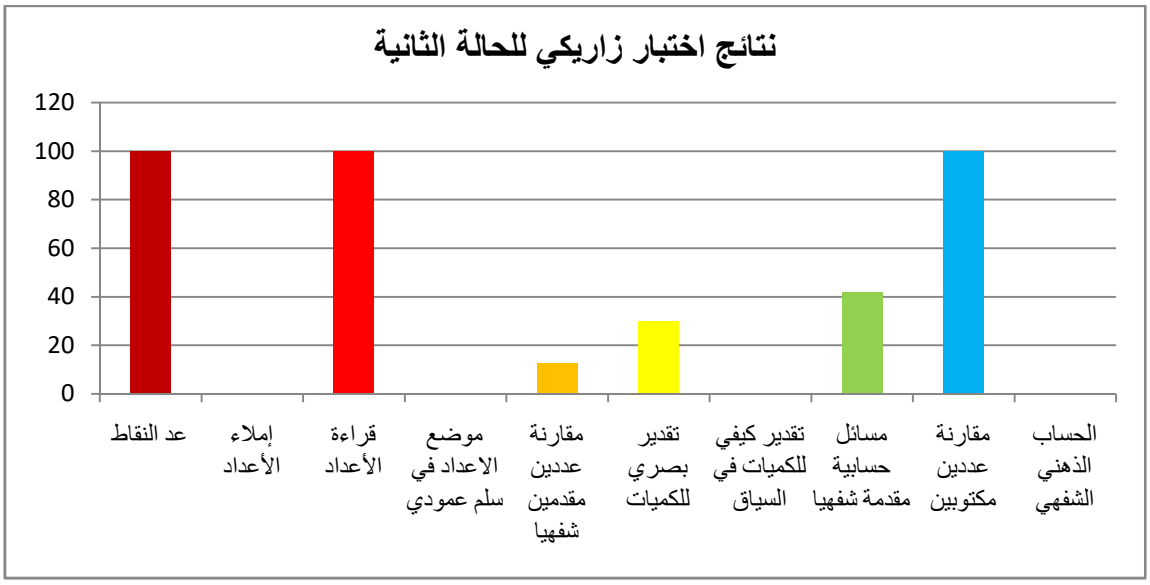
ربط الأعداد بالواقع الملموس: يجب ربط الأعداد والكميات بمواقف حياتية ملموسة لجعلها أكثر واقعية وذات معنى بالنسبة للمتعلم

تقييم مستمر وتعديل الاستراتيجيات: يجب إجراء تقييم مستمر لتقدم المتعلم وتعديل الاستراتيجيات التدريسية بناءً على استجابته واحتياجاته

عرض نتائج الحالة الثانية :

جدول رقم (08) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الثانية

أبعاد الاختبار	عد النقاط	إملاء الاعداد	الحساب الذهني الشفهي	قراءة الأعداد	موضع الاعداد	مقارنة عددين شفهيا	تقدير بصري كمي	تقدير كيفي للكميات	مسائل شفهية مقدمة شفويا	مقارنة عديين مكتوبين
درجة الخام الكلية	6/6	0/16	0/44	16/16	0/24	2/16	3/5	0/10	5/12	10/10
النسبة المئوية	100%	0%	0%	100%	0%	12.5%	60%	0%	41.66%	100%



شكل رقم (02) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الثانية

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد عد النقاط على نسبة قدرت بـ 100% أي ما يعادل 6 درجات من أصل 6 درجات كحد أقصى، وفي بعد قراءة الأعداد قدرت نسبته بـ 100 أي ما يعادل 16 درجة من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد مقارنة عددين شفهيا تحصلت الحالة على نسبة قدرت بـ 12,5 أي ما يعادل 2 درجات من أصل 16 درجة كحد أقصى، وتحصلت في بعد تقدير بصري كمي على نسبة 30 أي ما يعادل 3 درجات من أصل 5 درجات كحد أقصى،وتحصلت في بعد مسائل حسابية مقدمة شفهيا على نسبة قدرت ب 41,67 أي ما يعادل 5 درجات من أصل 12 في بعد المقارنة عددين مكتوبين قدرت نسبته بـ 100 ما يعادل 10 درجات من أصل 10 درجات كحد أقصى، وفي بعد موضع الأعداد في سلم عمودي و بعد الحساب الذهني الشفهي وبعد إملاء الأعداد و بعد تقدير كيفي للكميات لم تتمكن الحالة من اجتيازهم وقدرتن نسبتهم بـ:0 .

التحليل كيفي:

يهدف التحليل الكيفي إلى فهم أعمق لنقاط القوة والضعف لدى الحالة ، وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تركيز أكبر في التدريس .

نقاط القوة الواضحة: يظهر المتعلم إتقانًا ممتازًا في مهارات عد النقاط و قراءة الأعداد و مقارنة عددين مكتوبين. هذه المجالات يمكن البناء عليها لتعزيز الثقة بالنفس وتحفيز الحالة .

نقاط الضعف التي تحتاج إلى تدخل: هناك ضعف كبير في مهارات إملاء الأعداد و موضع الأعداد في سلم الأعداد و تقدير بصري و كيفي للكميات. هذه المجالات تحتاج إلى اهتمام خاص وتدريس مكثف في هذا (Mclean & Hitch, 1999)باستخدام استراتيجيات متنوعة ومناسبةحيث أشارت دراسة الصددإلى أن الأطفال ذويصعوبات التعلم في الحساب لديهم مهارات منخفضة على أداء الذاكرة العاملة اللفظية، كما وجد لديهمانخفاض في المعالجة التنفيذية المركزية، وتدني القدرة على التعامل مع المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، كماوجد أن انخفاض مهارات المعالجة التنفيذية المركزية قد يكون سبباً قوياً ومباشراً في صعوبات الرياضيات .

مجال يحتاج إلى تحسين: تظهر مهارة مقارنة عددين شفهيين و حل المسائل الشفهية مستوى أداء ضعيفًا إلى متوسطًا. يمكن تحسين هذه المجالات من خلال التدريب المتكرر والتركيز على فهم المفاهيم

الأساسيةبشكل عام، يظهر المتعلم نقاط قوة في التعامل مع الأعداد بشكل بصري (قراءة ومقارنة مكتوبة) ولكن يواجه صعوبات كبيرة في التعامل معها شفهيًا وفي فهم قيمتها وتمثيلها (إملاء وموضع على سلم الأعداد وتقدير الكميات .

التركيز على الجانب السمعي والشفهي للأعداد: يجب تخصيص وقت إضافي لتدريب المتعلم على إملاء الأعداد ونطقها بشكل صحيح .

استخدام وسائل بصرية وملموسة لتمثيل الأعداد: يمكن استخدام أدوات مثل المكعبات والخرز وخطوط الأعداد لمساعدة المتعلم على فهم قيمة الأعداد وموقعها .

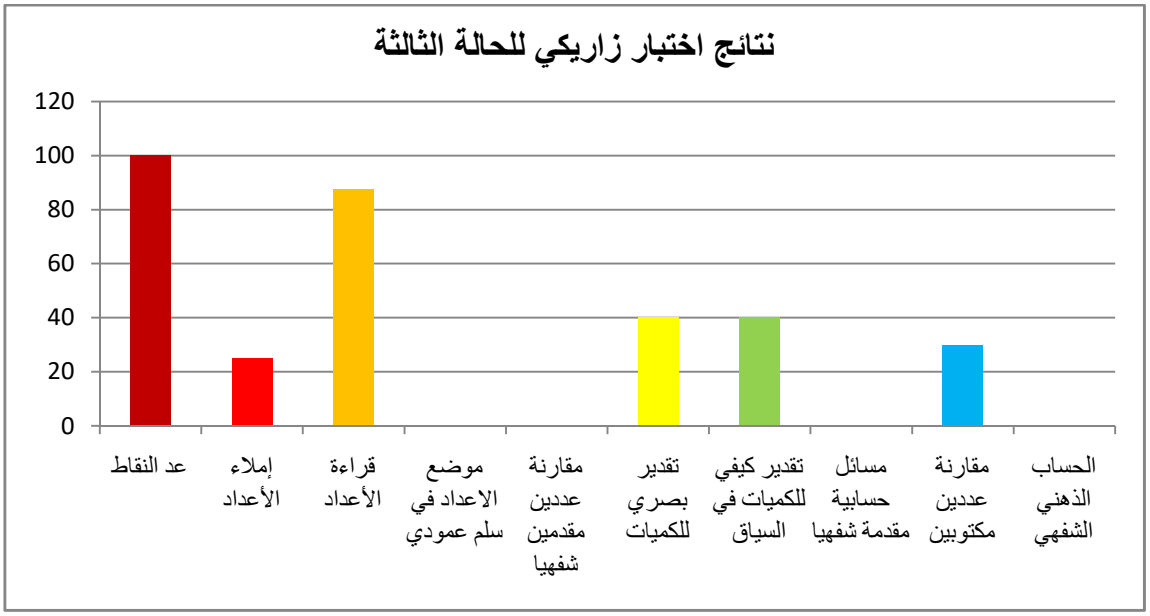
تطوير مهارات التقدير البصري: يمكن استخدام أنشطة متنوعة لتدريب المتعلم على تقدير الكميات بشكل تقريبي قبل العد الفعليتقديم المسائل الشفهية بطرق متنوعة: يمكن استخدام القصص والألعاب لجعل المسائل الشفهية أكثر جاذبية وسهولة للفهم .

تقديم دعم فردي: نظرًا لوجود تفاوت في الأداء بين البنود، قد يستفيد المتعلم من دعم فردي يركز على نقاط ضعفه .

عرض نتائج الحالة الثالثة:

جدول رقم (09) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الثالثة

أبعاد الاختبار	عد النقاط	إملاء الاعداد	الحساب الذهني الشفهي	قراءة الأعداد	موضع الاعداد	مقارنة عددين شفهيا	تقدير بصري كمي	تقدير كيفي للكميات	مسائل شفهية مقدمة شفويا	مقارنة عديين مكتوبين
درجة الخام الكلية	6/6	8/16	0/44	14/16	0/24	6/16	2/5	4/10	0/12	3/10
النسبة المئوية	100%	50%	0%	87.5%	0%	37.5%	40%	40%	0%	30%



شكل رقم (03) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الثالثة

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد عد النقاط على نسبة قدرت بـ 100 أي ما يعادل 6 درجات من أصل 6 درجات كحد أقصى، وفي بعد إملاء الأعداد قدرت نسبته ب: 50 أي ما يعادل 8 درجات من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد قراءة الأعداد قدرت نسبته بـ 87،5 أي ما يعادل 14 درجة من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد التقدير البصري للكميات تحصلت على نسبة 40 أي ما يعادل 2 درجات من أصل 5 درجات كحد أقصى، وتحصلت على نسبة 37,5 أي ما يعادل 6 درجات من أصل 16 درجة كحد أقصى ، وتحصلت على نسبة 40 في بعد تقدير الكيفي للكميات ما يعادل 4 درجات من أصل 10 درجات كحد أقصى، وفي بعد المقارنة عددين مكتوبين قدرت نسبته بـ 30 ما يعادل 3 درجات من أصل 10 درجات كحد أقصى، وفي بعدموضع الأعداد في سلم عمودي و بعد الحساب الذهني الشفهي وبعد مسائل حسابية مقدمة شفهيا لم تتمكن الحالة من اجتيازهم وقدرتن نسبتهم بـ:0 .

التحليل الكيفي:

أظهرت الحالة نتائج منخفضة كما ينص عليه الاختبار مما يدل على وجود اضطرابات و هذا ما اثبتته نتائج الدرجات في كم الأبعاد 12 إذ ان معظمها كانت أقل من المتوسط .

بند عد النقاط رغم تحصلها على درجة كاملة إلا ان الحالة كانت تعيد بشكل متكرر حساب النقاط ،و هذا يدل على انها تعاني من صعوبة .

بند إملاء الأعداد يوجد ضعف واضح في كتابة الأعداد إملائيًا، مما يشير إلى ضرورة تطوير المهارات اللغوية المرتبطة بالأعداد .

الحساب الذهني الشفهي لم تتتمكن الحالة من الحصول على أي درجة يشير إلى ضعف واضح في مهارات الحساب الذهني. من المحتمل أن الطالب يجد صعوبة في إجراء العمليات الحسابية دون استخدام أدوات مساعدة. يجب التركيز على بناء المفاهيم العددية الأساسية وتعزيز استراتيجيات الحساب الذهني تدريجيًا من خلال تمارين تفاعلية .

وكما بينت دراسة "بادلين" 1983: أن لديهم أخطاء استرجاعية وإجرائية أي صعوبة في استرجاع الحقائق الرياضية وصعوبة في إجراء العمليات الحسابية وذلك أيضا بسبب صعوبة انتباهية أكثر .

بند قراءة الأعداد أداء جيد جدًا، مع قدرة عالية على قراءة الأعداد مع وجود بعض الأخطاء البسيطة .

بند مقارنة عددين شفهيا توجد صعوبة في فهم مفهوم المقارنة بين الأعداد، مما يتطلب تمارين إضافية في هذا المجال.

وهذا ما أكدته دراسة "نواني" أن الحساب مرتبط وله علاقة قوية بالذاكرة العاملة وبالاستعداد.

بند مسائل شفوية بسيطة هناك خلل كبير في القدرة على حل المسائل الذهنية البسيطة، مما يدل على ضعف الفهم العددي أو البطء في المعالجة الذهنية .

بند مقارنة بين عددين مكتوبين أداء ممتاز، فهم كامل لمقارنة الأعداد عند تقديمها مكتوبة

وهذا ما أوضحته دراسة أحمد عواد أن المشكلات الادراكية هي صعوبة التفرقة بين الأعداد المتشابهة والرموز الرياضية المتشابهة ادراكيا .

بند موضع الأعداد في سلم عمودي عدم تمكن من فهم ترتيب الأعداد على السلم العمودي، يحتاج إلى تدريب خاص في ترتيب القيم تصاعديًا أو تنازليًا، وهذا ما أكدته دراسة (يوسف صالح) أن القصور

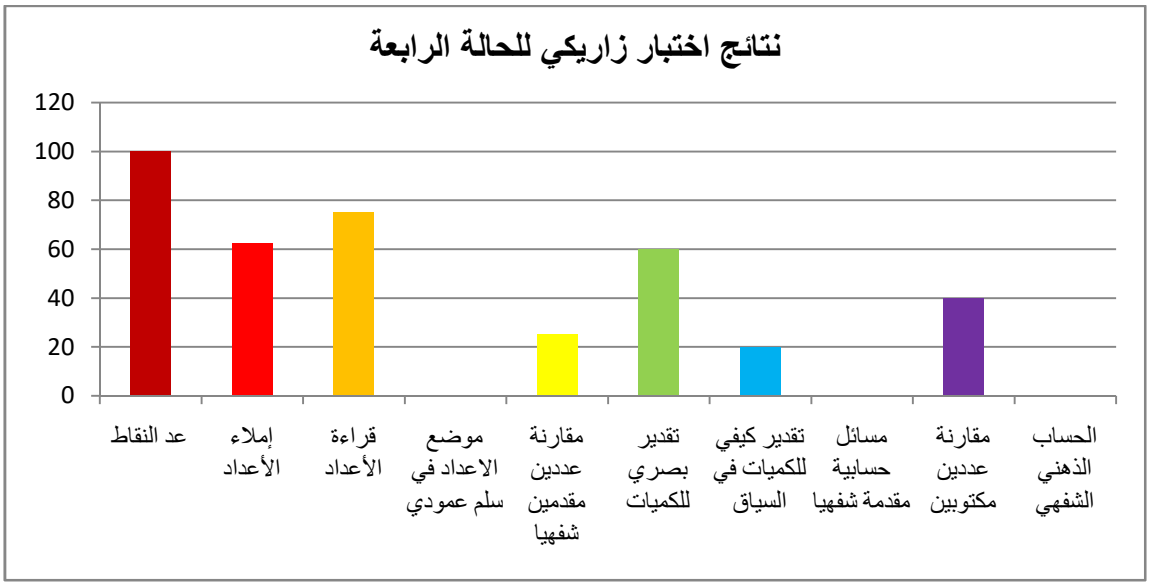
الادراكي يؤثر على مهام الحسابية كقصور الفضائي والسمعي فهم لا يفهمون التعليمة اللفظيه او الشرح الملقى وايضا التقدير الكمي .

بند تقدير بصري وكيفي للكميات القدرة على التقدير البصري ضعيفة، وهناك حاجة إلى مزيد من الأنشطة العملية والتدريبات التي تطور الإحساس بالكميات.

عرض نتائج الحالة الرابعة:

جدول رقم (10) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الرابعة

أبعاد الاختبار	عد النقاط	إملاء الاعداد	الحساب الذهني الشفهي	قراءة الأعداد	موضع الاعداد	مقارنة عددين شفهيا	تقدير بصري كمي	تقدير كيفي للكميات	مسائل شفهية مقدمة شفويا	مقارنة عديين مكتوبين
درجة الخام الكلية	6/6	10/16	0/44	12/16	0/24	4/16	3/5	2/10	0/12	4/10
النسبة المئوية	100%	62.5%	0%	75%	0%	25%	60%	20%	0%	40%



شكل رقم (04) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار زاريكي للحالة الرابعة

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد عد النقاط على نسبة قدرت بـ 100 أي ما يعادل 6 درجات من أصل 6 درجات كحد أقصى، وفي بعد إملاء الأعداد قدرت نسبته ب: 62،5 أي ما يعادل 10 درجات من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد قراءة الأعداد قدرت نسبته بـ 75 أي ما يعادل 12 درجة من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد مقارنة عددين شفهيا تحصلت الحالة على نسبة قدرت بـ 25 أي ما يعادل درجة 4 من أصل 16 درجة كحد أقصى، وفي بعد التقدير البصري للكميات تحصلت على نسبة 60 أي ما يعادل 3 درجات من أصل 5 درجات كحد أقصى، وتحصلت على نسبة 20 في بعد تقدير الكيفي للكميات ما يعادل 2 درجات من أصل 10 درجات كحد أقصى، وفي بعد المقارنة عددين مكتوبين قدرت نسبته بـ 40 ما يعادل 4 درجات من أصل 10 درجات كحد أقصى، وفي بعد موضع الأعداد في سلم عمودي و بعد الحساب الذهني الشفهي وبعد مسائل حسابية مقدمة شفهيا لم تتمكن الحالة من اجتيازهم وقدرتن نسبتهم بـ:0 .

التحليل الكيفي:

أظهرت الحالة نتائج منخفضة كما ينص عليه الاختبار مما يدل على وجود اضطرابات و هذا ما اثبتته نتائج الدرجات في كم الأبعاد 12 إذ ان معظمها كانت أقل من المتوسط

بند عد النقاط أداء الحالة كان جيد إلا انها كانت تستغرق وقت طويل فهذه المهارة يجب ان يكون منتبها

فدراسة " كروستور" (1996) :أوضحت أن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات تعلم الحساب يظهرون اضطراب في النشاط الحركي الزائد المصحوب بتشتت الانتباه و اضطرابات ادراكية في العلاقات المكانية والقدرات البصرية والسمعية .

بند إملاء الأعداد أداء متوسط. المتعلم لديه فهم جيد لإملاء الأعداد، لكن ما زال يحتاج إلى دعم في كتابة بعض الأعداد بشكل صحيح أو إملاء الأعداد الأكبر بدقة .

كما أوضحت دراسة "ريان" (1989) أن من يواجهون صعوبة في القراءة والحساب يدعون مشكلات في الذاكرة العاملة وقد توصلت الدراسة إلى أن ذوي عسر الحساب لديهم اضطراب نوعي يرتبط بتجهيز المعلومة العددية .

الحساب الذهني الشفهي عدم القدرة على أداء أي عملية ذهنية يشير إلى ضعف حاد في المهارات الرياضية الذهنية، ما قد يعكس صعوبات في فهم المفاهيم العددية أو ضعف في استخدام استراتيجيات عقلية للحساب .

وهذا ما أوضحه الباحثان "باكوان" و"كوهن" 1960 بأن عسر الحساب هو صعوبة في العد كما أنه عدم القدرة على التعرف على الأرقام والتعامل معها .

بند قراءة الأعداد الأداء جيد. المتعلم قادر على قراءة معظم الأعداد بشكل صحيح، وربما يحتاج إلى تدريب إضافي على قراءة الأعداد المركبة أو الكبيرة .

بند مقارنة عددين شفهياً بند أداء ضعيف المتعلم يواجه صعوبات واضحة في مقارنة الأعداد شفهياً، وقد يحتاج إلى مراجعة المفاهيم الأساسية للمقارنة بين الأعداد (أكبر/أصغر/يساوي) .

قارنة شفهية مكتوبة بشكل بياني المتعلم لم يتمكن من الإجابة بشكل صحيح على أي من المهام، مما يدل على ضعف في الفهم أو في التمثيل البياني للمقارنة. يتطلب تدخلاً تربوياً فورياً .

بند مقارنة بين عددين مكتوبين الأداء ضعيف إلى متوسط المتعلم يتمكن من بعض المقارنات المكتوبة لكنه يخطئ في عدد كبير منها، مما يشير إلى حاجة للمراجعة والدعم الإضافي .

بند موضع الأعداد في سلم عمودي المتعلم لم يظهر قدرة على وضع الأعداد في السلم العمودي، ما يدل على ضعف في ترتيب الأعداد أو في فهم مبدأ التسلسل التصاعدي أو التنازلي .

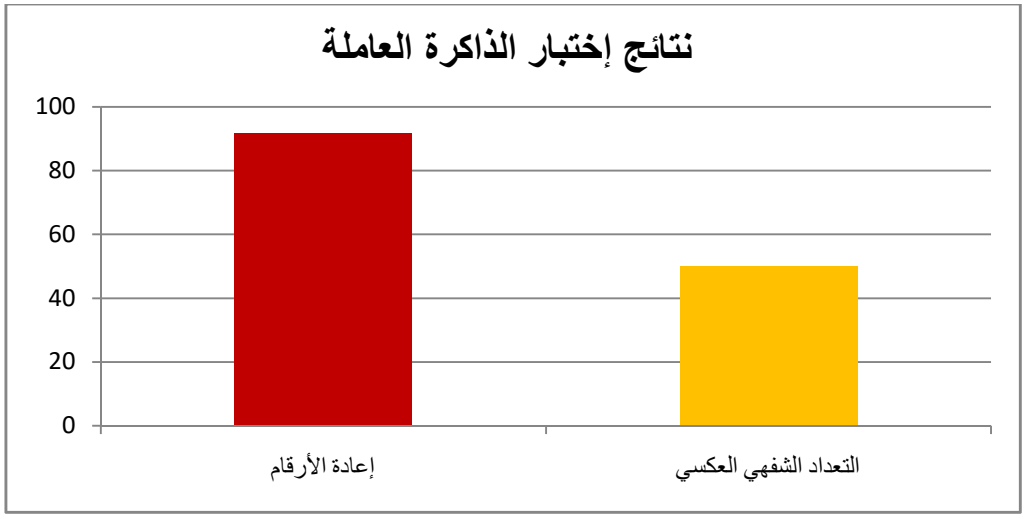
بند تقدير بصري و كيفي للكميات الأداء متوسط المتعلم يستطيع تقدير بعض الكميات بشكل بصري لكنه يحتاج إلى مزيد من التدريب على الربط بين التقدير الكيفي والكمي للكميات المعروضة.

عرض نتائج اختبار:(الذاكرة العاملة)

عرض نتائج الحالة الأولى:

جدول رقم (11) يمثل نتائج اختبار للحالة الاولى

أبعاد الاختبار	العد الشفهي العكسي	إعادة الأرقام
درجة الخام الكلية	2/4	11/24
النسبة المئوية	50%	45.83%



شكل رقم (05) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الاولى

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد العد الشفهي العكسي على نسبة قدرت ب 50 أي ما يعادل 2 درجات من أصل 4 درجات كحد أقصى،و في بعد إعادة الأرقام قدرت نسبته 91,66 أي ما يعادل 11 درجة من أصل 24 درجة كحد أقصى.

التحليل الكيفي

بند إعادة الأرقام الحصول على 11 نقطة من أصل 12 (91.66%) يعتبر أداءً ممتازًا يشير هذا الأداء القوي إلى أن الحالة لديها قدرة جيدة جدًا على تخزين واسترجاع المعلومات السمعية واللفظية بشكل مباشر ومؤقت. هذا يعكس كفاءة في الانتباه السمعي والذاكرة قصيرة المدى اللفظية. قد تكون الحالة قادرة على

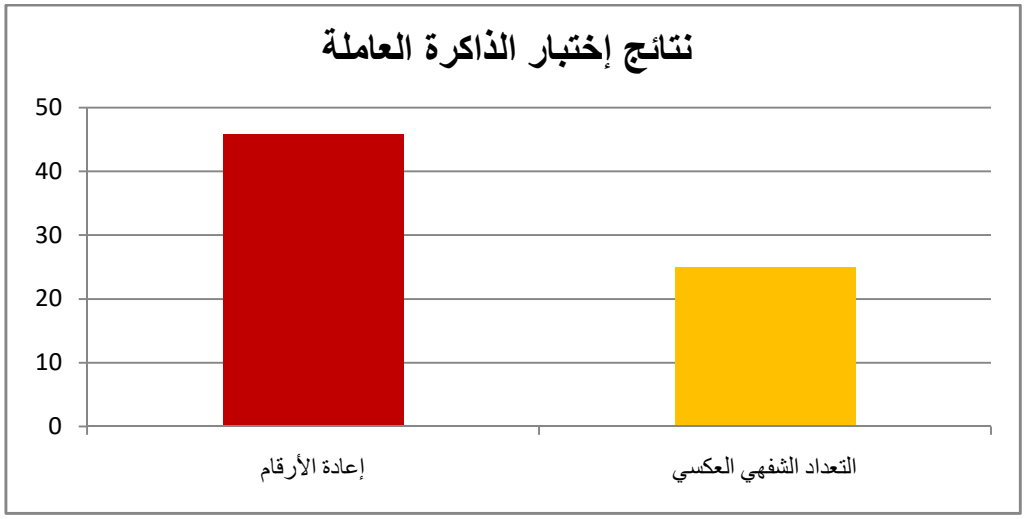
تذكر تسلسلات طويلة من الأرقام بدقة عالية. فكانت دراسة **علي (2008) التي تنص على** أن الذاكرة العاملة تلعب دورا مهما في تعلم الأطفال للرياضيات، وتؤثر الذاكرة العاملة على المراحل الأساسية المبكرة لاكتساب المعرفة العددية والنضج اللاحق لمهارات حل المسألة، ولا يعتمد دور مكونات الذاكرة العاملة الفردية في المعرفة الرياضية على تعقيد المسألة فقط ولكن يعتمد أيضا على الفروق الفردية في القدرات الرياضية، وتتغير إسهامات الذاكرة العاملة الفردية تغيرا ديناميكيا مع نمو العمليات البصرية المكانية بحيث تلعب دورا مهما بشكل متزايد في التعلم وتعزيز الكفاءة الرياضية. أما دراسة **باصولينقي (2008)** والتي هدفت إلى تحليل العلاقة بين القدرات المعرفية والتحصيل الرياضي إلى أن اختبارات الذاكرة العاملة و القدرة على العد هي الأكثر تميزا وكفاءة كمنبئات لتعلم الرياضيات في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية .

بند العد الشفهي العكسي يشير هذا الأداء إلى أن الحالة لديها بعض القدرة على معالجة وتعديل ترتيب المعلومات التي تتضمن مزيجًا من الحروف والأرقام. يتطلب هذا البند القدرة على فرز المعلومات وفقًا لفئتها (أرقام ثم حروف) ثم ترتيبها تصاعديًا ضمن كل فئة. يشير الحصول على نصف الدرجة إلى أن الحالة قد تكون قادرة على إنجاز جزء من المهمة بنجاح ولكنها تواجه صعوبة في استيعاب جميع العناصر المطلوبة، و هذا ما أكدته دراسة **لوباز (2014)** على أنه يوجد علاقة ترابطية ببين سعة الذاكرة العاملة وأداء الحساب بمرور الوقت وأن التلاميذ ذوي الأداء المرتفع في الذاكرة العاملة يحصلون على نتائج أفضل في الحساب خلال ثلاث سنوات الأولى من المرحلة الابتدائية .

عرض نتائج الحالة الثانية:

جدول رقم (12) يمثل نتائج اختبار نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثانية

أبعاد الاختبار	العد الشفهي العكسي	إعادة الأرقام
درجة الخام الكلية	1/4	11/24
النسبة المئوية	25%	45.83%



شكل رقم (06) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثانية

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد العد الشفهي العكسي على نسبة قدرت ب 25 أي ما يعادل 1 درجة من أصل 4 درجات كحد أقصى،و في بعد إعادة الأرقام قدرت نسبته 91,66 أي ما يعادل 11 درجة من أصل 24 درجة كحد أقصى.

التحليل الكيفي:

قوة في الذاكرة قصيرة المدى المباشرة: الأداء العالي في بند إعادة الأرقام يعكس قدرة جيدة على الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية في الذاكرة قصيرة المدى واسترجاعها بنفس الترتيب

ضعف كبير في الذاكرة العاملة ومرونتها: الأداء المنخفض جدًا في بند عد الأرقام العكسي يشير إلى وجود صعوبات كبيرة في الذاكرة العاملة. الذاكرة العاملة تتطلب القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها وتعديلها بشكل فعال. صعوبة العد العكسي تدل على ضعف في تثبيط الاستجابة المباشرة وتغيير الترتيب الذهني.

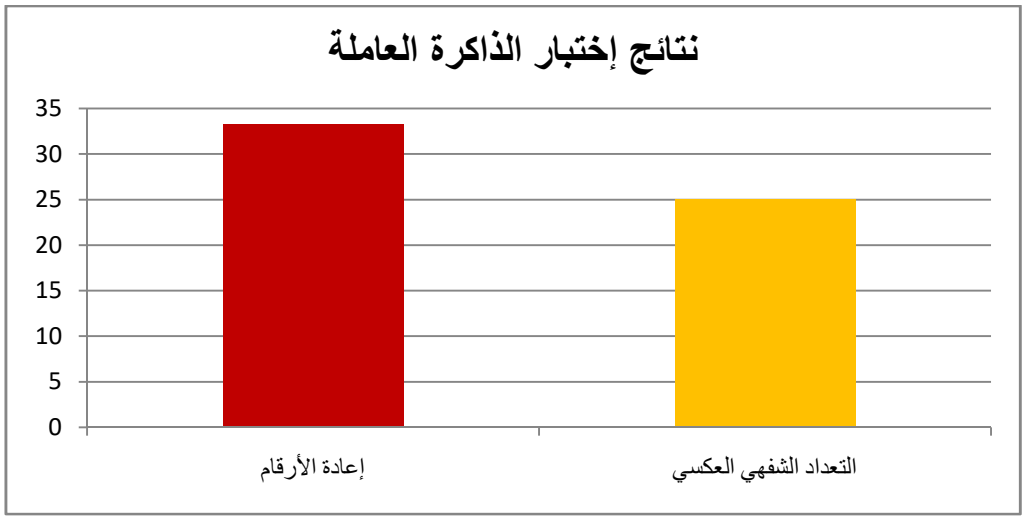
صعوبة في التحكم المعرفي: الأداء الضعيف في العد الشفهي العكسي على الرغم من أن العلامة الكلية للبند غير واضحة، إلا أن الحصول على 1 يشير إلى صعوبة يمكن أن يعكس صعوبة في التحكم المعرفي وتوجيه الانتباه لتنفيذ المهمة المطلوبة

يظهر من خلال هذا التحليل أن الحالة لديها قوة نسبية في تذكر المعلومات بشكل مباشر، ولكنها تواجه تحديات كبيرة في المهام التي تتطلب معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة، وتعديلها، والتحكم المعرفي. هذه النتائج قد تشير إلى وجود نقاط ضعف محددة في وظائف الذاكرة العاملة التنفيذية وهذا ما أكدته **دراسة لوسي و هنري** :إلى ان الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون قصورا على مستوى الذاكرة العاملة اللازمة لفهم اللغة ،أو كتابة الجمل و الفقرات و القصص ، وحل مشكلات ،و إجراء بعض العمليات الحسابية ،إد يختلفون عن الأطفال العاديين .

عرض نتائج الحالة الثالثة:

جدول رقم (13) يمثل نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثالثة

أبعاد الاختبار	العد الشفهي العكسي	إعادة الأرقام
درجة الخام الكلية	¼	8/24
النسبة المئوية	25%	33.33%



شكل رقم (07) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الثالثة

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد العد الشفهي العكسي على نسبة قدرت ب 25 أي ما يعادل 1 درجة من أصل 4 درجات كحد أقصى،و في بعد إعادة الأرقام قدرت نسبته 33,33 أي ما يعادل 8 درجة من أصل 24 درجة كحد أقصى.

التحليل الكيفي:

العد الشفهي العكسي حصلت الحالة على نصف الدرجة في هذا البند، مما يشير إلى أن لديه قدرة جزئية على العد العكسي ذهنيًا. قد يكون قادرًا على تنفيذ العد العكسي في الحالات البسيطة أو الأعداد القريبة، لكنه اتواجه صعوبة مع الأعداد الأكبر أو عندما يُطلب منه العد بسرعة ودقة

كما أوضحت دراسة "بيار": أن لديهم صعوبة في عدم القدرة على تطوير المخططات والعلاقات الفضائية اللازمة وعدم فهم النظام الرقمي وكذلك على مستوى استعمال قوانين ترجمة الأعداد

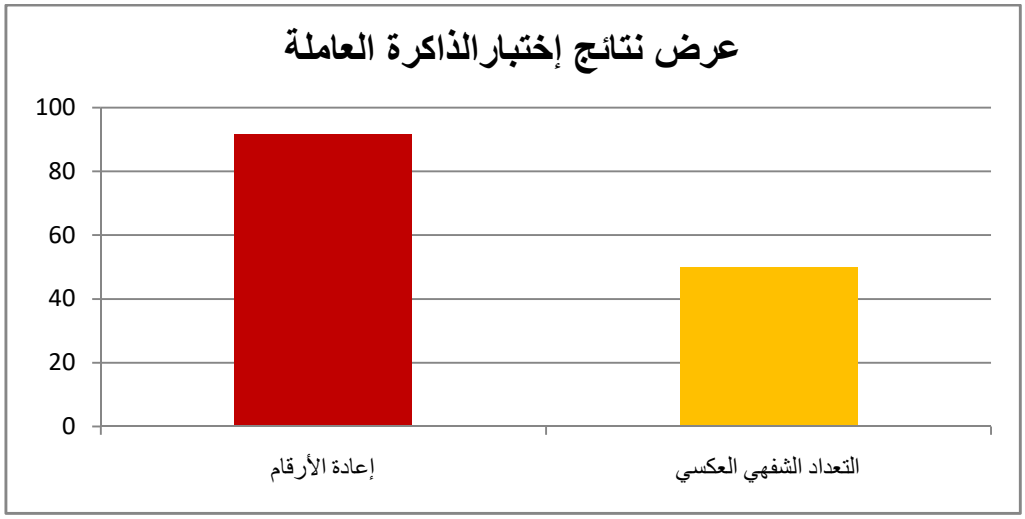
إعادة الأرقام نتائج الحالة تدل على وجود ضعف في الذاكرة العاملة اللفظية، خاصة في حفظ وتسلسل الأرقام. هذا قد يؤثر على القدرة على تذكر التعليمات المعقدة أو أداء المهام متعددة الخطوات. من المفيد تنمية مهارات الذاكرة من خلال التمارين التي تتضمن تكرار وتسلسل الأرقام أو الكلمات

وهذا ما أكدته دراسة " ولسون "ولي (2001) أن من لديهم صعوبات حسابية ورياضية يعانون من صعوبات في الذاكرة العاملة البصرية المكانية والذاكرة العاملة بوجه العام

عرض نتائج الحالة الرابعة:

جدول رقم (14) يمثل نتائج اختبار زاريكي للحالة الرابعة

أبعاد الاختبار	العد الشفهي العكسي	إعادة الأرقام
درجة الخام الكلية	1/4	5/24
النسبة المئوية	25%	20.83%



شكل رقم (08) يمثل الأعمدة البيانية نتائج اختبار الذاكرة العاملة للحالة الرابعة

التحليل الكمي:

من خلال النتائج المتحصل عليها في اختبار زاريكي تحصلت الحالة في بعد العد الشفهي العكسي على نسبة قدرت ب 25 أي ما يعادل 1 درجة من أصل 4 درجات كحد أقصى،و في بعد إعادة الأرقام قدرت نسبته 20,83 أي ما يعادل 5 درجة من أصل 24 درجة كحد أقصى.

التحليل الكيفي:

العد الشفهي العكسي الحصول على 2 من أصل 4 يشير إلى وجود قدرة متوسطة في هذا الجانب، مع احتمال وجود صعوبات طفيفة في الانتباه أو في تنفيذ المهام التي تتطلب التتابع الذهني، كما أوضحت دراسة "مورقان" أن المكون الأساسي للحساب الذهني هو القدرة على تحديد وتمييز المحتوى الحسابي الذي يكون فيه استخدام الحساب الذهني الشفهي مناسبا

إعادة الأرقام تدل نتائج الحالة على وجود ضعف ملحوظ في القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها مؤقتاً، وقد تكون هذه الصعوبة مؤثرة في عمليات التعلم الأخرى مثل القراءة والحساب

كما أن هناك العديد من الباحثين يبينون أهمية الذاكرة العاملة في مختلف المعالجات العددية والحسابية وأن بينهم علاقة ارتباطية .

مناقشة النتائج على ضوء الفرضيات:

-تفسير نتائج الفرضية الأولى:

مستوى اضطراب السلاسل الرقمية عند عسيري الحساب المتمدرس السنة الثالثة إبتدائي مرتفع (نص الفرضية محققة لدى الحالة 02 عكس الحالات الأخرى) .

وعليه تشير نتائج هذه الفرضية من قبل الحالات الأربعة ومن خلال التحليل الكمي و الكيفي لأدائهم و

كان أداء الحالات جيدا نوعا ما ولاكن مع وجود أخطاء و تفسيرها كيفيا و التي أبرزت وجود إضطراب على مستوى إعادة السلاسل الرقمية ، ومن خلال ملاحظتنا لأداء الحالات في هاذ الجزء من الإختبار ومقارنة بالنتائج الأخرى و التي كانت متدنية أنه يوجد مشكل في طريقة عد الأرقام ، ولكن ليس بالقدر الذي يؤثر بشكل كبير على درجاتهم الإجمالية .هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يعتبر إختبار زارايكي و البعد السابع المخصص بالذاكرة العاملة سهل وبسيط ووغير معقد ،و بالتالي توافقت نتائج الدراسة مع دراسة **باسوليقي (2008)** والتي هدفت إلى تحليل العلاقة بين القدرات المعرفية و التحصيل الرياضي إلى أن إختبارات الذاكرة العاملة و القدرة على العد هي الأكثر تميزا وكفاءة كمنبئات لتعلم الرياضيات في الصفوف الأولى من المرحلة الإبتدائية .

_تفسير نتائج الفرضية الثانية:

مستوى إضطراب اعادة السلاسل الرقمة عكسيا عند عسير الحساب المتمدرس في السنة الثالثة إبتدائي مرتفع (نص الفرضية محققة على جميع حالات عينة الدراسة)

من النتائج المبينة من الجداول و التي تبين أن الحالات الأربعة تعاني من عسر الحساب، والتحليل الكمي والكيفي للنتائج المتحصل عليها تبين أن الدرجات المتحصل عليها ذات مستوى ضعيف مما يشير فعلا إلى وجود خلل على مستوى الذاكرة العاملة مما أدى إلى ظهور العقبات التي تعيق الحالات من القيام بإعادة عد سلسة الأرقام وإعادة عدها عكسيا أو غيرها من تمارين الحساب التي تحتاج إلى تفكير فدراسة **لوباز (2014)** توصلت على أنه يوجد علاقة ترابطية ببين سعة الذاكرة العاملة وأداء الحساب بمرور الوقت وأن التلاميذ ذوي الأداء المرتفع في الذاكرة العاملة يحصلون على نتائج أفضل في الحساب خلال ثلاث سنوات الأولى من المرحلة الإبتدائية

و توصلت دراسة (علي, 2008)أن الذاكرة العاملة تلعب دورا مهما في تعلم الأطفال للرياضيات ,وتؤثر الذاكرة العاملة على المراحل الأساسية المبكرة لإكتساب المعرفة العددية والنضج اللاحق لمهارات حل المسألة ,ولا يعتمد دور مكونات الذاكرة العاملة الفردية في المعرفة الرياضية على تعقيد المسألة فقط ولكن يعتمد أيضا على الفروق الفردية في القدرات الرياضية ,وتتغير إسهامات الذاكرة العاملة الفردية تغيرا ديناميكيا مع نمو العمليات البصرية المكانية بحيث تلعب دورا مهما بشكل متزايد في التعلم وتعزيز الكفاءة الرياضية.

وعليه يؤدي ضعف الذاكرة العاملة إلى نسيان الأعداد و الأرقام و كيفية إجراء العمليات الحسابية بالإضافة إلى صعوبة في تذكر الحقائق الرياضية كجدول الضرب غيرها من الحقائق والذي يعوق بدوره إكتساب التلاميذ للمهارات الرياضية اللازمة لتعلم الرياضيات وتؤكد الدراسة الأتية على صحة الفرضيتين المطروحتين وتوصلت

الفرضية العامة :

نص الفرضية : مستوى إضطراب الذاكرة العاملة عند عسيري الحساب المتمدرس في السنة الثالثة إبتدائي مرتفع .

جدول رقم (15) يمثل الدرجة الكلية المتحصل عليها في تطبيق اختبار الذاكرة العاملة لحالات الدراسة الأربعة

الحالات	الدرجة الكلية من إختبار الذاكرة العاملة	النسبة المؤوية
الحالة الأولى	13/28	46.42%
الحالة الثانية	12/28	42.85%
الحالة الثالثة	9/28	32.14%
الحالة الرابعة	6/28	21.42%

من خلال النتائج المبينة في الجدول الذي يعرض لنا نتائج إختبار الذاكرة العاملة المطبق على حالات الدراسة الأربعة على إختلاف أعمارهم التي لم تتجاوز القيمة المعيارية المحددة التي تشير على وجود إضطراب في الذاكرة العاملة بالنسبة للفئة العمرية 8 و 9 سنوات .

نلاحظ من خلال الجدول أن النتائج تراوحت ما بين 12-23 درجة كأعلى قيمة محصلة ,وهي قيم يمكن الإستدلال من خلالها بوجود مشاكل على مستوى الذاكرة العاملة من حيث عد الأرقام و العد العكسي الشفهي وهذا ما تحقق لنا إذ يتضح من خلال الجداول و الأعمدة البيانية و بالإشارة إلى المدة الزمنية المستغرقة للإجابة وصلت بعض الحالات إلى حوالي 90 دقيقة وهي مدة طويلة مقارنة مع الحد الأعلى للمدة الزمنية المحددة كحد أقصى للإجابة وبهذا يمكن القول حسب نتائج دراسة الحالة في اختبار زاريكي أن عسير الحساب يعاني من مشاكل على مستولى الذاكرة العاملة **وعليه فنص الفرضية العامة محققة**

الإستنتاج العام

– ما يمكننا إستنتاجه من خلال الدراسة التي بين أيديكم والتي يدور مضمونها حول :

تقييم الذاكرة العاملة عند عسير الحساب . كان هدفنا معرفة ما إن كان عسير الحساب يعاني من مشاكل على مستوى الذاكرة العاملة ككل أو على أحد مكونتها ,و بناءا على الفرضيات والدراسات السابقة المفسرة لعسر الحساب من خلال تناول الإضطراب بشكل مفصل ودقيق من جوانب مختلفة وعديدة والتي أفصحت على أن عسر الحساب إضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الإعداد والرموز وإجراء العمليات الحسابية ,وأن عند تواجد أي لخلل على مستوى الذاكرة يؤدي إلى نسيان الأرقام وعدم القدرة على التعرف عليها وبالتالي صعوبة حل المسائل الحسابية، وركزنا على إضطراب الذاكرة العاملة الذي يعد سببا من أسبابها الشائعة والمؤدية لها، بهدف تقييمها والتعرف عليها وضبطها والوصول إل التشخيص الدقيق و المفصل و التكفل المبكر لهذه الحالاتمن أجل الحد من إنتشاره و تقليص حجم مظاهره .

ولقد حاولت الدراسة الحالية تحقيق أهدافها بطريقة منهجية و مضبوطة و ذلك من خلال طرحها للفرضية العامة التي تنص على : يعاني عسير الحساب من مشاكل على مستوى الذاكرة العاملة وإستناذا على ما يحتويه الجانب التطبيقي من تطبيق أختبار زاريكي والمقنن خاص بصعوبة الحساب والذاكرة العاملة المكيف سنة (2010) من قبل الباحثة حسان لمياء على 4 حالات تتروح أعمارهم ما بين 8 و 9 سنوات (2 أنثى ، 2 ذكر) يعانون من عسر الحساب وبعد تحليل نتائج الإختبار تحليلا كميا وكيفيا ومناقشتها تحت ضوء الفرضيات استنتجنا أن حالات ذوي عسر الحساب يعانون من مشاك على مستوى الذاكرة العاملة ,والدرجات الكلية منخفضة والتي تشير إلى وجود فعلا مشاكل على مستوى الذاكرة العاملة الذي تجلى عنها نسيان الأعداد وعدها و العد العكسي وفي الأخير عدم المقدرة على حل العمليات الحسابية.

وفي نهاية هذه الدراسة يتوجب علينا كباحثان أن نشير إلى أن موضوع دراستنا يعتبر موضوع جد واسع ووافر المحتوى، يفوق حيز مجتمع دراستنا المكون من أربع حالات فقط، بل تستدعي التوسع إلى نطاق أكبر من عينات المجتمع للحصول على معلومات أكثر دقة، حيث يعتبر عسر الحساب أحد صعوبات التعلم الأكثر شيوعا، كما تشير الدراسات التي تناولت مثل هذه المواضيع قليلة وذلك نسبة لما به من بحث و إستفسارات خلال دراستنا حيث ركزت أغلب الدراسات على

البرامج العلاجية والحاسوبية والعددية في المرحلة الإبتدائية حيث يمكن التعرف على الإضطرابات و مظاهرها

خاتمة

من خلال ملاحظتنا التي سجلناها في الميدان التطبيقي و إحتكاكنا مع مختلف الإضطرابات كان لابد من الإشارة إلى أن إضطراب عسر الحساب من أكثر الإضطرابات الشائعة والمنتشرة التي تسيب الأطفال في مرحلة التعليم المبكر وتؤثر على مستواهم الدراسي ومما يجعل هذا الإضطراب أكثر تعقيدا هو الإفتقار إلى التشخيص المبكر والدقيق على حد سواء. و بالإضافة إلى جهل المعلمين والأولياء بطبيعة هذا الإضطراب الذين ينسبونه إلى التخلف الذهني وغيرها .

وعلي هذا الأساس تمحورت دراستنا حول **(عسر الحساب و الذاكرة العاملة)** حيث سعينا من خلالها إلى التعريف بالإضطراب وكيف تؤثر الذاكرة العاملة على الحساب بشكل كلي وماهي الصعوبات التي تتجلى عنها والتي يواجهها التلاميذ في المرحلة الإبتدائية وبالتحديد تلاميذ عسيري الحساب، وعرض مختلف المظاهر والأسباب ومراحل التشخيص والعلاج .

كما هدفت دراستنا إلى تقييم الذاكرة العاملة عند عسيري الحساب ومعرفة ما إن كان ضعف الذاكرة العاملة يؤدي إلى عسر الحساب، ومن أجل تحقيق هذا الهدف اعتمدنا على المنهج الوصفي القائم على دراسة حالة وتم تطبيق أختبار زاريكي ل (تقييم معالجة الأعداد و الحساب و الذاكرة العاملة).

المكيف على البيئة الجزائرية من قبل الباحثة و الإخصائية الأرطفونية **حسان لمياء** على عينة تتكون من 04 حالات و الذين جميعا تم تشخيصهم بعسر الحساب و أوضحت نتائج الإختبار أن عينات الدراسة يعانون من مشكلات حسابية و أخر عددية .

إقتراحات:

-توعية الأولياء بالخصوص الأمهات والمختصين والمسئولين عن وجود هذه الاضطرابات وللتخلص من النظر إلى أنفسهم نظرة سلبية وعلى إحساسهم بالفشل الدائم والانطواء. مما ينعكس على تصرفات الأطفال وإعطائهم الثقة في أنفسهم.

-أغلب أفراد المجتمع يعتبرون مشاكل الحساب كشيء عادي ويؤكد هذه النظيرة " بل(1989) إلى أن إحدى الأنشطة اليومية الكثيرة التي يقوم بها معلم الرياضيات هو تشخيص وحل مشكلات التي يعاني منها التلاميذ في تعلم الرياضيات وأن من أهم الخطوات التي تساعد على حل هذه الصعوبات هو الوعي بوجود هذه الصعوبات و الاضطرابات

-نؤكد على أهمية التدخل المبكر في علاج الأطفال ذوي عسر الحساب وهذا ما أكدته دراسة " علاء اليماني "(2004) ودراسة " محمود الطنطاوي(2006) على أهمية التدخل المبكر في العلاج.

ضرورة الاهتمام بالأطفال ذوي عسر الحساب من خلال إثراء مقرر الرياضيات بأفكار وأساليب تربوية تناسب المستويات المختلفة للتلاميذ

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1/-أبو الديار،مسعد نجاح.(2012).**الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم**.الكويت:مكتبة الكويت الوطنية للنشر.

2/-أبو أسعد،أحمد عبد اللطيف.(2015). **الحقيبة العلاجية للطلبة ذوي صعوبات التعلم**.عمان: مركز ديبونو لتعليم الفكر.

3/-أبو فخر.(2006).**التربية الخاصة و علاجها**.سوريا:جامعة دمشق

4/- أسامة دمحم البطاينة، مالك أزتد الرشداف، عبيد عبد الكرمي السبايلة، عبد المجيد دمحم الخطاطية.(2009). **صعوبات التعلم النظرية والممارسة**.عمان:دار المسيلة.ط3.

5/- الزيات فتحي مصطفى.(2002).**المتفوقون عقليا ذو صعوبات التعلم**.مصر:دار النشر للجامعات.ط1

6/- الزيات فتحي مصطفى.(1998).**صعوبات التعلم الاسس النظرية و التشخيصية و العلاجية**.مصر:دار النشر الجامعية.

7/- اوديت الياس،تهاني العجائي. **معجم الرياضيات**.مطابع دار الهندسية،الجزء الأول

8/- بلقيس نزهة.(2015).**دور الذاكرة العاملة في اكتساب اللغة الشفوية عند متلازمة داون**. رسالة ماستر منشورة. أم البواقي:جامعة العربي بن مهيدي.

9/- بن عراب آسيا.(2020).**محاضرات اضطرابات اللغة المكتوبة**.جامعة وهران2،الجزائر.

10/- تجاني، كوثر.(2014).**علاقة ضعف الانتباه البصري بالذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي نقص الانتباه وفرط النشاط** رسالة ماجستير منشورة.ورقلة:جامعة قاصدي مرباح.

11/- خير الله سيد.(1980).**علم النفس التربوي أسسه النظرية و التجريبية** .بيروت:دار النهضة العربية.

12/- خفاجي،أماني.(2005).**اضطراب الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي ضعف الانتباه والنشاط الحركي الزائد في مرحلتي الطفولة المتوسطة والطفولة المتأخرة**.القاهرة:رسالة ماجستير. المكتبة المركزية جامعة القاهرة

13/- سالم،محمود عوض الله.(2006).**صعوبات التعلم التشخيص و العلاج**.عمان:دار الفكر.

14/- سهيل زكار.(2001).**مقدمة ابن خلدون**.لبنان:دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع .الجزء الاول

15/- قاسم محمد.(1973).**علم النفس التعلم**.مصر:مركز الاسكندرية للكتاب.

16/- كوافحة تسيير مفلح ،عبد العزيز عمر فواز.(2003).**مقدمة في التربية الخاصة**.عمان:دار المسيرة

17/- محمد خليل عباس،محمد مصطفى العبسي.(2006).**مناهج و اساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية**.عمان:دار المسير للنشر و التوزيع

18/- كيرك و كالفنت.(1988).**صعوبات التعلم الاكادمية و النمائية**.الرياض:مكتبة الصفحات الذهبية.

19/-ماجد محمد الخياط (2011).**أساليب البحث العلمي** .الأردن:دار الراية.

20/- مسعد أبو الداير.(2012).**الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم**.الكويت:مكتبة الكويت الوانية.ط1

21/- منسي حسن عمر(2000).**إدارة الصفوف**.الأردن:دار الكندي للنشر والتوزيع.ط2

المجلات:

22/- الحامولي، طلعت كمال.(1996).**بحوث في إطار الذاكرة العاملة**. مجلة دراسات في بن عبيد.

23/- براهيمي، سعاد.**التناول الارطوفوني لعسر الحساب عند الطفل**.مجلة العلوم الاجتماعية،1(5) 110_97

24/_ مدوري يمينة.**الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم**. مجلة التكامل :2588_160

25/- سارة بن رحمة، خليدة يعلاوي.**الذاكرة العاملة و اضطراب تعلم الحساب عند الطفل عسير الحساب.** مجلة الدراسات و البحوث الإجتماعية 9555-2352

المراجع باللغة الفرنسية:

26/-Barrouillet, P. (2007). *Dyslexie, Dysorthographie, Dyslexie : bilan des données scientifiques*, Inserm, Paris.

27/-Belmont, I., Birch, H., & Karp, E. (1965). *The disordering of intersensory and intrasensory integration by brain damage*. Journal of Nervous and Mental Diseases, 141.

28/-Bideaud, J., Lehalle, H., & Vilette, B. (2004). *La conquête du nombre et ses chemins chez l'enfant*. Presses Universitaires de Septentrion, Paris.

29/-Brissiaud, R. (2003). *Comment les enfants apprennent à calculer (nouvelle édition) : Le rôle du langage, des représentations figurées et du calcul dans la conceptualisation des nombres*. Retz, Paris.

30/-Chalfant, J., & Pysh, M. (1980). *The Compliance Manual: A Guide to the Rules and Regulations of the Education of All Handicapped Children Act*. Pathescops Educational Media, Mount Kisco, N.Y.

31/-Enrique, A., & Poveda, L. (2014). *Development of Fundamental Aspects of Human Auditory Perception*. *Development of Auditory and Vestibular Systems*.

32/-Gaonac'h, D., & Larigauderie, P. (2000). *Mémoire et fonctionnement cognitif "La mémoire de travail"*. A. Colin, Paris.

33/-Rondal, J.A., & Seron, X. (1985). *Trouble du langage*. Mardaga, Bruxelles.

34/-Rondal, J.A., & Seron, X. (2003). *Troubles du langage : bases théoriques, diagnostic et rééducation*. Mardaga, Bruxelles.

35/-Shalev, R. (2001). *Developmental Dyscalculia Is a Familial Learning*. J. of Learning Disabilities.

الملاحق

الملحق (1): تصريح الدخول الى المدارس الابتدائية

الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة
وزارة التربيـــــة الوطنيـــــة

مديرية التربية لولايـــة وهـــران
مصلحـــة التنظيـــم التربـوي

وهران في 2025/01/08

الرقم : 023 /م.ت. و.و/م.ت.ت/ 2025

إلـــى

السيد رئيس قسم علم النفس و الأرطفونيا

كلية العلوم الاجتماعية

جامعة وهران 02 ـ محمد بن أحمد ـ

الموضـــوع :رخصة القيام بتربص ميداني.

المرجـــع :مراسلة رئيس قسم علم النفس والأرطفونيا

ردا على مراسلتكم المشار إليها في المرجع أعلاه، وتسهيلا لمهمة الطالبة "**عبدلي رونق**" التابعة لقسم علم النفس و الأرطفونيا.

يشرفني منح الطالبة رخصة الإتصال **بإبتدائية حمري عبد السلام ـ بئر الجير**ـ قصد إجراء دراسة ميدانية في اطار تحضير لمذكرة تخرج ماستر تخصص أمراض اللغة والتواصل على أن يتم التقيد بمايلي:

ـ تقديم موضوع البحث وحصيلة الإستقصاء والدراسة للمصلحة المعنية .

ـ تحدد فترة التربص خلال السنة الدراسية2025/2024.

ـ تسطير برنامج الزيارات بالتنسيق مع مدير(ة) المؤسسة المعنية.

ـ التقيد بالنظام الداخلي واحترام التنظيم التربوي للمؤسسة .

ـ عدم تقديم دروس للتلاميذ تتنافى ومضامين المقررات الوزارية.

ـ عدم طلب مستحقات مالية مقابل هذه الدراسة.

مدير التربية

مديرية التربية لولاية وهران ـ مصلحة التنظيم التربوي
العنوان: 104 شارع مولود فرعون، وهران ـ رقم الهاتف 041.40.99.33 – رقم الفاكس: 041.40.99.33
الموقع الالكتروني WWWde-oran.com
البريد الالكتروني oraneducationpedag@gmail.com

الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة
وزارة التربيـــــــة الوطنيـــــــة

مديريـة التربية لولايـــــة وهـــران

مصلحـــة التنظيـــــم التربـوي

الرقم : 247/م.ت. و.و/م.ت.ت/ 2025

وهران في 2025/02/02

إلـــى

السيد رئيس قسم علم النفس و الأرطفونيا

كلية العلوم الاجتماعية

جامعة وهران 02 ـ محمد بن أحمد ـ

الموضـــوع :رخصة القيام بتربص ميداني

المرجـــع :مراسلة رئيس قسم علم النفس والأرطفونيا

ردا على مراسلتكم المشار إليها في المرجع أعلاه، وتسهيلا لمهمة الطالبة "**زقاي وهيبة**" التابعة لقسم علم النفس و الأرطفونيا.

يشرفني منح الطالبة رخصة الاتصال بالابتدائيات التابعة لدائرة قديل قصد إجراء دراسة ميدانية في اطار تحضير لمذكرة تخرج ماستر تخصص أمراض اللغة والتواصل على أن يتم التقيد بمايلي:

ـ تقديم موضوع البحث وحصيلة الإستقصاء والدراسة للمصلحة المعنية .

ـ تحدد فترة التربص خلال السنة الدراسية2024/2025.

ـ تسطير برنامج الزيارات بالتنسيق مع مدير(ة) المؤسسة المعنية.

ـ التقيد بالنظام الداخلي واحترام التنظيم التربوي للمؤسسة .

ـ عدم تقديم دروس للتلاميذ تتناق ومضامين المقررات الوزارية.

ـ عدم طلب مستحقات مالية مقابل هذه الدراسة.

مدير التربية

مدير التربية ومفوض منه
رئيس مصلحة التنظيم التربوي
مليكش فردولسي محمد

مديرية التربية لولاية وهران – مصلحة التنظيم التربوي
العنوان: 104 شارع مولود فرعون، وهران – رقم الهاتف 041.40.99.33 – رقم الفاكس: 041.40.99.33
الموقع الالكتروني WWWde-oran.com
البريد الالكتروني oraneducationpedag@gmail.com

الملحق (2): الحوصلة الارطوفونية

معطيات خاصة بالطفل والبنية الاجتماعية:	
الإسم: الجنس: السن: تاريخ و مكان الازدياد:	مستوى الدراسي: السن الذي دخل فيه إلى المدرسة: هل تم التكفل به من طرف أخصائي أرطفوني:
السوابق العائلية:	
الحالة الصحية للأب: السن : المهنة: صلة القرابة: اللغة المتكلم بها في المنزل:	الحالة الصحية للأم: السن: المهنة:
ظروف الحمل الولادة:	
فترة الحمل: هل كان الحمل مرغوب فيه: مدة الحمل : أثناء الولادة: عمر الأم عند ولادة الطفل: هل كانت الولادة في وقتها :	بعد الولادة: هل تعرض الطفل إلى نقص الأكسجين: هل احتاج إلى إنعاش : هل وضع الطفل في حاضنة : هل تعاني الحالة من أمراض أخرى: هل يتناول الطفل أدوية :
نمو الطفل: الرضاعة: النمو النفسي الحركي: في أي سن كان: بدأ الزحف في سن: المشي:	النمو اللغوي: الابتسامة: المناغاة و الضحك: الكلمة أولى : الجملة الأولى: هل يبادر بالكلام: هل يستعمل الإشارات أو الإيماءات في الكلام:
الأمراض المزمنة:	

الملحق (3): اختبار مصفوفة رافن الملونة

المستوى العقلي	تصنيف المستوى العقلي	الدرجة المئينية	نسبة الذكاء
المستوى الأول (ممتاز)	ممتاز جدا	95 فما فوق	120 فما فوق
المستوى الثاني (أعلى من المتوسط في القدرة العقلية)	ممتاز	90 - 94	110 - 100
	جيد جدا	75 - 89	
المستوى الثالث (المتوسط في القدرة العقلية)	جيد	50 - 74	99 - 90
	أقل من جيد	26 - 49	
المستوى الرابع (أقل من المتوسط في القدرة العقلية)	ضعيف	11 - 25	89 - 80
	ضعيف جدا	6 - 11	
المستوى الخامس (التخلف العقلي)	متخلف عقليا	5 - 0	70 فأقل

Scanned by TapScanner

معايير الأداء على إختبار المصفوفات المتتابعة المقنن لـ Raven

العمر الزمني												
11	10.6	10	9.6	9	8.6	8	7.6	7	6.6	6	5.6	الترتيب المئيني
35	33	32	32	30	28	26	25	24	23	21	19	95
34	31	31	31	28	26	24	23	22	21	20	17	90
31	29	28	28	26	23	21	20	19	18	17	15	75
28	26	24	24	22	20	18	17	16	15	15	14	50
24	22	22	21	19	17	16	15	14	14	13	12	25
21	20	20	18	16	15	14	14	13	12	12	-	10
17	17	17	16	15	14	13	12	12	-	-	-	5

الملحق (4): بطارية زاريكي لتقييم معالجة الأعداد و الحساب

البطارية ZAREKI-R لتقييم معالجة الأعداد والحساب عند الطفل (6-11 سنة) الصورة الجزائرية المعدّلة

كراس الاختبارات

الاسم _____

اللقب _____

	السنة	الشهر	اليوم
تاريخ الاختبار			
تاريخ الميلاد			
السن			

الجنس: ولد ☐ بنت☐

الصف الدراسي : ☐ السنة الأولى ابتدائي ☐ السنة الثانية ابتدائي ☐ السنة الثالثة ابتدائي

☐ السنة الرابعة ابتدائي ☐ السنة الخامسة ابتدائي

اسم المؤسسة التعليمية : _____

مهنة الأولياء : - الأب :

- الأم :

طفل مزدوج اللغة : نعم ☐ لا ☐

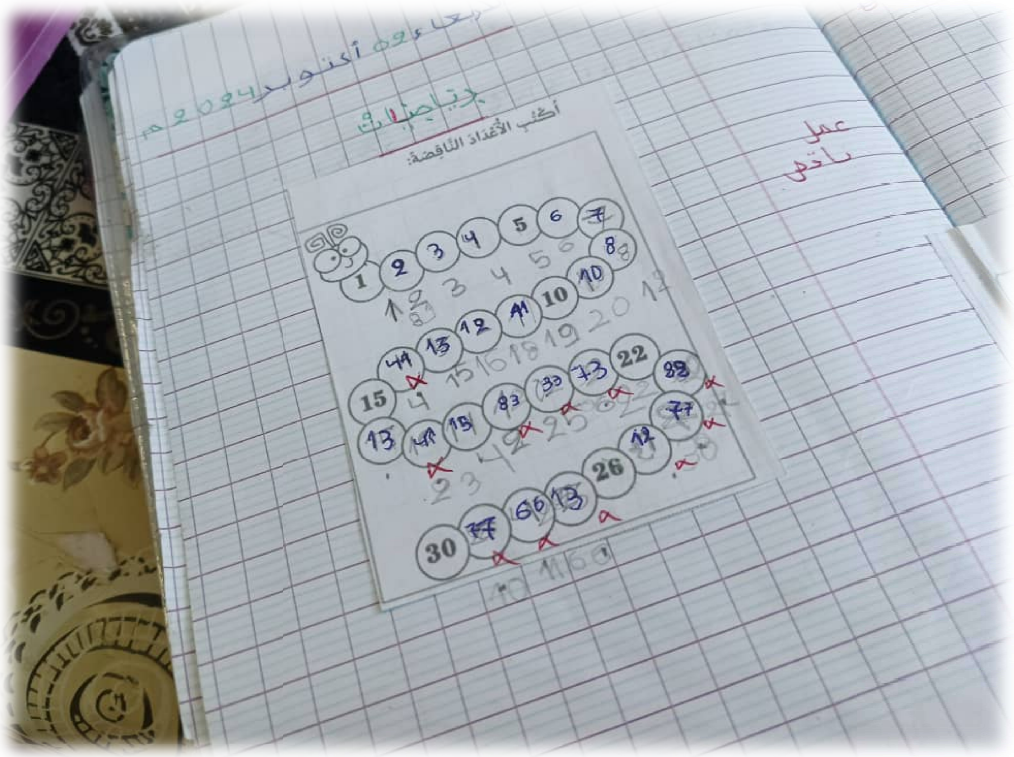
اسم الفاحص : _____

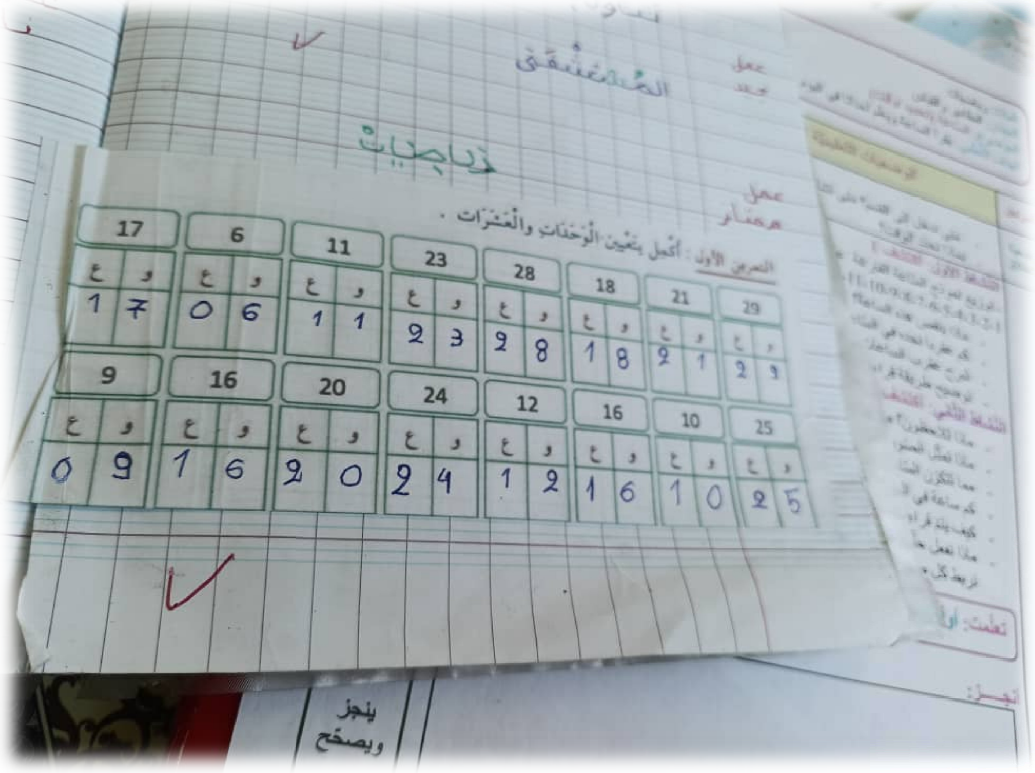
النقاط المحصل عليها من طرف الطفل في ZAREKI-R الصورة الجزائرية المعدلة

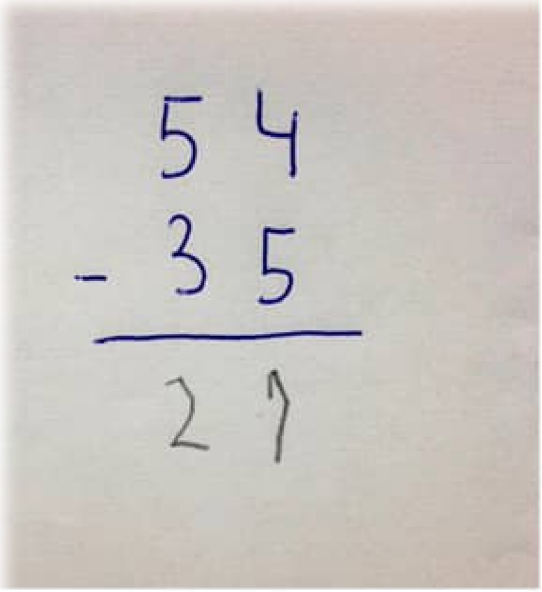
الاختبارات	الدرجة الخام	الدرجة الكبرى
1. عدّ النقاط		
- الجزء الأول		3/
- الجزء الثاني		3/
الدرجة الخام الإجمالية لعدّ النقاط (الجزء الأول + الجزء الثاني)		**6/**
2. التعداد الشفهي العكسي		**4/**
3. إملاء الأعداد		**16/**
4. الحساب الذهني الشفهي		
الجمع		16/
الطرح		16/
الضرب		12/
الدرجة الخام الإجمالية للحساب الذهني الشفهي (الجمع + الطرح + الضرب)		**44/**
5. قراءة الأعداد		**16/**
6. موضع الأعداد في سلّم عمودي		
المستقيمات المعلّمة		
- الجزء الأول : التقديم الشفهي		6/
- الجزء الثاني : التقديم الكتابي		6/
الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات المعلّمة (الجزء الأول + الجزء الثاني)		12/
المستقيمات غير المعلّمة		
- الجزء الثالث : التقديم الشفهي		6/
- الجزء الرابع : التقديم الكتابي		6/
الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات غير المعلّمة (الجزء الثالث + الجزء الرابع)		12/
الدرجة الخام الإجمالية لموقع الأعداد في سلّم عمودي (الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات المعلّمة + الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات غير المعلّمة)		**24/**
8. مقارنة عددين مقدمين شفهيا		**16/**
9. تقدير بصري للكميات		**5/**
10. تقدير كيفي للكميات في سياق الكلام		**10/**
11. مسائل حسابية مقدمة شفهيا		**12/**
12. مقارنة عددين مكتوبين		**10/**
الدرجة الإجمالية (جمع الدرجات للخانات الرمادية لهذا الجدول)		**163/**

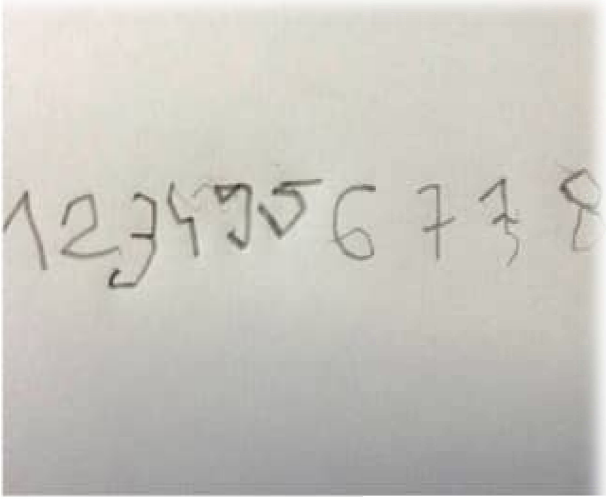
7. إعادة الأرقام		
كما هي		12/
عكسيا		12/
مجموع درجات إعادة الأرقام		**24/**

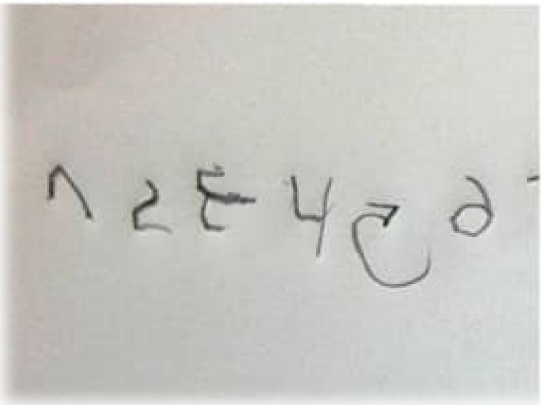
الملحق (5): طريقة كتابة التلاميذ الاعداد

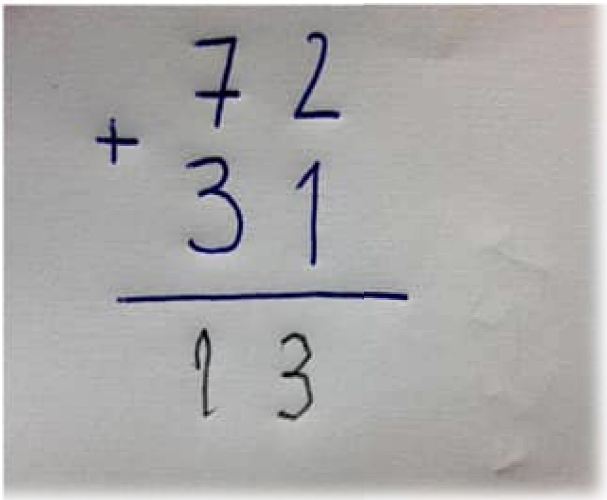





54
- 35
19


1 2 3 4 5 6 7 8




72
+ 31
103