

جامعة مولود معمري تيزي وزو  
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية  
قسم العلوم الاجتماعية  
فرع الأروطونيا



## الموضوع

تقييم المهارات الحسابية (الجمع و الطرح) عند الأطفال الصم ذوي الزرع  
القوقعي  
الطفولة المتأخرة (9 - 12 سنة)

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الأروطونيا  
تخصص اضطرابات الصمم و قياس السمع

تحت إشراف الأستاذة:

بوعام ليليا

من إعداد الطالبان:

- أيتو عمارة صبرينة

- أيت صالح ليلة

السنة الجامعية: 2016-2017

# كلمة الشكر

أشكر الله على النعمة التي أنعم بها علينا.

يسعدني في البداية إلا أنّ أقف وقفة إحترام و تقدير أمام الأستاذة المشرفة الأستاذة "بوعام" على توجيهاتها نصائحها، و إرشاداتها لإتمام هذا البحث.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى مدير المدرسة الابتدائية "ميمون" بتيزي وزو لإستقباله لنا للقيام بالجانب التطبيقي، كما أخص بالذكر الأخصائية الأرطفونية "بوشاقور أمينة" التي أشرفت علينا.

و إلى كل من ساعدنا و لو بكلمة طيبة، لكم منا جميعا جزيل الشكر  
و التقدير و العرفان.

صبرينة- ليلة

# إهداء



أهدي ثمرة عملي هذا:

إلى منبع الحنان و المحبة إلى الغالية العزيزة و تاج رأسي...أمي التي ساعدتني  
كثيرا في مواصلة مشواري الدراسي.

إلى أبي العزيز أطل الله في عمره.

إلى من أكن له الحب و الاحترام زوجي الغالي.

إلى ابني اليان

إلى إخوتي و أخواتي و أبنائهم حفظهم الله و رعاهم.

إلى كل عائلة أيت و اعمارة.

إلى كل من بسط لي يد المساعدة في إتمام هذا العمل لهم مني جزيل الشكر  
و التقدير و العرفان.

إلى من شاركتني في إنجاز هذا العمل ليلة.

و إلى كل الأصدقاء و الأحبة.

# صبرينة



# إهداء



إلى من هما سبب وجودي.... إلى معلماتي في الحياة.... والدتي العظيمة أطال الله  
عمرها، ومتعها بالصحة والعافية.  
إلى أبي أطال الله في عمره.  
إلى إخوتي و أخواتي الأحبة.  
إلى من أكن له كل معاني الحب و الاحترام: زوجي الغالي عزيز الذي قدم لي  
الدعم و وفر لي الهدوء من أجل إكمال دراستي.  
إلى ابني اليان.  
إلى من شاركتني في إنجاز هذا العمل، و التي يعود إليها الفضل في إتمامه  
صبرينة.  
إلى كل أفراد عائلتي.  
إلى كل الأصدقاء و الأحباء

# ليلة





# فهرس الموضوعات

كلمة الشكر

الإهداء

المقدمة

الجانب النظري

الفصل الأول: الإعاقة السمعية و الزرع القوقي

تمهيد:

اولا الاعاقة السمعية

- 1- تعريف الصمم.....6
- 2- تعريف الصمم العميق.....7
- 3- خصائص المصابين بالصمم العميق.....8
- 4- درجات الصمم العميق.....8

ثانيا الزرع القوقي

- 1- لمحة تاريخية حول الزرع القوقي.....9
- 2- تعرف جهاز الزرع القوقي.....11
- 3- آلية جهاز الزرع القوقي.....12
- 4- الهدف من الزرع القوقي .....13
- 5- شروط الزرع القوقي.....13
- 6- خطوات عملية زراعة القوقعية.....14
- 7- العوامل المساعدة في نجاح العملية.....15

- خلاصة الفصل.

## الفصل الثاني: الطفولة المتأخرة

### تمهيد:

- 1- تعريف الطفولة المتأخرة.....19
  - 2- مميزات الطفل في مرحلة الطفولة المتأخرة.....19
  - 3- مظاهر النمو في مرحلة الطفولة المتأخرة.....20
  - 4- المستويات التي يدرس فيها الاطفال في الجزائر ما بين فترة 9-12 سنة ..... 23
- خلاصة الفصل.

## الفصل الثالث: الحساب

### تمهيد:

- 1- تعريف الرياضيات.....25
- 1-1- مكونات الرياضيات.....26
- 2- الحساب.....27
- 1-2- أهداف الحساب.....28
- 2-2- العمليات الحسابية و خواصها و إستراتيجيات إكتسابها.....29
- 2-3- نظرية بياجى و تعلم العمليات الحسابية.....37
- 2-4- المخطط الوظيفي للمعالجة العددية و الحساب (لامسى كلوبكى و كرامازا).....42
- 2-5- الصعوبات التي تواجه التلاميذ في الرياضيات.....43
- 2-6- الأسس التي يقوم عليها تدريس الرياضيات للصمم.....44

## الجانب التطبيقي

### الفصل الرابع: الإطار العام للإشكالية و إجراءات البحث

#### - تمهيد.

##### اولا الاطار العام للإشكالية

- 1- إشكالية البحث.....46
- 2- تحديد المفاهيم.....50
- 3- أسباب اختيار البحث.....51
- 4- أهمية البحث.....52

##### ثانيا اجراءات البحث

- 1- الدراسة الاستطلاعية.....52
- 2- منهج الدراسة.....53
- 3- مجتمع الدراسة.....53
- 4- مكان و زمان إجراء الدراسة.....53
- 5- أداة الدراسة.....54

### الفصل الخامس: عرض و تحليل النتائج

#### - تمهيد.

##### 1- الحالة الأولى

- 1-1- عرض الحالة و نتائجها.....59

- 1-2- تحليل نتائج الحالة الاولى.....66

##### 2- الحالة الثانية

- 1-2- عرض الحالة و نتائجها.....68

- 2-2- تحليل النتائج.....72

##### 3- الحالة الثالثة

- 1-3- عرض الحالة و نتائجها.....73

76.....	3-2- تحليل النتائج
	4- الحالة الرابعة
78.....	4-1- عرض الحالة و نتائجها
81.....	4-2- تحليل النتائج
	5- الحالة الخامسة
82.....	5-1- عرض الحالة و نتائجها
85.....	5-2- تحليل النتائج
	6- الحالة السادسة
86.....	6-1- عرض الحالة و نتائجها
89.....	6-2- تحليل النتائج
90.....	7- مناقشة الدراسة .
91.....	الإستنتاج العام.....
	الخاتمة.
	الاقتراحات.
	قائمة المراجع.
	الملاحق.



## مقدمة:

تعتبر الإعاقة السمعية من بين المواضيع التي نالت أهمية كبيرة، إذ شكلت موضوع انشغال الباحثين، و ذلك يعود إلى أن لحاسة السمع أهمية كبيرة في حياة الإنسان حيث تشكل الأساس في عملية الاتصال و التفاعل بين الإنسان و بيئته الاجتماعية التي يعيش فيها، و في تنظيم الأفكار عند الفرد و نقلها للآخرين بسهولة، فتتسع عنده دائرة الاتصال مع المحيط ليساهم في تنمية الجوانب العقلية و الوجدانية و الاجتماعية، و لهذا فإن فقدان هذه الحاسة يؤثر بشكل او باخر على جوانب شخصية الأصم .لهذا فيحتاج المصاب بإعاقة سمعية و بالخصوص الصمم العميق إلى أنماط و وسائل معينة تتناسب مع عجزه السمعي بعدما أن عجزت أو استحالت المعينات السمعية الكلامية بتحقيق ذلك ولعدم الاستفادة من الاجهزة العادية ,تمكنوا الباحثون من اكتشاف جهاز موجه لهذه الحالات يعرف بجهاز الزرع القوقعي , و هو عبارة عن مجموعة من التقنيات يتمثل دورها في تعويض جزئي أو كلي للسمع، المتنوع بالكفالة الأرطفونية التي تهدف إلى تمرين المصاب على استعمال اللغة اللفظية .

وقد اهتم بعض الباحثين بموضوع الحساب لدى هذه الفئة من بينها دراسة مورس الذي بين بان الحساب يعتبر من الميادين التي ينجح فيها الاطفال المعاقين سمعيا , و ان الخطاء المرتكبة في العمليات الحسابية الاربعة هي نفس الخطاء التي تواجه اقرانهم العاديين .

(ايت يحي نجية 2009 ص3)

فتهدف دراستنا الى تقييم المهارات الحسابية عند هذه الفئة ، فقسمنا بحثنا هذا الى جانبين نظري و تطبيقي ، فالجانب النظري يحتوي على 3 فصول ، الفصل الاول فيه جزئين جزء للصمم العميق و اخر للزرع القوقعي، أما الفصل الثاني فقد خصصناه للطفولة المتأخرة مميزات الطفل في هذه المرحلة، مظاهر النمو في مرحلة الطفولة المتأخرة ، و الفصل الثالث خاص بالحساب فقد تطرقنا فيه إلى تعريف الرياضيات و مكوناتها، الحساب و أهدافه العمليات الحسابية و خواصها و إستراتيجية إكتسابها ...الخ، أما فيما يخص الجانب التطبيقي فيحتوي بدوره على فصلين:

الفصل الرابع تطرقنا فيه الى الإطار العام للإشكالية، فرضيات البحث، تحديد المفاهيم المنهجية المتبعة من الدراسة الاستطلاعية، منهج الدراسة، مجتمع الدراسة، مكان و زمان إجراء الدراسة و أخيرا أداة الدراسة. الفصل الخامس تم فيه عرض و تحليل النتائج و تليها قائمة المراجع المعتمد عليها مرفوق بالملاحق.

## تمهيد:

تعتبر الإعاقة السمعية من المجالات جذباً للاهتمام في وقتنا هذا سواءً على المستوى البحثي أو التطبيقي، و ذلك نظراً لما تحمله حاسة السمع من أهمية، حيث تعتبر العنصر الأساسي لتحقيق عملية الاتصال و التواصل بين الإنسان و عالمه الخارجي، و في حالة الإصابة على مستوى هذه الحاسة قد سمح التقدم العلمي من توفير وسائل تقلل من حدة الاضطراب و من بينها نجد جهاز الزرع القوقي التي تعتبر من أحدث التقنيات الطبية لمعالجة الصمم العميق، الحاد و الكلي.

## أولاً: الإعاقة السمعية

### 1. تعريف الصمم:

تعريف Ajuriaguera للطفل الأصم بأنه ذلك الطفل الذي لديه قدرة سمعية غير كافية بحيث لا تسمح له بتعلم لغة محيطة، و لا المشاركة في النشاطات العادية التي توافق سنة و لا مواصلة التعليم و الاستفادة منه.

يعبر مصطلح الصمم عن تلك الحالة من فقدان السمع الجزئي أو الكلي المكتسب أو الفطري و الذي يحول دون وصول الطفل الأصم الى المستوى المرجو ممن هم في نفس عمره على مستوى ادائه في الحياة اليومية مما يستدعي تدخل الخدمات الابوية الخاصة لتدارك هذا العجز. (Ajuriaguera 1928)

و يعرفه Delmar (1961) على انه نقص او فقدان في السمع او اعاقه متكررة ناجمة عن آفة في الجهاز السمعي الصوتي, كما قد تعود ايضا الى اصابة الاذن الوسطى، الطبلية او قناة استاكيوس. (Deleamar et Garnier , 1961, p.7)

و تقول "ديمون" في كتابها الارطوفونيا و الطفل الاصم : بأن الصمم هو :حرمان ضعف, الغاء كلي لحاسة السمع او تشويه, او فقدان لوظيفة السمع.  
و تصنف هذه الباحثة في نفس السياق قائلة بأن: هذا التعريف لا يوضع مشكلة لان الصمم ليس فقط فعلا, و انما هو كذلك صورة ذهنية. (Dumont, 1986, p. 150)

بهذا فإن الطفل الاصم هو الطفل الذي يمثل عجزه السمعي عائقا, لا يسمح له باكتساب لغة محيطه التي تمكنه من التواصل و الاندماج في وسطه الاجتماعي, إذ انه يكون في معزل عن مختلف النشاطات و السلوكات و المواقف اللغوية التي يلجأ اليها, لتحقيق حاجياته اليومية, بالإضافة الى عدم تعليمه.

## **2- تعريف الصمم العميق:**

**إصطلاحا:** في هذا المستوى تكون العتبة السمعية أكثر من 90DB يتميز كلام الطفل بتشويش و تكون المدركات السمعية لديه مضطربة، إن نجاحه في الحياة اليومية تعتمد على التشخيص المبكر و العلاج المبكر للفقدان السمعي و بدون استعمال مضخمات صوتية، لن تمكن من سماع الأصوات، أما باستعمالها يمكن سماع أنماط إيقاع الكلام



و نطقه الخاص، و أصوات البيئة و يؤدي هذا النوع من الصمم إلى تحلف لغوي و مشكلات كلامية و صعوبات في التعلم. (إبراهيم عبد الله، ص 54)

- إجرائيا: مصاب بصمم العميق ليسمع الأصوات العالية فأفراد هذه الفئة نادرا ما يتعلمون اللغة عن طريق الأذن و حتى عند استخدامهم لأقصى درجة ممكنة عن تكبير الصوت و تضخيمه.

### • 3 . خصائص المصابين بالصمم العميق :

هناك عدة خصائص للصميم العميق نذكر منها:

- **A. Dumont**: تقول إن الكلام المنطوق في حالة الصمم العميق يكون غير مدرك أما الإيقاع و النغمة فيحفظ بهما، لذا فان طبعوه إلى القراءة أمرا ضروريا.

(L'orthophoniste et l'enfant Saurd, P 55)

- **P. Pilaux**: إن المصاب بالصمم العميق يكون غير واعي بالعالم الصوتي ، و له بقايا فينا يخص الأصوات الغليظة (Grave) لذا فان التجهيز بالنسبة لهذه الفئة له فائدة جوهرية و هي إيقاع وحدة الكلام.

### • 4 . درجات الصمم العميق:

تجدر الإشارة إلى إن الصمم العميق يتضمن ثلاث درجات و هي:

- صمم عميق من الدرجة الأولى : العجز السمعي يكون اقل أو يساوي 90DB و يمكن أن تكون له بقايا سمعية تستفيد منها من خلال التجهيز.

▪ صمم عميق من الدرجة الثانية : هنا يتكون العجز بين 90DB و 100DB في هذه

الحالة لا يمكن للمصاب ان يسمع شيء إطلاقا.

▪ صمم عميق من الدرجة الثالثة هنا ينحصر العجز السمعي بين 100 DB

و 120DB.(مصطفى نور القمش، 1999، ص 32)

لقد سمح تطور البحث العلمي و التكنولوجيا في ميدان السمع بابتداع جهاز يساعد الأفراد المصابين بصمم عميق الذين لا يستطيعون الاستفادة بتاتا من المعطيات السمعية الكلاسيكية تحسين السمع عليه و خروجهم من عالم الصمت و هو ما يسمى بجهاز الزرع القوقي.

## **ثانيا: الزرع القوقي**

### **1- لمحة تاريخية حول الزرع القوقي:**

عرف الزرع القوقي تطورا كبيرا في العشرينات الأخيرة، حيث كانت بدايته الفعلية المكتوبة عام 1957 في فرنسا على يد كل من (Ceyries) و (A Djourno) إذ أنهم أعادوا السمع لرجل بالغ من العمر 50 سنة مصاب بصمم كلي و ذلك بنسبة كهربائي للألياف العصبية المتبقية في أذنه الداخلية و إستطاع هذا الأخير بأن يسمع أصوات ذات شدة تقارب 1000 H2 مع تمييز بين إيقاعاتها المختلفة مما أدى إلى تحسين لفته الشفهية (M Dulas, 1995, P 23) . تواصلت الابحاث إلى غاية 1961 حيث أجريت عملية زراعة جهاز ذو قطب واحد في الولايات المتحدة الأمريكية، كما قاموا بزراعة عدة أجهزة في نفس

السنة التي أدت إلى تحسين السمع إلا أنه لم يستطيع فهم الكلام و لقد ساعد استعمال مادة السليكون و الأبحاث في هذا المجال بتطوير هذه الأجهزة بشكل كبير خاصة على مستوى عدد الأقطاب.

في عام 1966 إقترح الباحث (S.SIMOU) جهاز متعدد الأقطاب حيث قام بعملية جراحية بزرع مباشر لـ 6 أقطاب في العصب السمعي لحيوان.

أما مرزوني (R Merzeniche) فقد بين أن التنبيهات الكهربائية المختلفة تعطينا نتائج مختلفة للمعلومات السمعية. في سنة 1974 قام مخبر أبحاث الأذن، الأنف و الحنجرة ORL لمستشفى (Stantane) بباريس بأول زرع قوقي ذات ثمانية قنوات و هوائي واحد.

و في سنة 1976 إقترح (R Bourzian) أو عملية زرع القوقي في النمسا، و نجد أيضا (Gclark) عام 1977 أنه وضع في أستراليا أو نظام متعدد الأقطاب بشكل بسيط و بفضل أعماله أصبح هذا الجهد مقبول في العالم (M Dulas, 1995, P 23)

و في سنة 1989 قام المخبر الفرنسي بوضع أول جهاز ذو 15 إلكترود و الذي وضع للبيع سنة 1992 من طرف شركة MXM.

و في سنة 1993 بأمريكا قامت Administration Food and dug بإعطاء الرخصة الإستعمال الزرع القوقي المتصور الإلكتروني عند الأطفال البالغين سنتين و 17 سنة و في نفس العام قام الأقمار الأوروبي بالإعتراف بجهازين هامين Mini système 22 et noclusdigisonic (Dumont A, 1996, P 11-13)

كباقي دول العالم كانت الجزائر إحدى هذه البلدان التي قامت بعملية الزرع القوقي على يد الأخصائي "جمال جناوي" في 13 سبتمبر 2003 بمساعدته وقت فرنسية بمستشفى (مصطفى باشا) كانت العملية الجراحية الأولى لنصيرة البالغة من العمر 8 سنوات و الثانية لزهرة البالغة من العمر 19 سنة مع أن هاتين الحالتين مصابتين بصمم عميق مكتسب (جمال جناوي، 2009)

## **2- تعريف جهاز الزرع القوقي:**

هو عبارة عن جهاز متعدد القنوات يستخدم عددا معينا من الإلكترونيات لنقل المعلومات الصوتية إلى الأذن الداخلية مما ينتج إمكانية سماع الأصوات و تحسين قدرات الإتصال و التعامل لفاقد السمع بحيث تتراوح درجته من العميق إلى الحاد. و من تعاريف الزرع القوقي نذكر:

- **تعريف القاموس الأرطوفوني:** جهاز موجه للأشخاص المصابين بصمم عميق، و الغير المستفيدين من التجهيز الكلاسيكي العادي، و الزرع القوقي يصيب مباشرة العصب السمعي بعدة إلكترودات مزروعة داخل القوقعة، و هو جهاز سمعي يتكون من جزأين داخلي و خارجي.

الجزء الداخلي يتكون من حامل إلكترودات Porte électrode و منبه Stimulateur و مستقبل Recepteur، أما الجزء الخارجي فيتكون من Microphone, Antenne و émetteur, processeur vocal جهاز إرسال هوائي، ميكروفون، وحدة معالجة صوتية (D. d'orthophonie, 2004, p 50)



- تعريف القاموس الطبي: هو مجموعة من التقنيات يتمثل دورها في تعويض جزئي

او كلي للسمع. (Bultin d'audiophonologie, 2000)

### 3\_ألية جهاز الزرع القوقي:

- تلتقط الأصوات عن طريق السماع و تحوله إلى إشارات كهربائية تعالج هذه الإشارات

بفضل دائرة صوتية التي تحول إلى موجات كهربائية ثم تبعث هذه الموجات إلى جهاز

مرسل الذي يرسلها إلى المستقبل المزروع تحت الجلد.

- ينتج الجهاز المستقبل و مجموعة من الموجات الكهربائية للإلكترونيات الموجودة في

القوقعة و عند تنبيه العصب السمعي تبعث هذه الموجات إلى جهاز المرسل الذي يرسلها

إلى المستقبل المزروع تحت الجلد.

- ينتج الجهاز المستقبل مجموعة من الموجات الكهربائية للإلكترونيات الموجودة في القوقعة

و عند تنبيه العصب السمعي تبعث الموجات الكهربائية إلى المخ و التي تحوله إلى

أصوات.

- إن وصول الصوت إلى المخ طريقة تمكن المستمع من سماع الصوت في نفس الوقت

الذي ينتج فيه الصوت و هذا بصدفة متواصلة.

(D, d'orthophonie2004, p 100.)

#### 4- شروط الزرع القوقي:

الإجراء عملية الزرع القوقي يجب إستحضار بعض الشروط التي تتمثل فيما يلي:

- معاناة الشخص من صمم حاد، عميق أو كلي.
- أن يكون العصب السمعي سليم حتى يستفيد منه المعني.
- عدم وجود تلف على مستوى المنطقة الدماغية المسؤولة من السمع.
- عدم الاستفادة من المعينات السمعية بعد استعمالها لمدة 6 أشهر كاملة

(A Dunot «l'orthophoniste et l'enfant», p 95)

- التأكد من أن الشخص لا يعاني من التهابات عقلية و عصبية حادة، في حين كان كذلك فإنه لا يستطيع الإستفادة من العملية .

#### 5- الهدف من الزرع القوقي:

الهدف الرئيسي من هذه العملية هو تعويض عضو كورتى المخرب الذي يقوم في الحالة الطبيعية ب: تحويل الذبذبات الميكانيكية للصوت على شكل إشارات إلكترو فيزيائية مرسله من طرف العصب السمعي حيث يقوم هذا التعويض يارس (مباشر لهذه الألياف العصبية المتبقية.

إن الهدف الرئيسي من هذه العملية و زرع أكبر عدد ممكن من الإلكتروادات في الأذن

الداخلية دون وجود مسائل على مستواها (PRA. Medjaher.loc.cit, P 11)

## 6- خطوات عملية زراعة القوقعة:

هناك ثلاثة مراحل و هي:

• المرحلة ما قبل العملية الجراحية : قبل الشروع في العملية يجب أولا القيام ببعض

الفحوصات و هي:

- إجراء اختبارات سمعية وطيدة متتابعة لتقييم مدى إسفادتهم من عملية الزرع.

- إجراء تقييم نفسي لكل من المعاقين سمعيا و أبائهم للتأكد من معرفتهم بخطوات العملية

و ما قد يترتب عليها من آثار . [www.gulfkios.com](http://www.gulfkios.com)

• المرحلة الإجراء الجراحي : إن عملية الزرع القوقي هي عملية معقدة و جد دقيقة

بحيث يقوم الطبيب بتشريح أذني في الجهة الصدغية، و في الجناح العلوي و الخلفي

للأذن، تتبع العملية تحت المجهر بعد فتح التجويف الهوائي، ثم يقوم الجراح بقدّم

الريزوس المتواجد بين العصب المقابل و الغشاء القوقي و هذا ما يسمح بالتعرض

للفتحة الذكورية التي تؤدي إلى القوقعة.

أما الجهاز المستقبل يخرط في الجهة الخلفية للعظم الصدغي و في نفس الوقت فهي الجهة

العلوية للعظم الصدغي، و هذا ما يسمح بمرور الإلكترود المزروع في القوقعة، و أخيرا

جهاز المستقبل يثبت في الجهة العظيمة.

- **مرحلة ما بعد العملية الجراحية:** تتطلب فترة النقاهة الصبر و التكيف مع المرضى

نتيجة ما يشعرون به من خوف خاصة في الأسابيع الأولى من العملية مما العملية

مما يحتم الفريق الطبي تقديم برنامج مكثف و يتضمن الكفالة النفسية للتخلص من

مشاعر الخوف الذي يشعرون به من نتائج العملية الجراحية.

و بعد إلتام الجرح تأتي مرحلة تثبيت الجهاز الخارجي و البدء في برمجته حيث تستغرق

برمجة الجهاز عدة جلسات. (Dulas, Lac cité, P 25)

#### 7- العوامل المساعدة في نجاح العملية الزرع القوقي:

- **العملية المبكرة:** إن إجراء العملية قبل سنتين يساعد و يسهل على إكتساب اللغة،

إن ذلك يمكنه من إكتساب النظام الفونولوجي في حوالي 30 شهر أما التنظيم

اللفظي فيكون من 6- 7 سنوات، و إجراء العملية قبل سنتين يهدف إلى الإستفادة

من النظام اللساني.

- **العامل الأسري:** يساهم هذا العامل مساهمة فعالة في فائدة الزرع القوقي، هذا يعود

إلى مدى المساعدة العائلية للطفل، و عدم إحساسه باختلاف عن باقي أفراد العائلة و

ذلك في تطوره النفسي و اللغوي.



- **العمليات المعرفية:** إذ تلعب البيئة دورا هاما فكلما كان الطفل يعيش في بيئة ضئيلة الإتصال يؤثر سلبا على تطوره المعرفي و المدرسي، أما الطفل الذي ينتمي إلى أسرة ذات مستوى ثقافي و اجتماعي غني فهذا يحسن تطوره المعرفي و المدرسي.

( Catherine Hogef, P 258 )

### خلاصة الفصل:

لا شك أن حاسة السمع نعمة عظيمة من نعم الله، حيث تتجلى أهمية هذه الحاسة في أنها تساعد الفرد السامع على سماع كافة المؤثرات التي تقع في المحيط سمعه من كلام ، موسيقى ، غير ذلك و التأثير بها وجدانيا و فكريا ، و يعتمد عليها بشكل أساسي في الاتصال و التفاهم مع الآخرين من الجنس البشري ، و عن طريقها يتم إدراك و تفسير معاني الأصوات و الكلمات ، كما تمكنه عن التعبير عن احتياجاتها و رغبته في إشباعها و أمام هذه الوظائف العظيمة التي تؤديها حاسة السمع في حياتنا ، فإن الحرمان منها لاشك انه سيترك أثرا بالغا على مختلف جوانب حياة الفرد المصاب بها، لكن هذا التأثير يختلف من فرد لآخر.

لذلك سعى العلم و العلماء جاهدا من اجل إعادة استغلال هذه الحاسة لكل من فقدها، فبفضل تلك المجهودات توصلت البحوث إلى حل فعال مكن من إعادة استرجاع السمع ، و استغلال البقايا السمعية للفرد ، حيث يتمثل هذا الزرع القوقي الذي هو عبارة عن جهاز موجه للأشخاص المصابين بالصمم العميق ، و الغير المستفيدين من التجهيز

الكلاسيكي العادي. و هو متعدد القنوات يستخدم عدد معين من الالكترودات لنقل المعلومات الصوتية إلى الأذن الداخلية مما يمكن سماع الأصوات و مساعدة هؤلاء الأفراد من الخروج من عالم الصمت إلى عالم السامعين.

## تمهيد

تعد مرحلة الطفولة المتأخرة مرحلة ذات مكانة أساسية في حياة الفرد و فيها توضع أسس بناء الشخصية، فالطفل خلالها يخضع لمجموعة من المؤثرات، من سلوكيات و عادات و ممارسات و خبرات، و على هذا النحو تتشكل المعالم الأساسية التي تلازمه مستقبلا في تكوين شخصيته و أخلاقه و سلوكياته و تظهر من خلال قدرات الطفل و إستعداداته المختلفة.

### 1-تعريف الطفولة المتأخرة:

يقصد بمرحلة الطفولة المتأخرة هي المرحلة التي تكون بين الفترة (9-12) سنة و هي من الظواهر المثيرة للاهتمام في حياة الفرد، حيث يبدأ نمو الطفل من الناحية البيولوجية من وقت الحمل حتى ولادته، فتبدأ عملية التفاعل بينه و بين العينة الجديدة التي يعيش فيها. (عزيز سمارة، عصام النمر، هشام الحسين، 1993، ص 191).

### 2- مميزات الطفل في مرحلة الطفولة المتأخرة:

- اهتم بعض العلماء بتحديد مميزات الطفل و تطوره في هذه المرحلة و هي كالتالي:
- تعلّم و إكتساب المهارات الجسمية الضرورية لممارسة الألعاب العادية التي تتناسب مع قدراته الحركية.
- تطوّر القدرات العقلية العليا في السنوات الأخيرة في هذه المرحلة ممّا يؤدي إلى ممارسة مختلف المهارات، و نجاحه في إكتساب المهارات أو الإبداع في القراءة الكتابة و الحساب.

- تطوّر مفهومه للذات في هذه المرحلة.
- قد يتمكن في هذه المرحلة من النجاح في تحقيق التوافق و التكيف مع أقرانه المجتمع و الرفاق و كذلك مع المعاملين. (نعمة مصطفى رقبان، 2004، ص 129).
- قد تتميز هذه المرحلة كذلك ببطء النمو بالنسبة لسرعته في المرحلة السابقة و المرحلة اللاحقة.
- زيادة التمايز بين الجنسين الذكر و الأنثى بشكل واضح.
- تعلم المهارات اللازمة لشؤون الحياة، و تعلم المعايير الخلقية و القيم و تكوين الإتجاهات و الإستعدادات لتحميل المسؤولية، و ضبط الإنفعالات. (صلاح الدين العمرية، 2005، ص 131).
- تتصف حياته الانفعالية بالثبات و الاستقرار.
- نمو الذكاء الانفعالي و الاتجاهات الوجدانية.

### 3- مظاهر النمو في مرحلة الطفولة المتأخرة:

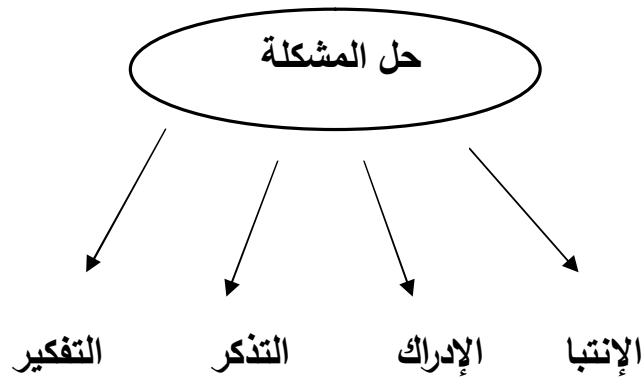
تحمل هذه المرحلة عدة تغيرات في مختلف مظاهر نمو الطفل، و هذا إستعداداً لدخوله في مرحلة ال مراهقة، تمهيدا لجميع التغيرات التي تطرأ عليه خلال مرحلة المراهقة و يمكن حوصلة بعض مظاهر نمو الطفل في هذه المرحلة فيما يلي:

#### 3-1- النمو العقلي و المعرفي (حسب بياجى):

في هذه المرحلة ينتقل الطفل من وجهة نظر J.Piaget إلى أنساق جديدة في التفكير، بعد أن يكون قد أزال أو هو في طريقه لإزالة العقبات التي كانت تتحول دون أن يفكر تفكيراً

علميا سليما، مثل ضعف قدرته على أداء و إدراك خاصية الاحتفاظ، و على أداء عملية التصنيف و الترتيب.

و في هذه المرحلة ينتظر من طفل المدرسة الابتدائية أن يصل إلى الهدف الأقصى من العمليات العقلية و هو حل المشكلات بواسطة معالجة المعلومات و تنامي قدرات الإدراك و التفكير و التذكر.



• **الإدراك:** هي العملية التي نستنتج من خلالها المعلومات أو نتعرف بها على هذه المعلومات نتيجة التنبيه المادي الصادر من حولنا أو القدرة على معرفة الأشياء عن طريق الحواس، بحيث يهتم الطفل بإدراك العلاقة بين الجزء و الكل، و بعمليات الترتيب و التصنيف المحسوس، بحيث يصبح أكثر دقة.

• **الانتباه:** نمو قدرة الطفل على الانتباه و التركيز، فيصبح قادرا على القيام بعدة أعمال في نفس الوقت، هذا بفضل المهارات الحركية و الذهنية التي أتقنها و أصبح قادرا على التأليف بينها في عملية واحدة و يكون مدى انتباه الطفل في الأقسام الأولى قصيرا، و يزداد مدى الانتباه تدريجيا مع نمو الطفل.

• **الذاكرة:** تتحسن قدرة الطفل على تذكر المعلومات، حيث يحل التذكر القائم على الفهم

محل التذكر الآلي، كما يستعيب الطفل ما حفظه الياً، و طبقاً لـ J. Piaget فيعتمد

الطفل في هذه المرحلة في التذكر على الصورة البصرية و الحركية، لذلك يجب أن

يكثر المعلم من الخبرات الحسية المباشرة، و يبتعد عن المفاهيم المجردة.

و يكون نمو الذكاء في هذه المرحلة مضطرباً، إلا أن هناك فروق فردية واضحة بين

الأطفال، يجب أن ينتبه المعلمون إليها.

• **التخيل (التفكير):** يقيد خيال الطفل في هذه المرحلة، إذ يصبح ميالاً لأن يعمل في

دائرة الحقيقة و الواقع. (عبد الفتاح دويدار، 1996، ص 236).

و في أواخر هذه المرحلة يصبح قادراً على التفكير المنطقي، و يكتسب مفهوم الاحتفاظ

و ذلك بالترتيب التالي:

الاحتفاظ العدد في سن 6 سنوات، الكتلة في سن 7 سنوات، اما الاحتفاظ بالوزن فيكون في

السن 9 سنوات و يصنف الموضوعات و يربتها في سلاسل على أساس أبعاد، و يفهم

مفردات العلاقات (أ أطول من ب).

### 3-2- النمو اللغوي:

يتميز النمو اللغوي في هذه المرحلة بالنمو السريع، حيث تزداد حصيلة مفرداته بنسبة

50 % تقريباً على المرحلة السابقة، و انتقله إلى مرحلة الجهل المركبة بدلاً من التعبير

الشفوي (بطرس حافظ بطرس، 2008، ص 35).

بالتالي يتضح إدراك معاني المجردات مثلاً: الكذب، الصدق، الأمانة، العدل، الحرية و يظهر الفهم، و الإستماع الفني و التي و التدنوق الأدبي لما يقرأ، و يجب على الوالدين و المربين مراعاة أهمية القصص و فهمها و تلخيصها، و التحرر اللغوي السليم و العناية باللغة الفصيحة (عبد المجيد سيدي منصور، 1997، ص 296).

#### **4- المستويات التي يدرس فيها الاطفال في هذه المرحلة في الجزائر: 9 -12 سنة :**

نجد الاطفال الذين تتراوح اعمارهم ما بين 9 و 10 سنوات يدرسون في الابتدائية في الصف الرابع و الخامس , اما الذين هم في عمر 11 و 12 سنة نجدهم في الاكمالية سنة اولى و الثانية متوسط .

#### **خلاصة الفصل :**

و في الأخير نستخلص أن مرحلة الطفولة المتأخرة تبدأ من سن 9 سنوات إلى 12 سنة، حيث نقطة تحول مسار نمو الطفل و تطوره، فهي بمثابة خاتمة لمرحلة الطفولة عامة، و تمهد لدخول مرحلة المراهقة.

### تمهيد:

يستعمل الفرد في حياته اليومية عبارات دالة على المقادير و القياسات تعبيراً عن كميات الأشياء حسب عددها ، بحيث يعتبر الحساب عامل أساسي في التواصل اليومي لديه و أي اضطراب أو صعوبة تمس هذه العملية فانه يؤثر سلباً على تحديد الفرد للفرق و جمع الأشياء و سنعرض في هذا الفصل معنى الحساب و كيفية تعلمه بعد تعريف الرياضيات و تحديد مكوناتها .

### 1-تعريف الرياضيات:

تعددت تعريف الرياضيات بتعدد أهميتها و من بين هذه التعاريف نجد:

• **تعريف شوبي واتيبي Etévé.et chaupy :** في القاموس الموسوعي للتربية

والتكوين 1994 الرياضيات علم يدرس خصائص الكائنات المجردة مثل العدد

الاشكال الفضاء و الوظائف الخ.(بوعام ل, 2011, ص106)

• **تعريف دنيو Dienes Z.P.** في كتابه بناء الرياضيات 1966

الرياضيات مجموعة من الارتباطات البنوية بين المفاهيم ذات العلاقات بالعدد و كذا

تطبيقاتها على المشكلات التي تطرح في الواقع. (Denies.p z 1966)



• تعريف زيد الهودي :

الرياضيات علم تجريدي يهتم بتسلسل الأفكار و الطرائق و أنماط التفكير و قد تعني طريقة الفرد في التفكير ، بنية معرفية منظمة ، لغة تستخدم رموز و تعبيرات محددة و واضحة و هي دراسة أنماط مما تتضمن من إعداد و أشكال و رموز . (زيد الهودي 2010، ص 23).

1-1- مكونات الرياضيات مواضيعها:

تعتبر الرياضيات مجال واسع و متعدد الفروع، إذ تحمل في طياتها مواضيع جد مهمة حيث تتعدد مكوناتها بتعدد أهميتها.

• المفهوم: هو الصفة المجردة المشتركة في جميع أمثلة ذلك المفهوم، و من المفاهيم الرياضية نجد العدد، النقطة، المربع، الجمع.... إلى غير ذلك.

• العدد:

بما أن العدد هو مفهوم والمفهوم فكرة مجردة، فالعدد أيضا هو فكرة مجردة يتوصل إليها الأطفال عن طريق بين مجموعات لها العدد نفسه من العناصر حيث يتطور مفهوم لدى الأطفال مع تطور مفهوم المجموعة.

مثال: يشير العدد (4) إلى المجموعة التي تتكون من أرجل كرسي ، أرجل حصان أو عجلات السيارة. في هذا المثال يوجد تناظر واحد لواحد من عناصر المجموعات السابقة. (د زيد الهودي 2010م، ص 23 .)

و هذه الصفة مشتركة في فكرة العدد (4) و الذي يرمز له بالرمز (4).

• العدد:

هو تعيين عدد عناصر المجموعة من خلال تعليم مجموعة أسماء الأعداد بالترتيب واحد اثنان، ثلاث... الخ ثم إجراء المقابلة بين أسماء الأعداد و عناصر المجموعة المراد عددها. (د.محمد خليل عباس ، د.محمد مصطفى العباسي ، 2007، ص 53).

2-الحساب:

يعتبر الحساب من أهم عناصر و مكونات الرياضيات و من أهم النشاطات التي تستلزم التركيز و الدقة ، حيث تعددت تعاريفها من باحث لآخر و فيما يلي مجموعة من تعاريف الحساب:

• تعريف جون ديوي:

الحساب مؤلفة الرموز و العلاقة و الأرقام ، يساعد على سرعة التفكير المنطقي و الذهني أو هو علم يقوم أساسا على ثلاث عناصر أساسية هي: مبادئ الحساب العددي و كذلك التمارينات التطبيقية الخاصة بمقياس الكيل ، الوزن الحجم الطول المساحات و الأشغال الهندسية الممثلة في الأشكال الهندسية.(زكار، 2001 ص 635 )

• يعرفه ابن خلدون: الحساب صناعة علمية في حساب الأعداد بالضم

و التفريق فالضم يكون في الإعداد..و هو الجمع ، و ..تضاعف عدد بعدد آخر و هذا هو الضرب ، و التفريق يكون في الأعداد أما بالأفراد مثل إزالة عدد من عدد

و معرفة الباقي و هو الطرح، أو تفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محصلة  
و هو القسمة".(نفس المرجع السابق)

• و تعرفه التبشراي على أنه "علم بأصوله يستخرج بها العدد المجهول بالعلوم و هو

يبحث عن تركيب الأعداد و تحليلها و قواعدها الأصلية الأربعة هي : الجمع

الطرح ، الضرب و القسمة. (التبشراي، 1986، ص13)

أما في "معجم الرياضيات" فيؤف الحساب بأنه "العلم الذي يعني دراسة الإعداد

و العمليات عليها، مثل الجمع، الطرح، الضرب والقسمة و الرفع إلى القوى و إيجاد

الجذور، و كذلك تطبيق هذه العمليات في المسائل العامة".

## 2-1- أهداف الحساب:

يعتبر الحساب من العوامل الأساسية التي تساهم في تكوين الملكات العقلية، كالحكم

والتعليل و الاستنتاج، و تعلم النظم و الانضباط، و يعمل على تقوية الأنا و استمرار اليقظة

و حب الصدق و الراحة و الاعتماد على النفس ، كما يهدف تدريس الحساب إلى الوصول

بالعقل إلى انطلاق الرموز العددية قرئت و كتابة و عد صعودا و نزولا مع حسن التصرف

بها تحليلًا و ترتيبًا و إدراك الوحدات و المجموعات التي تتكون منها.

كما يجب أن يكون من أهداف تدريس الحساب أن نرفع من تلاميذنا ليصلوا إلى

المستوى الدقيق في التفكير، و يتم هذا عن طريق تعويد الفرد على استخدام الأعداد في

إعانتة على التفكير في المواقف الكمية.

فالأفراد في سائر الأيام يتعرض لمواقف و مشكلات كمية، لابد له من أن يحسن ، إدارتها ويجيد التصرف فيها و يشارك مشاركة فعالة في حياة عامة تسودها الأرقام و الأعداد و لتحقيق ذلك يجب إتقان العد و المهارة فبإجراء العمليات الحسابية مع توفر التفكير الأصح المحدد الذي يؤدي إلى الاستنتاج و الحكم السليم ، و من الأهداف الرئيسية لتدريس الحساب و تنظيم تفكير الطفل و تعويده على النظر في الأمور نظرا علميا ناقد و إكسابه أساليب في الاستدلال المحكم التي يتوصل بها إلى نتائج مضبوطة بتوقف عليها حل مشكلاتهم في الحياة. (أبو العباس ، 1988ص44)

## 2-2- العمليات الحسابية و استراتيجيات اكتسابها:

تمثل العمليات الحسابية أساسية تتمثل في : الجمع ، الطرح،الضرب، القسمة.

### 1-الجمع:

هي أبسط العمليات الحسابية ، ولا تتطلب جهد فكري ، لأنها تعتمد على عدة أشياء بسيطة ، و تعرف أنها ضم و اتحاد المجموعات منفصلة، كما أنها تعني إضافة مجموعات بعضها إلى بعض ، لتكون منها مجموعات اكبر ثم نعيد توزيعها في مجموعات فرعية لتوضع مكونات المجموعة.و نرمز لعملية الجمع بإشارة(+)

### 1-1-خواصها:

• الخاصية التبديلية : يعني:  $a + b = b + a$  ، أي أن ترتيب عددين في عملية الجمع

ليس له أهمية فيما يخص الحاصل و هي عملية عكسية.

• الخاصية التجميعية: يعني:  $(أ + ب) + ج = أ + (ب + ج)$ ، أي أن ضم ثلاث

مجموعات إلى بعضها البعض لا يتعلق بترتيب هذه المجموعات.

• الخاصية الحيادية: يعني:  $أ + 0 = 0 + أ = أ$ ، أي أن الصفر لا يؤثر في النتيجة

و الصفر هو العنصر الحيادي ، إضافة "0" إلى أي عدد طبيعي آخر "أ" يعطينا

العدد الطبيعي "أ" (ايت يحي نجية ، 2009)

## 1-2- إستراتيجياتها: (الجمع)

اهتم كل من سيغل Seigle و روبنسون و Robinson (1982)، بدراسة أهم

الاستراتيجيات المستعملة لدى الأطفال بين 4-5 سنوات خلال حلهم لعمليات الجمع ،حيث

اقترح عليهم 25 عملية جمع بسيطة يشمل كل طرف (العملية أرقام بين 1 و 5)

ثم تسجيل الحصص التجريبية بآلة كاميرا و ذلك من اجل التعرف على الاستراتيجيات

المتبعة، انطلاقا من سلوكياتهم الملاحظة.

تحليل النتائج بينت أن الأطفال ذو سن قبل الدخول المدرسي يتعلمون أربعة استراتيجيات

ثلاث منها جد واضحة مرئية و مسموعة و هي :

• إستراتيجية العد على الأصابع انطلاقا من 1: تظهر في سن الرابعة ,الطفل يرفع

اصابعه الموافقة لكل طرفا العملية , ولكن يجيب بدون عد ظاهري

مثال: لحل  $3+4$  الطفل يرفع ثلاث اصابع في يد ,ثم اربع اصابع في يد اخرى فيلاحظ

اصابعه دون عدّها .

- استراتيجية الاصابع :تظهر في سن الرابعة كل رقم في العملية يمثل بالأصابع يعد الطفل كل اصبع حيث يبدأ ب 1.

مثال: لحل  $4+3$  الطفل يرفع ثلاث اصابع في يد ثم اربعة في يد اخرى ثم يعد بعدها :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

- إستراتيجية العد.

أما الإستراتيجية الرابعة فلم تتميز بأي مؤشر خارجي سلوكي بإستراتيجية استرجاع الإجابة مباشرة من ذاكرة طويلة المدى.

### 3-الطرح:

هو اخذ عدد من عدد آخر من جنسه ، ويطلق على اكبر العددين اسم "المطروح منه " و على العدد الآخر اسم "المطروح" و يسمى الجواب الباقي أو "حاصل الطرح" كما انه عملية حذف مجموعة جزئية من مجموعة كلية.

### 3-1-خواص الطرح:

- ليست تبديلية :  $a - b \neq b - a$ .
- ليست تجميعية:  $a - (b - c) \neq (a - b) - c$ .
- خاصة حيادية: تملك الصفر الحيادي فقط إذا كان موجود في الطرف الثاني من

العملية  $a - 0 = a$ .

### 3-2-استراتيجيات الطرح:

اقترح سيفلر (1989) على مجموعة أطفال سنة ثانية و رابعة ابتدائي عمليات طرح حيث طرف العملية يتكون من 5 إلى 17.

سجلت الحصص التجريبية باستعمال كاميرا من اجل التعرف على الاستراتيجيات المستعملة. توصل سيفلر إلى وجود استراتيجياتنا رئيسيتان .

- استراتيجية السحب: تشمل العد العكسي (العد نحو الأسفل)، انطلاقا من أول طرف العملية:  $12-9=10, 11, 12$ .

- إستراتيجية الإضافة: العد نحو الأعلى انطلاقا من ثاني عدد لطرف العملية نحو أول عدد  $9-12$ ، للأطفال يبدؤون من  $9: 10, 11, 12=3$  إلى إستراتيجية الحذف و الإضافة، يتعلم الأطفال إستراتيجية الاسترجاع، الرجوع لعملية الجمع، تضم استرجاع عملية عكسية لإيجاد ناتج عملية طرح:  $14-8$ : الأطفال يتذكرون أن  $14=8+6$  و يسترجعون كذلك الإجابة "6".

- حذف 10: و هو حذف 10 من احد طرفي العملية أو كليهما أن أمكن و هذا لتسهيل عملية الطرح و بعد ذلك يتم إضافته.

- مثال:  $17-5$ ، الأطفال يسحبون من  $17-7$  إذن  $7-5=2$  ثم يضيفون العدد 10 المسحوب يساوي 12.

- فيما يخص الطرح الكتابي: يكتسب الطفل عملية الطرح الاستلاف فلإجراء  $32-17$  =...نتبع الخطوات التالية :

الطفل لا يستطيع طرح 7 من اثنان ،و لذلك يستلف 1 من 3 و الواحد هنا 10 من ثلاث عشرات ، لذلك فانه يطرح 7 من 2 فيكون الباقي 5، ثم يطرح عشرة من العشرين الباقيين فيكون الناتج واحد أي عشرة واحدة.

**4-الضرب:** الضرب في حقيقته نوع من الجمع المكرر المختصر و السريع أي يعتبر صورة مختزلة للجمع، فالجمع نقطة الانطلاق لتعليم الضرب ذلك انه مضاعفة لمقدار معين من الوحدات ، عدد معين من المرات (تستطيع عن طريق الضرب أن نصل إلى نتيجة بسرعة و اقتصاد المجهود.

يسمى حدي عملية الضرب "المضروب و المضروب فيه" او عوامل الضرب و تسمى **النتيجة:** حصل الضرب أو الحداء.

يرمز لعملية الضرب بإشارة (×) و تقرأ "مضروب فيه"، و من بين عددين دلت على أن الأول مضروب في الثاني مثلا:  $6=3 \times 2$ ، و تدل انه يلزم ضرب العدد اثنان في العدد ثلاثة و يحافظ بها اثنان في ثلاث يساوي ستة.

#### 4-1-خواص عملية الضرب:

- **الخاصية التبديلية:** يعني أن ترتيب المضارب لا يؤثر في حاصل الضرب أي:

$$(أ \times ب) = (ب \times أ).$$



- الخاصية التجميعية: يعني انه ضرب عند ضرب عدة عوامل فلن يتغير الجواب إذا ضربنا العاملين الآخرين و من ثم ضربنا جدائها بالعامل الأول أي:

$$(أ \times ب) \times ج = أ \times (ب \times ج).$$

- الخاصية الحيادية: يعني أن ضرب أي عدد واحد يعطي جداء مساويا للعدد ذاته، أي انه الرقم الذي لا يؤثر على عملية الضرب:  $أ \times 1 = 1 \times أ = أ$

- التوزيع على الجمع: و هذا يعني أن إجراء عملية الضرب على مجموع رقمين يساوي مجموع حاصل ضرب العدد على كل من هذين العددين أي

$$أ \times (ب + ج) = (أ \times ب) + (أ \times ج).$$

- العنصر.....: يعني إذا كان احد العوامل صفر، فان الجداء دائما يساوي صفرا، أي :

$$0 = (أ \times 0) = (0 \times أ) . \text{ (أحمد أبو العباس 1995)}$$

#### 4-2- استراتيجيات الضرب:

يقول SIGLER أن تطور استراتيجيات الضرب هي نفسها في الجمع.

أولا: الأطفال ابتداء من 5 سنوات لديهم رصيد متنوع من الاستراتيجيات لحل عملية ضرب سهلة . و الاستراتيجيات الأكثر استعمالا تكون أما:

- الاسترجاع (المباشر أو بعد التحليل)
- الجمع المتكرر (الشفوي أو الكتابي)

ثانياً: شدة الاسترجاع ترتفع بسرعة و الاستراتيجيات الأخرى تتخفف، توزيع الاستراتيجيات تتنوع حسب صعوبة العملية.

ثالثاً: سرعة تنفيذ الاستراتيجيات تزداد أثناء السنة الأولى من تعلم الضرب ثم بسرعة أقل و لكن بطريقة مستمرة حتى نهاية المرحلة الابتدائية حسب دراسة اجراها كل من غراهام و كامبل Graham و campbell (1985).

بين إن سرعة حل عمليات ضرب بسيطة ( $0 \times 0$  إلى  $9 \times 9$ ) تتخفف شدة من السنة الابتدائية الأخيرة و سن الرشد.

#### 5-القسم:

هي عملية عكسية للضرب، وتعرف بأنها عملية تجزئة ما إلى مجموعات جزئية متكافئة بين من سويب و برايت souibe و brayait (2003) أن الأطفال يفهمون في مرحلة مبكرة القسم، وذلك انطلاقاً من نشاطاتهم اليومية المعتمدة على عملية التوزيع تطرق Gravemejer (1997) إلى مختلف مراحل حل عملية القسم الملاحظة عند الأطفال بين 8 - 9 سنوات، الذين لم يدرسوا بعد القسم، و لا الضرب مع الأعداد الأكبر من 10. (36 قسم 3)

• القسم على قاعدة هندسية: مساحة المربع تحتوي على 36 حلوى مقسمة إلى 3 قطع متساوية.

• توزيع واحد بواحد.

• الجمع بثلاثة.

• استعمال عمليات الضرب البسيطة: باسترجاع مباشرة في الذاكرة. فحسب غرافمييجر، فإن

الأطفال يفهمون أولاً القسمة كعملية توزيع مجموعة على (ن) بالتساوي هذا ما يسمى

بالقسمة التوزيعية. في القسمة الكسرية، قيمة المجموعات المفروض إيجادها تكون محددة

منذ البداية، وفي هذه الحالة فإن الأطفال يفهمون هذا النوع من القسمة على أساس طرح

متكرر.

فالقسمة إذن هي عملية عكسية للضرب (الجمع المتكرر) وتعلمها على الأعداد الكبيرة تبدأ

في السنة الرابعة ابتدائي (9-10 سنوات).

و للقسمة شكلان: القسمة البسيطة حيث يكون كل رقم من الأرقام المكونة للمقسوم

هو مضاعف من مضاعفات المقسوم عليه (القاسم) و في كل وحدة يتم قسمة عدد

من منزلة واحدة على عدد منزلة واحدة.

• القسمة المركبة: حيث يكون واحد على الأقل من الأرقام المكونة للمقسوم ليس مضاعفاً

للمقسوم عليه (القاسم).

خواص القسمة:

• ليست تبديلية:  $\frac{أ}{ب} \neq \frac{ب}{أ}$

ليست تجميعية:  $\frac{أ}{\frac{ب}{ج}} \neq \frac{أ}{ب} \neq \frac{أ}{ج}$ .

- الخاصية الحيادية: إذا كان القاسم هو 1:  $أ=1/أ$  يعطينا دائما نفس العدد.  
(ايت يحي نجية، 2009، ص 59،60)

## 2-3- نظرية بياجيه و تعليم العمليات الحسابية:

إن إتقان العمليات الحسابية الأربعة الجمع، الطرح، الضرب و القسمة احد أهداف تعليم الرياضيات ، لكن ما هو ملاحظ ميدانيا أن هناك نوع من التذبذب في مستوى هذه الممارسة التربوية لدى التلاميذ ، يحول دون وصولهم إلى مستوى الإتقان بل على العكس يمكن القول انه يصل إلى حد عدم التحكم في إجراءاتها أحيانا لدى الكثير منهم ، مما يضطرهم اللجوء إلى أداة حسابية تعينهم على الوصول إلى النتيجة و يرجع ذلك حتما لعدة أسباب ينبغي التعجيل بالنظر فيها للتغلب على هذه الظاهرة نظرا لما لهذه الممارسة من فائدة تعود على التلميذ استنادا لنظرية بياجيه، و على حسب وجهة نظر البروفيسور "كامي kamii" و هي أستاذة بجماعة الباما في (الو.م.أ). كما انها من تلاميذ بياجيه ، فان دراسة بياجيه للمعرفة الإنسانية بصورة علمية أوصلته إلى تميز ثلاث أنواع من المعرفة : مادية اجتماعية، و منطقية رياضية ، هذا التميز أدى إلى مراجعة العمليات الحسابية في طريقة جديدة ثم تعليمها بصورة مختلفة عن الطريقة التقليدية المألوفة.

و استنادا لنظرية بياجيه في أصل الاستدلال العددي و طبيعته لدى الأطفال فإنه من الممكن إن ينشئوا حسابهم الخاص بهم ، و قد تأكد هذا الافتراض بشكل واسع في الأبحاث التي قامت بها كامي، حيث ترى له إذا كون الطفل مفاهيم العدد و المعرفة المنطقية

الرياضية من خلال قدرته على التفكير فان أهداف الحساب ينبغي أن تكون في اكتشاف الطريقة المتبعة في حل المشكلات الرياضية و في بناء شبكة من العلاقات العددية ، و ليس مثلما في الطريقة التقليدية الهدف من الحساب هو التركيز على الإجابات الصحيحة فحسب. إضافة إلى ذلك فان أبحاث "كامي" تؤكد على ضرورة التركيز في تعليم العمليات الحسابية على الطريقة و ليس على الخوارزمية. (احمد محمد هاد حسن 1999، ص 99 - 100 - 104).

المخطط الوظيفي لمعالجة الحساب و المعالجة العددية (أمسي كلوسكي و كاراماز. (Caramazza)et(Mccloskey):

يرى الباحث وجود ثلاثة أجهزة مميزة: اثنان لمعالجة الأعداد و واحد للحساب ، فبالنسبة لمعالجة الأعداد النموذجي يقترح ميكانيزمات مميزة للفهم و أخرى للإنتاج.

كما أن هذا النموذج تم تصميمه على أساس عصبي أي الأخذ بعين الاعتبار إصابات دماغية أو تلف دماغي ينتج عن مشكل في الحساب.

#### أ - جهاز فهم الأعداد:

يكون فيه الشكل الرقمي مقدم في المدخل ، و تكمن وظيفته في تكوين أو تركيب التمثيل....المجرد الذي يستخدم كقاعدة لمعالجة قادمة (الترميز،الحساب و المقارنة).

جهاز الفهم مقسم إلى عدة أقسام ثانوية التي تنشط حسب الشفرة العددية للمدخل ، أولا نميز جهاز الفهم اللفظي و جهاز الفهم العربي ، الأول يتدخل عندما تكون الأرقام مقدمة على

شكل كلمات و الثاني عندما تكون مقدمة على شكل إعداد و كل واحد من هاذين الجهازين ينقسم إلى قسم نحوي و قسم معجمي.

▪ **الجهاز النطقي:** يتضمن المعجم الصوتي للمدخل بالنسبة للأرقام المقدمة كتابيا و الاثنان يتطلبان نفس المكون المعجمي.

▪ **الجهاز العربي:** يتضمن هو الآخر تركيبة معجمية عربية و تركيبة معم الألفاظ العربية ، هذه التمثيلات اللغوية الشفوية تكون منظمة في عدة أقسام تتلائم تقريبا مع البنيات اللسانية للأعداد.

**ب- جهاز إنتاج الإعداد:**

يحتوي على جهاز الفهم...الداخلي الذي وظيفته تحويل الأشكال الرقمية إلى مكتوبة أو منطوقة.

**ج- جهاز الحساب:**

أهم التفاصيل في تركيبة و قواعده الوظيفية تضم ثلاث مكونات و هي :

- جهاز ترجمة الرموز المكتوبة أو الكلمات التي تخص العملية المراد القيام بها.
- جهاز بحث الأحداث العددية (جدول الضرب، الجمع، الطرح و القسمة السهلة.
- جهاز تنفيذ الحساب المكتوب و الذهني.

بصفة عامة ندرك بوضوح في هذا النموذج تجانس مع مجموع الأجهزة الخاصة بالكتابة القراءة ، مدخا أو منفذ معجمي مع التفكير الموجود بين المعجم اللفظي الداخل و الخارج بين الاثنين مكون دلالي وسطي.

القيمة العلمية لهذا النموذج تبدو بديهية لأنه يستطيع أن يحل بصفة دقيقة أي مكون صعب عندما يكون المصاب(المفحوص) لديه صعوبات في الترميز بعددها أو في انجاز عملية حسابية.

و يتكون جهاز الحساب من 3 مكونات و هي :

• **المكون الأول:** هو معالجة رموز العمليات فدوره ترجمة و تفسير الرموز (رموز العمليات الحسابية).

المكتوبة أو الكلمات التي تحدد العملية الحسابية المطلوبة (الجمع +،القسمة /،الطرح - ، الضرب x) .

• **المكون الثاني:** وهو عبارة عن مخزن للمسلمات الحسابية ودوره في البحث عن هذه المسلمات الحسابية(اي العمليات وحاصل العمليات ونتائج العمليات الجاهزة كجدول الضرب ، نتائج الطرح والقسمة البسيطة )

• **المكون الثالث:** دوره تنفيذ الحسابات الذهنية المكتوبة. (SERON X .DEloche G.1997 ، P443).

## 4-2 جهاز الحساب

معالجة رموز العمليات

كيفية الحساب

مخزن العملية أو  
المسلمات الحسابية

الأعداد

إنتاج

جهاز

جهاز فهم الأعداد

جهاز

معجم الأصوات

معجم الأصوات

النطق

الجهاز النحوي

الجهاز النحوي

معجم الكتابة

معجم الكتابة

جهاز الأعداد العربية

الجهاز النحوي

المعجم العربي

الجهاز النحوي

المعجم العربي

تصور سيميائي  
Semantique

شكل رقم (01) المخطط الوظيفي للمعالجة العددية و معالجة الحساب CARMAZZA و MC

2Closky



## 2. 5 الصعوبات التي تواجه التلاميذ في الرياضيات:

عدم التمكن من مهارة القراءة و وجود عادات سيئة في القراءة ، بالإضافة إلى ضعف حصيلة المفردات اللغوية لدى التلميذ، فعملية القراءة ليست بالأمر السهل فهي تنطوي على كثير من المهارات و تتطلب فهما واسعا لعبارات المشكلة و مصطلحاتها حتى يتسنى لهم فهم المشكلة و إعداد خطة حلها، أي بصفة أخرى معرفة المصطلحات الرياضية و الحسابية ضرورية لفهم مشكلة.

- الإخفاق في استيعاب المشكلة و عدم القدرة على تمييز الحقائق الكمية و العلاقات المتضمنة فيها (المشكلة) و تفسيرها .

- الصعوبة في الخطوات التي ستتبع في حلها و ضعف خطة معالجتها و عدم تنظيمها.

- عدم التمكن من المبادئ و القوانين و المفاهيم و العمليات و معان بعض المصطلحات الرياضية و مهارات العمليات الحسابية الأساسية.

- ضعف قدرة التلاميذ على التخمين و التقدير من أجل الحصول على جواب سريع و عدم تشجيع التلاميذ على ذلك.

- عدم الدقة في التفكير ، و التسرع و عدم التركيز . (سليمة قاسي 2007ص79،78)

## 7.2. الأسس التي يقوم عليها تدريس الرياضيات للصمم:

الأسس التي يقوم عليها تدريس للصمم بوجه عام و تدريسهم الرياضيات بشكل خاص

يمتد إيجازها بالتالي:

1) عرض المفهوم بطريقة متنوعة مثل الرسم أو الصورة الرمزية أو النماذج الملموسة.

(محمد مديحة حسين، 2004)

2) التحدث مع الأصم بصوت مسموع و ليس نرتفع و بسرعة متوسطة تمكن الأصم من

قراءة الكلام(الخطيب 2004) مع الحرص على علاقة طيبة بين المعلم و الأصم.

3) مراعاة التدرج من مستوى صعوبة الأنشطة من السهل إلى الصعب.

4) الاستعانة بأساليب التحفيز و التشجيع المختلفة.

5) استخدام أساليب التفكير البصري خاصة في مادة الهندسة (محمد 2004)

## تمهيد الفصل:

تعد الدراسة الميدانية وسيلة أساسية لجمع المعلومات عن الظاهرة المراد دراستها إضافة إلى أنها عبارة عن طريق لدعم الدراسة النظرية، و الدراسة لا تكتسب طابعها العلمي إلا باستنادها مع التخطيط المنهجي الذي يتماشى مع طبيعة الموضوع لأنها تعد همزة وصل بين الجانب النظري والتطبيقي ، و سنقوم بهذا الجانب عرض الإشكالية و فرضية الدراسة و باقي الإجراءات المنهجية المتبقية .

### أولا : الإطار العام للإشكالية

#### 1- إشكالية البحث :

أصبح الاهتمام بالأفراد ذوي الإعاقة من بين المواضيع التي نالت اهتمام الباحثين في وقتنا الحالي ، وذلك بتقديم لهم الرعاية بكافة جوانبها نظرا لما لهذه الفئة من مشكلات عديدة التي هم بحاجة ماسة إلى التغلب عليها وعلاجها. ومن بين هذه الإعاقات نذكر الإعاقة السمعية التي تعد من المشكلات الملحوظة و التي تستدعي التدخل من أجل العمل على تقليل نسبتها التي تواجه مجتمعاتنا وخاصة الأطفال. فالمقصود بالإعاقة السمعية تلك المشكلات التي تحول دون أن يقوم الجهاز السمعى للفرد بوظائفه، فحسب محمد عبد المؤمن 1986 فالأصم هو الشخص الذي يعتذر عليه أن يستجيب استجابة تدل على فهم الكلام المسموع، لان حاسة السمع لديه معطلة وبالتالي فهو يعجز عن اكتساب اللغة بالطريقة العادية.

فاعلى هذا للسمع أهمية عظيمة في حياة الفرد اذ انه يسمع الكلام فيكتسب لغته وبذلك يستطيع التواصل مع الغير والتمييز بين أحداث الحياة , و يميز بين الأصوات فيحمي نفسه من مصادرها إذا كانت ضارة، و على هذا النحو يذكر عبد الرحمن سليمان ان المعاق سمعيا يحاول تجنب مواقع التفاعل الاجتماعي مع عاديي السمع , نظرا لصعوبة الاتصال اللفظي اللازمة لإقامة علاقات اجتماعية معهم, وخاصة الذين يعانون من صمم عميق فهم يملن أكثر إلى إقامة علاقة مع أقرانهم الصم .(عبد الرحمن سليمان 200 ص108)هذا يقودنا إلى التعرف بحالات الصمم العميق الذي عرفه فاروق الروسان 1996 , ذلك الطفل الذي فقد قدرته السمعية في السنوات الثلاثة الأولى من عمره، وكنتيجة لذلك فلم يستطيع اكتساب اللغة ,ويطلق على هذا الطفل الأصم الأبكم. بحيث تقدر نسبة فقدان السمعى لهذا النوع أكثر 90 دسيبال. كحل لهذه المشكلة و تجاوزها سمح تطور البحث العلمي والتكنولوجي في ميدان السمع بإبداع أجهزة تساعد الفرد الأصم من تجاوز هذه المشكلة ومن بين هذه الأجهزة المتعددة نجد جهاز الزرع القوقعي الذي يعتبر نظام الكتروني مزروع يسمح بإعطاء نسبة من السمع للأشخاص المصابين بالصمم الكلي والذين لا يستفيدون بتاتا من المعينات السمعية الكلاسيكية . هذا الجهاز يلعب دورا هاما في نمو اللغة الشفوية عند المصاب ويساعده في الخروج من عالم الصمت إلى عالم الأصوات.اذ يعتبر كمصدر جديد للمعلومات بشكل يسمح له ببناء تشكيلات لفظية وممارسة نشاطات كثيرة من بينها نشاط الحساب، إذ يعتبر بياجي أن ممارسة الحساب يتطلب ان يكون لدى الطفل بوعي و تكوين

مفاهيم واضحة عن الأعداد وهذا لن يتحقق قبل 7 الى 8 سنوات ,فالطفل يأتي الى العالم بدون مفهوم رقمي مدرك و من خلال تفاعله مع المحيط يتعلم بفضل حواسه بشكل فعال، ولقد صنف بياجى هذه المرحلة الى مرحلة العمليات الحسية التي تمتد من السابعة الى الحدية عشر تقريبا و تتميز هذه المرحلة بالتفكير المادي الواقعي وتحدد البداية للتفكير الرياضي المنطقي المبني على المعالجة المادية للأشياء والتفاعل معها .وتتميز هذه المرحلة بحسبه بالقدرة على التصنيف والترتيب و التناظر وكذلك القدرة على القيام بالعمليات الحسابية الأساسية كالجمع والطرح (ايت يحي نجية 2009 ).

ان لم يكتسب الطفل المفاهيم الرياضية بصفة جيدة سيواجه صعوبات في حل بعض العمليات , وهذا ما ياكده ساندر 200 من خلال دراسته المتمثلة في حل عمليات الطرح عموديا باستعمال الاحتفاظ ,ومن خلال تحليله للنتائج تبين بان الاطفال الذين لم يتعلموا بعد الاحتفاظ ارتكبوا عدة أخطاء و هي ليست راجعة فقط لأخطاء حسابية او لقلة الانتباه ولكن لاستعمال منبعين من المفاهيم لحل العمليات الأولى تتمثل في ان الطرح اخذ الجزء من الكل والثاني يتمثل في ان الطرح هو اجتياز مسافة بين مكانين و هذه المفاهيم المتداولة تسمح للطفل بالحل بدون صعوبات . و يشير ايضا يوسف صالح 1996 إلى أن احد مسببات صعوبات الحساب هي الصعوبة في إتقان بعض المفاهيم الخاصة بالعمليات الأساسية كالجمع والطرح والضرب والقسمة , فالتلميذ قد يكن متمكن من عملية الجمع و الضرب البسيط مثلا , ولكنه مع ذلك يقع في اخطاء ببعض المفاهيم المتعلقة بالقيمة

المكانية للرقم مثل الاحاد و العشرات و ما شبه ذلك مثال : قام احد الطلبة  $01 = 12 + 25$  و عند الاستفسار منه عن سبب ذلك تبين انه قام بجمع الارقام اي  $1 + 2 + 2 + 5$  فكان الجواب 10 ، ولكنه قام بكتباته مقلوبا اي 01 ، فالتالب هنا يقوم بالجمع بطريقة صحيحة لكنه يخلط بين الاحاد والعشرات ، وكذلك قد يبدأ التلميذ عملية الجمع من اليسار بدلا من اليمين، فتكون العملية صحيحة و النتيجة خاطئة .

الحساب اذا نشاط فكري تجريدي يعالج حقائق عددية ومن النشاطات التي تستلزم التركيز والدقة للوصول إلى نتائج واكتساب المهارات وهو جزء أو معرفة من المعارف الرياضية ، كما انه جانب من جوانب نشاط العقل البشري و هو أيضا علم مادته رموز تجريدية تتناول المظهر الكمي للوجود أو الواقع ضف إلى ذلك أن تعامل الإنسان مع الحساب ناتج عن حاجة حيوية إشباعا عن رغبته في الاستطلاع وضمانا لاستقراره وبقائه وتأمينا لتطلعاته .

ان الصمم يؤثر سلبا على جميع جوانب النمو عند الطفل الاصم حيث تأكد الدراسات المرتبطة بالمجال التعليمي للأطفال الصم أن متوسط التأخر التعليمي للطفل الأصم يتراوح بين 3 الى 4 سنوات على الأقل ولكن هذا التأخر راجع لوجود الصمم الذي يؤخر اكتسابه وينقص من التحفيزات لديه ومن جهة أخرى صعوبة في اكتساب بعض القدرات العقلية خاصة التي تتطلب اللغة . وبما انه محروم من وظيفة اللغة فهو يجد صعوبات في القيام بالعمليات العقلية التي تتطلب التجريد والتمثيل الذهني الذي قال عنه . ان الحساب الذهني يشكل دورا أساسيا في رفع الحس العددي لدى المتعلم وذلك من خلال الاستراتيجيات

الذهنية التي من خلالها يتطور الحس العددي والذي يقصد به توظيف شبكة العلاقات المتداخلة لمعرفة حل المشكلات الرياضية .

انطلاقاً من كل ما سبق ذكره فيتمثل هدف بحثنا هو استكشاف المهارات الحسابية (الجمع و الطرح) لدى الاطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي.

## **2- تحديد المفاهيم الاساسية :**

• **التعريف الإجرائي للصمم العميق:** عبارة عن فقدان حاسة السمع، سواءا كان كلياً

أو جزئياً نتيجة إصابة إحدى أو كلتا الأذنين ، يمكن أن يكون راجع لسبب وراثي وُ مكتسب.

• **التعريف الاجرائي للحساب:** مجموعة من البرامج التعليمية التي تقدم لفئة من

التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة، هي تمثل رموز و نماذج تصلح لتحليل أوضاعا أكثر تنوعا، مستخدمة في ذلك تقنيات كالرسوم السياسية والجداول و النماذج و الأعداد.

• **التعريف الاجرائي للطفولة المتأخرة:** هي مرحلة من النمو تستغرق فترة ما بين تسعة

و إثني عشرة (9-12) سنوات و تتسم بمجموعة من التغيرات الفيزيولوجية و النفسية و العقلية و الاجتماعية. (عبد الفتاح دويدار، 1996، ص 230).

**3- أسباب اختيار الموضوع:** لم يكن اختيارنا للموضوع عشوائيا و لا إعتباطيا و لكنه مبني

على مجموعة من الأسباب التي رفقتنا و حضرتنا لذلك نذكر منها:

- نقص الدراسات التي تناولت مهارات الحساب عند الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي.

- معرفة دور و أهمية الحساب في حياة التلميذ و تأثيره على تحصيله الدراسي خاصة و أهميته في المعاملات اليومية عامة.

- كون صعوبات الحساب بين صعوبات التعلم الأكثر شيوعا عند التلاميذ، و نقص التكفل و المتابعة لهذه الفئة.

#### 4- أهمية الدراسة:

تکمن أهمية الدراسة في:

- العمل على إكتساب الطلاب الصم القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأساسية كالجمع و الطرح.

- لأهمية مادة الرياضيات للأطفال الصم، بما لها من دور أساسي في إكتساب أساليب التفكير السليمة و تنمية القدرة على الإكتشاف و الإبتكار.

#### ثانيا : إجراءات البحث

##### 1- الدراسة الإستطلاعية: تعتبر الدراسة الاستطلاعية مرحلة هامة في البحث العلمي، نظرا

لإرتباطها المباشر بالميدان، فهي هذه أول خطوة يلجأ إليها الباحث للتعرف على ميدان بحثه و على الظروف و الإمكانيات المتوفرة، كما أنها تعتبر دراسة إستكشافية و لهذا قبل البدء في العمل الميداني تم القيام ببحث استطلاعي في شهر ديسمبر على مستوى مراكز الصم



التابعة لولاية تيزي وزو للتأكد من أنها تحتوي على حالات لأطفال يعانون من صمم عميق المجهزي بالزرع القوقعي و الذي تحصلوا على إعادة تربية أروطفونية، و لقد وجدنا العينة المناسبة في المدرسة الابتدائية "ميمون موح أرزقي" من نفس الولاية و في قسم خاص مدمج للأطفال الصم، و بعد نزول إلى الميدان تم تحديد موعد تطبيق الاختبار مع المختصة الأروطفونية، كما تمكنا من متابعة حصص التريص في هذه المدرسة من شهر جانفي إلى شهر مارس.

## **2- مناهج الدراسة:**

المنهج المتبع في هذه الدراسة هو منهج دراسة الحالة، لأن طبيعة هذه الدراسة تفرض ذلك، حيث قمنا بدراسة وظيفة هامة و هي الحساب عند الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي.

## **3- مجتمع البحث:**

مجتمع الدراسة يتكون من اطفال مصابون بصمم عميق و مجهزون بجهاز الزرع القوقعي، يتراوح أعمار هذه العينة بين 10 سنوات إلى 12 سنة و متمدرسين في السنة الثانية ابتدائي في مدرسة عادية، في قسم خاص مدمج حيث أخذنا بعين الاعتبار عامل درجة الإعاقة السمعية (و هو الصمم العميق) و درجة الذكاء كان عادي مع مراعاة أن الحالات لا تعاني من إعاقات مصاحبة .

## **4- مكان و زمان إجراء البحث:** لقد تم تطبيق إختبارنا في المدرسة الابتدائية "ميمون موح

أرزقي"، التي تقع في شمال شرق مدينة تيزي وزو التي فتحت أبوابها في سبتمبر 1972،

و هي مدرسة عادية و فيها قسمين مندمجين، الأول خاص بعرض داون و الثاني خاص بالأطفال المصابين بالصمم العميق الحاملين للزرع القوقي و هم مجتمع بحثنا، كما تمكنا أيضا من متابعة حصص التريص في نفس المكان و ذلك من شهر - جانفي - إلى شهر - مارس - و هذا ما سمح لنا بالتقرب أكثر من الحالات و التعامل معها بكل سهولة، أما تطبيق الاختبار فكان في شهر ماي وذلك خلال سنة 2016 .

#### **5- أدوات البحث:**

##### **أ-اختبار علم الحساب (Arithmetique)**

هذا الاختبار مأخوذ من اختبار وكسلر للذكاء، موجه للأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 6 سنوات إلى 16 سنة. (ميلودي حسينة 2007ص51)

##### **الأدوات المستعملة:**

- ورق مقوي يحتوي على سلسلة رسومات من الأشجار.

- ورق مقوي أبيض.

##### **شروط تطبيق:**

- أن يكون تطبيقه فردي و ليس جماعي.

- تقدم للطفل التعليمية العامة التي تكون كالتالي: عندنا 12 مسألة حسابية نقدمها لك

واحدة تلو الأخرى و سوف تقدم لنا الإجابة دون استخدام و الورقة، و يكون الحلّ

ضمن زمن محدد و هو 30 ثانية، أي لا يجب أن تتجاوز 30 ثانية".

- التوقف عن الإجابة يكون دائما بعد ثلاث محاولات متتالية.
- و من شروطه أن يكون لدى الطفل لغة لكي يتمكن من الإجابة على التعليمات.
- التتقيط يكون بإعطاء نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة، و يمكن أن تعطي نصف نقطة للبند 2 و 3 و يمكن أن تعدل العلامة بالتقريب للحد الأقصى للتتقيط هو 12 نقطة.

#### الهدف من الاختبار:

يهدف الى تقييم الحساب الذهني، إذ لا يمكن للطفل أن ينجح فيه إذا كانت لديه مشاكل في الانتباه، كما يسمح بمراقبة الطفل و معرفة الوقت الذي يستغرقه من أجل الحساب الذهني، و حل المسألة المطروحة و مراجعتها قبل إعطاء الإجابة و هنا نلاحظ أن الطفل الذي يعاني من نقص في الانتباه يفشل غالبا في هذه البنود لأن مراقبته للإجابة تكون غير كافية.(نفس المرجع السابق)

#### طريقة التطبيق:

في اختبار علم الحساب الأصلي هنا بالتحديد 18 مسألة الخاصة بالعمليات الحسابية الأربعة، و لكن بما أن موضوع بحثنا يتطلب فقط عمليات الحسابية فقد ألغينا المسائل أو البنود الخاصة بالضرب و القسمة أي ألغينا المسائل من 13 إلى 18 إضافة إلى أن لم يتوصلوا أن يدرسوا بعد جدول الضرب و القسمة رغم أنهم في السن المطلوب و على هذا كان التتقيط على 12 بدلال من أن يكون على 18.

**ب- اختبار موجهة لتقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية:**

يشمل هذا الاختبار ثلاث مراحل، إن نجح في المرحلة الأولى هو الذي يضمن المرور للمراحل الأخرى و هي:

- مهام التعرف على الأرقام.
- مهام التعرف على رموز العمليات الحسابية.
- مهام حك العمليات الحسابية.

**الهدف من الإختبار:**

تقييم قدرة الطفل على الحساب فيما يخص العمليات الحسابية.

**شروط التطبيق:**

- يكون التطبيق فردي.
- أن تكون لدى الطفل لغة و لو بنسبة قليلة.
- التقييط يكون بإعطاء نقطة واحدة (1) لكل إجابة صحيحة و (0) لكل إجابة خاطئة.
- نحسب الوقت بمجرد إعطاء العمليات و لا توقفه حتى ينتهي.
- التعليمات يجب أن تكون صوتية و بصرية.

**طريقة التطبيق:**

في هذا الاختبار الغينا بعض البنود لأسباب ذكرناها في الأول، ففي مهام التعرف الرموز الغينا العمليات التي على رموز لأول و تركنا فقط.

و في مهام حل العمليات الحسابية الغينا الجدولين الخاصين بالضرب و القسمة و لهذا التنقيط يكون على 20 بدلا من أن يكون على 40.

ج- اختبار يشمل مهارات حسابية متنوعة:

يشمل هذا الاختبار على 3 مهام حسابية و هي كالتالي:

- 1-ترتيب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر، و ترتيبها من الأكبر إلى الأصغر.
- 2-المهمة الثانية تتمثل في مجموعة من العمليات الحسابية التي أعطينا فيها لأرقا و النتيجة، و لكن لم نضع رمز العمليات التي يجب على الطفل إيجادها.
- 3-المهمة الثالثة تشمل عمليتين الأولى بالجمع و الثانية طرح، و إعطاء ثلاث نتائج لكل عملية واحدة منها فقط هي الصحيحة، و نطلب من الطفل أن يضع علامة X أمام الإجابة الصحيحة.

#### **التنقيط:**

التنقيط يكون بإعطاء نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة و (0) لكل إجابة خاطئة.

#### **طريقة التطبيق:**

- في المهمة الثانية ألغينا العملية الأخيرة لأنها لا تتطلب الجمع و لا الطرح و لا تتناسب مع موضوع بحثنا.
- في المهمة الثالثة ألغينا كذلك العملية الأخيرة لنفس الأسباب و على هذا أصبح التنقيط على 8 بدلا من أن يكون على 10.

### تكيف بنود اختبار علم الحساب على الوسط العيادي الجزائري:

لقد قمت الباحثة "ميلودي حسينة 2007" بتغيير بعض البنود في اختبار علم الحساب المؤخوذ من سلم و كسلر للذكاء، و ذلك لعدم توفر اختبارات تقيس الحساب، حيث غيرت بعض البنود التي لا تتماشى مع البيئة و المجتمع الجزائري البنود 5، 6، 8، 10، 11 و هذا لإختلاف العملة المستعملة في الإختبار و هي الفرنك الفرنسي و العملة المستعملة في الجزائر و هي الدينار الجزائري بالإضافة إلى تغيير الأسماء كالتالي:

Christine	كريم،	Jacques	ليلي،	Jean	محمد،	Martine
		Sylvie	ليلي،		Monique	أمينة
		سعاد				

و لقد تم التكيف على عينة مكونة من 100 طفل عادي تتراوح أعمارهم بين 9 و 14 سنة من 4 مستويات دراسية مختلفة من التعليم الابتدائي، تم اختيارهم من المدرسة الابتدائية "هارون سليمان" البويرة على مستوى اجتماعي و ثقافي بين المتوسط و الحسن، و فيما يخص المستوى الدراسي كذلك كان تنوع حيث أخذوا التلاميذ الضعفاء، المتوسطين و الممتازين.

حيث قامت بالتحقق من الثبات بالتطبيق و إعادة التطبيق و تحصلت على درجة الثبات 0.80 و قد إتضح من خلال النتائج التي تحصلت عليها أنه لا توجد علاقة قوية بين تطبيق الاختبار في مرحلة الأولى و تطبيقه في مرحلته الثانية. (المرجع السابق)

أصبح الاهتمام بالأفراد ذوي الإعاقة من بين المواضيع التي نالت اهتمام الباحثين في وقتنا الحالي , وذلك بتقديم لهم الرعاية بكافة جوانبها نظرا لما لهذه الفئة من مشكلات عديدة التي هم بحاجة ماسة إلى التغلب عليها وعلاجها.ومن بين هذه الإعاقات نذكر الإعاقة السمعية التي تعد من المشكلات الملحوظة و التي تستدعي التدخل من اجل العمل على تقليل نسبتها التي تواجه مجتمعاتنا وخاصة الأطفال. فالمقصود بالإعاقة السمعية تلك المشكلات التي تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي للفرد بوظائفه, ي يعتذر عليه أن يستجيب استجابة تدل على فحسب محمد عبد المؤمن1986 فالأصم هو الشخص الذي فهم الكلام المسموع, لأن حاسة السمع لديه معطلة وبالتالي فهو يعجز عن اكتساب اللغة بالطريقة العادية.

فاعلى هذا للسمع أهمية عظيمة في حياة الفرد اذ انه يسمع الكلام فيكتسب لغته وبذلك يستطيع التواصل مع الغير والتميز بين أحداث الحياة , و يميز بين الأصوات فيحمي نفسه من مصادرها إذا كانت ضارة,و على هذا النحو يذكر عبد الرحمن سليمان ان المعاق سمعيا يحاول تجنب مواقع التفاعل الاجتماعي مع عاديي السمع , نظرا لصعوبة الاتصال اللفظي اللازمة لإقامة علاقات اجتماعية معهم, وخاصة الذين يعانون من صمم عميق فهم يملن أكثر إلى إقامة علاقة مع أقرانهم الصم .(عبد الرحمن سليمان 200 ص108)

وهذا يقودنا إلى التعرف بحالات الصمم العميق الذي عرفه فاروق الروسان 1996 , ذلك الطفل الذي فقد قدرته السمعية في السنوات الثلاثة الأولى من عمره,وكنتيجة لذلك فلم يستطيع اكتساب اللغة ,ويطلق على هذا الطفل الأصم الأكم.بحيث تقدر نسبة فقدان السمعي لهذا النوع أكثر 90 دسيبال .

وكا حل لهذه المشكلة و تجاوزها سمح تطور البحث العلمى والتكنولوجيا فى مبدان السمع بإبداع أجهزة تساعد الفرد الأصم من تجاوز هذه المشكلة ومن بىن هذه الأجهزة المتعددة نجد جهاز الزرع القوعى الذى يعتبر نظام الكرونى مزروع ىسمح بإعطاء نسبة من السمع للأشخاص المصابىن بالصمم الكلى والذىن لا ىستفدون بتاتا من المعىنات السمعىة الكلاسىكىة .

و هذا الجهاز ىلعب دورا هاما فى نمو اللغة الشفوىة عند المصاب وىساعده فى الخروج من عالم الصمت إلى عالم الأصوات.اذ يعتبر كمصدر جدىد للمعلوما ت بشكل ىسمح له ببناء تشكىلات لفظىة وممارسة نشطا ت كثرىة من بىنها نشاط الحساب,إذ يعتبر بىاجى أن ممارسة الحساب ىتطلب ان ىكون لى الطفل بوعى و تكوين مفاهىم واضحة عن الأعداد وهذا لن ىتحقق قبل 7 إلى 8 سنوات ,فالطفل ىاتى الى العالم بدون مفهوم رقمى مدرك و من خلال تفاعله مع المحىط ىتعلم بفضل حواسه بشكل فعال,ولقد صنف بىاجى هذه المرحلة الى مرحلة العملىات الحسىة التى تمتد من السابعة الى الحدىة عشر تقربىا و تتميز هذه المرحلة بالتفكر المادى الواقعى وتحدد البدىة للتفكر الرىاضى المنطقى المبنى على المعالجة المادىة للأشىاء والتفاعل معها .وتتمىز هذه المرحلة حسبه بالقدرة على التصنيف والترتىب و التناظر وكذا لك القدرة على القىام بالعملىات الحسابىة الأساسىة كالجمع والطرح (اىت ىحى نجىة 2009 ) .

لكن الطفل ان لم ىكتسب المفاهىم الرىاضىة بصفة جىدة سىواجه صعوبات فى حل بعض العملىات , وهذا ما ىاكده ساندر 200 من خلال دراسته المتمثلة فى حل عملىات الطرح عمودىا باستعمال الاحتفاظ ,ومن خلال تحلىله للنتائج تبىن بان الاطفال الذىن لم ىتعلموا بعد الاحتفاظ ارتكبوا عدة أخطاء و هى لىست راجعة فقط لأخطاء حسابىة او لقللة الانتباه ولكن لاستعمال منبعىن من المفاهىم لحل العملىات الأولى تتمثل فى ان الطرح اخذ الجزء من الكل والثانى ىتمثل فى ان الطرح هو اجتىاز مسافة بىن مكانىن و هذه المفاهىم المتداولة تسمح للطفل بالحل بدون صعوبات . و ىشء اىضا ىوسف صالح 1996 إلى أن احد مسببات صعوبات الحساب هى الصعوبة فى إتقان بعض المفاهىم الخاصة بالعملىات الأساسىة



كالجمع والطرح والضرب والقسمة , فالتلميذ قد يكن متمكن من عملية الجمع و الضرب البسيط مثلا , ولكنه مع ذلك يقع في اخطاء ببعض المفاهيم المتعلقة بالقيمة المكانية للرقم مثل الاحاد والعشرات و ما شبه ذلك مثال : قام احد الطلبة  $01 = 12 + 25$  و عند الاستفسار منه عن سبب ذلك تبين انه قام بجمع الارقام اي  $1 + 2 + 2 + 5$  فكان الجواب 10 , ولكنه قام بكتباته مقلوبا اي 01 , فالطالب هنا يقوم بالجمع بطريقة صحيحة لكنه يخلط بين الاحاد والعشرات , وكذلك قد يبدأ التلميذ عملية الجمع من اليسار بدلا من اليمين , فا تكون العملية صحيحة النتيجة خاطئة .

على اثر هذا فالحساب نشاط فكري تجريدي يعالج حقائق عديدة ومن النشاطات التي تستلزم التركيز والدقة للوصول إلى نتائج واكتساب المهارات وهو جزء أو معرفة من المعارف الرياضية , كما انه جانب من جوانب نشاط العقل البشري و هو أيضا علم مادته رموز تجريدية تتناول المظهر الكمي للوجود أو الواقع ضف إلى ذلك أن تعامل الإنسان مع الحساب ناتج عن حاجة حيوية إشباعا عن رغبته في الاستطلاع وضمانا لاستقراره وبقائه وتأمينا لتطلعاته .

ان الصمم يؤثر سلبا على جميع جوانب النمو عند الطفل الاصم حيث تأكد الدراسات المرتبطة بالمجال التعليمي للأطفال الصم أن متوسط التأخر التعليمي للطفل الأصم يتراوح بين 3 الى 4 سنوات على الأقل ولكن هذا التأخر راجع لوجود الصمم الذي يؤخر اكتسابه وينقص من التحفيز لديه ومن جهة أخرى صعوبة في اكتساب بعض القدرات العقلية خاصة التي تتطلب اللغة . وبما انه محروم من وظيفة اللغة فهو يجد صعوبات في القيام بالعمليات العقلية التي تتطلب التجريد والتمثيل الذهني الذي قال عنه .ان الحساب الذهني يشكل دورا أساسيا في رفع الحس العددي لدى المتعلم وذلك من خلال الاستراتيجيات الذهنية التي من خلالها يتطور الحس العددي والذي يقصد به توظيف شبكة العلاقات المتداخلة لمعرفة حل المشكلات الرياضية .

وانطلاقاً من كل ما سبق ذكره فإن الهدف من البحث هو استكشاف المهارات الحسابية (الجمع و الطرح)

لدى الاطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي.

## تمهيد

بعد عرض أسس و خطوات الدراسة حول الموضوع، تم تطبيق الاختبارات الثلاثة و من ثم تمّ تفريغ معطيات و بيانات الميدان، و قمنا بالمعالجة و الإحصائية للبيانات المتحصل، حيث أسفرت على مجموعة من النتائج التي سنحاول تفسيرها و تحليلها و مناقشتها، و يكون منطلقنا هو الفرضية المطروحة.

تقديم نتائج إختبار الحساب:

### 1- الحالة الاولى (راجع الملحق 2)

#### 1-1 عرض الحالة الأولى (ل.ب) ونتائجها:

تبلغ من العمر 12 سنة و تدرس سنة ثانية ابتدائي في قسم مدمج لذوي إعاقة السمعية و الذكاء عندها عادي، خاضعة للزرع القوقي لقد تم إكتشاف الصمم عند الحالة في 3 أشهر أما تاريخ و مكان إجراء العملية في 30 ماي 2009 أي سن الطفل عند القيام بالزرع كان 4 سنوات و نصف، و كان ذلك في مستشفى بالوا، و بعد 6 أشهر من العملية بدأت بالكفالة الأرطوفونية، و كان التواصل مع الحالة قبل العملية بالإشارات و لكن بعد الكفالة كان التواصل بالكلام المنطوق مصوب بإشارات.

أ- علم الحساب

المسألة رقم (1):

- التعليم الشفهية: وضعنا أمام البطاقة التي تحمل 12 شجرة و قلنا له: "أحسب هذه الأشجار بصوت عالي حتى أستطيع سماعك".

- إجابة الطفل: كانت إجابة الطفل كالتالي:

(يوجد 12 شجرة) إجابة الطفل صحيحة و إستغرق فيها 15 ثانية، حيث لم تتجاوز الوقت المحدد في الإختبار.

المسألة رقم (2): تركنا البطاقة الأولى أمام الطفل و عطينا له البطاقة البيضاء و قلنا لها.

- التعليم الشفهية: "خذ هذه البطاقة و غطي كل الأشجار إلا 04، يجب أن ترى 04 أشجار فقط".

- إجابة الطفل: كانت إجابة الطفل صحيحة حيث أعطى كل الأشجار و لم يترك سوى 4 و إستغرق في ذلك 24 ثانية.

المسألة رقم (3): تركنا دائما البطاقة التي تحتوي على 12 شجرة أمام الطفل و قلنا له.

- التعليم الشفهية: "و الآن أخفى كل الأشجار و لا تترك سوى 09 فقط".

- إجابة الطفل: كانت إجابة الطفل صحيحة و إستغرق في ذلك 20 ثانية.

المسألة رقم (4):

- **التعليمة الشفهية:** تركنا دائما البطاقة التي تحتوي على 12 شجرة أمام الطفل و قلنا له "إذا أضفنا لكل جانب من هذه السلسلة شجرة، أي شجرة من الجانب الأيمن و شجرة من الجانب الأيسر كم يصبح عدد الأشجار الإجمالي.

- **إجابة الطفل:** كانت إجابة الطفل صحيحة تصبح لدينا 14 شجرة و إستغرق في الإجابة 18 ثانية.

**المسألة رقم (5):** المسائل من 5 إلى 15 يقرأها الفاحص بوضوح و ببطئ.

- **التعليمة الشفهية:** "عند محمد 05 صور و عندما تتزع له واحدة كم يبقى لديه من الصور".

- **إجابة الطفل:** يبقى لديه 4 صور و إستغرق في ذلك 10 ثواني أي كانت الإجابة صحيحة.

**المسألة رقم (6):**

- **التعليمة الشفهية:** "كان من يوسف 4 دنانير و أمه أضافت له دينارين، كم لديه من دنانير ككل".

- **إجابة الطفل:** يوجد عنده 6 دنانير و استغرق في ذلك 12 ثانية أي الإجابة كانت صحيحة.

**المسألة رقم (7):**

- **التعليمة الشفهية:** "كم نجد من نصف في تقاحة".

- إجابة الطفل: هناك نصفي، كانت إجابة الطفل صحيحة و سريعة حيث إستغرقت فقط 6 ثواني و اصطحبت إجابتها بإشارة.

المسألة رقم (8):

- التعليم الشفهية: "عند كريم 8 سيارات صغيرة و إشتري 6 سيارات أخرى كم من سيارة لديه الآن".

- إجابة الطفل: كانت الإجابة صحيحة و قال: أصبح لديه 12 سيارة و إستغرق في حل هذه المسألة 20 ثانية.

المسألة رقم (9):

- التعليم الشفهية: "كان عند الطفل 12 جريدة باع 5 منها كم بقي لديه من جريدة".

- إجابة الطفل: بقي لديه 07 جرائد أي الإجابة صحيحة و استغرق 20 ثانية في الإجابة.

المسألة رقم (10):

- التعليم الشفهية: "إذا كان سعر القلم واحد 8 دنانير كم يكلف شراء 3 أقلام".

- إجابة الطفل: كانت الإجابة صحيحة و قالت: كلف 24 دينار و استغرق في هذه المسألة 25 ثانية.

المسألة رقم (11):

- التعليم الشفهية: "ربحت كل من أمينة، ليلي و سعاد 9 دنانير كم ربخوا من دينار جميعاً".

- إجابة الطفل: السكوت أكثر من 30 ثانية، ثم قالت لا أدري.

المسألة رقم (12):

- التعليم الشفهية: "ملبنة كانت لديها 25 قارورة من الحليب باعت 14 منها كم من قارورة بقي لديها".

- إجابة الطفل: يبقى لديها 11 قارورة (إجابة كانت صحيحة) و استغرقت 29 ثانية.

\* لقد تحصلت الحالة الأولى (ل.ب) على 11 نقطة من مجموع 12 نقطة.

ب- نتائج تقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية:

قدمنا للحالة جدول يحتوي على أرقام مرتبة ترتيب عشوائي و رمزين للعمليات الحسابية فالحالة تمكنت من التعرف على جميع الأرقام و وفقت في إيجاد العمليات الحسابية المتضمنة الجمع و الطرح.

و بعد المرور من هذه المرحلة قدمنا لها جدولين يحتوي كل واحد على 10 عمليات منطقة واحدة.

• عمليات الجمع:

- التعليم الشفهية: وضعنا الورقة التي تحتوي على 10 عمليات الخاصة الجمع أمام الطفل. و قلنا له: "توجد هذه الورقة 10 عمليات خاصة بالجمع قم بحلها، و عندما تنتهي قل لنا".

- **إجابة الطفل:** فهمت الحالة التعليمية و بدأت بحك العمليات، حيث نجحت في حل كل العملات و استغرقت في ذلك 1 د و 40 ثانية.

• **عمليات الطرح:**

- **التعليمية الشفهية:** وضعنا الورقة التي تحتوي على 10 عمليات الخاصة بالطرح و قلنا له: " هذه الورقة تحتوي على 10 عمليات خاصة بالطرح، قم بحلّها و عندما تنتهي قل لنا".

- **إجابة الطفل:** قدمت الحالة إجابات صحيحة للعمليات السبعة الأولى و العملية التاسعة، أمّا العلبتان 8 و 10 أخطأت في حلّها، لأنّها العملية الثامنة تتكون 3 أعداد، أمّا العاشرة فتتكون من 4 أعداد و هذا ما وجدته كمشكل و استغرقت مدةً زمنية تقدر بـ 1 د و 18 ثا. \* لقد تحصلت الحالة على مجموع 18 نقطة من مجموع 20 نقطة.

ج- **تقديم نتائج إختبار المهام الحسابية المتنوعة:**

\* **المهمة الأولى:**

- ترتب الأوقات من الأصغر إلى الأكبر:

- **التعليمية الشفهية:** وضعنا الورقة التي تحتوي على مجموع الأرقام غير المرتبة أمام الطفل و قلنا له: "إليك هذه الأرقام تم بترتيبها من الأكبر إلى الأصغر".

- **إجابة الطفل:** استطاعت الحالة أن ترتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر لكن ببطء.

- ترتيب الأرقام من الأكبر إلى الأصغر:



- **التعليمة الشفهية:** وضعنا الورقة التي تحتوي على مجموع الأرقام الغير مرتبة أمام الطفل و قلنا له: "إليك هذه الأرقام تم بترتيبها من الأكبر إلى الأصغر".

- **إجابة الطفل:** أخطأت في ترتيبها و كانت تخط بين الرقم 31 و 38.

**\* المهمة الثانية:**

- أوجد رمز العمليات المناسبة:

- **التعليمة الشفهية:** وضعنا الورقة التي تحتوي على العمليات الحسابية أمام الطفل و قلنا له: "أنظر جيدا إلى هذه العمليات لقد أعطينا فيها النتيجة لكن لم نضع الرمز و أنت عليك أن تجد الرمز المناسب".

- **إجابة الطفل:** استطاعت الحالة أن تجد فقط الرمز المناسب في العملية الأولى و الثانية، و باقي العمليات كلها أخطأت فيها.

**\* المهمة الثالثة:**

- ضع علامة X أمام النتيجة الصحيحة:

- **التعليمة الشفهية:** وضعنا دائما الورقة التي تحتوي على العمليات الثلاث أمام الطفل و نقول له: "لديك هنا ثلاث عمليات كل واحدة وضعنا أمامه ثلاث إجابات، واحدة منها فقط هي الصحيحة لذا يجب عليك أن تضع إشارة X أمام النتيجة الصحيحة".

- **إجابة الطفل:** نجحت في إيجاد النتيجة الصحيحة في كل من العملية الأولى، و هي الجمع و العملية الثانية و هي الطرح، أي نجحت في المهمة الثالثة.

تحصلت الحالة على مجموع 05 نقاط من مجموع 08 نقاط.

## 1-2 تحليل نتائج الحالة الاولى:

في اختبار علم الحسابات المأخوذة من سلم و كسر للذكاء الذي يهدف إلى قياس القدرة على الحساب الذهني، نجد أن الحالة قد تحصلت على 11 إجابة صحيحة و إجابة واحدة خاطئة من أصل 12 مسألة و عليه فقد قدرت نسبة النجاح لهذا الاختبار بـ 91.66 % و ذلك في الوقت المطلوب الذي لا يتجاوز 30 ثانية و هو الزمن المضبوط في الاختبار و هذا يتبين أن الحالة تستوعب التعليمات مباشرة، فتميزت إجابتها بالسرعة و الدقة و أدائها الذهني إتصف بالتجريب و أدركت معاني المسائل و البنود و وجود العلاقات بينها، فحسب بياجي سميت هذه المرحلة بمرحلة العمليات المجردة التي يبلغ فيها الطفل أقصى مراحل النمو في التفكير الذي يقوم على أساس تركيبي منطقي قائم على وضع الفروض و الإستنتاج الإستدلالي، و تعتمد العمليات الذهنية في هذه المرحلة على الفرضيات و التصورات و ليس فقط على الأشياء المحسوسة، و ذلك يدرك الرموز القائمة على التصورات الذهنية.

و هذا يعني أن الحالة نجحت في هذا الاختبار و أنها لا تعاني من مشكل على مستوى الحساب الذهني خاصة و أنها في مرحلة الطفولة المتأخرة و بغض النظر عن الإعاقة السمعية أما الإجابة فكانت شفوية مصحوبة بإشارات.

أما فيما يخص إختبار العمليات الحسابية الذي يهدف إلى تقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية (الجمع و الطرح) فقد تحصلت الحالة على إجابات كلّها صحيحة فيما يخص الجمع 1 و 8 إجابات صحيحة من أصل 10 فيما يخص عمليات الطرح و استغرقت مدة 15 دقيقة و 40 ثانية.

التي استغرقت فيها 1 دقيقة و 58 ثانية، إذ بدأنا في حساب الوقت بمجرد إعطاء التعليمات و لا نوقفه حتى إنتهى من الحل بالنسبة للعمليات العشرة.

أي نجحت في 18 إجابة من أصل 20 جمع و طرح ككل، و على هذا فقد كانت نسبة النجاح المئوية لهذا الاختبار 90 %.

و هذا يتبين أن مهارات الجمع و الطرح عن هذه الحالة جيدة، خاصة الجمع التي كانت الحلول فيها كاملها صحيحة و منطقية و تميزت بالوضوح و كذلك في عمليات الطرح إلا أنّها وجدت صعوبة في إيجاد عمليات التي تحتوي على ثلاثة حدود، و كذلك الوقت نوعا ما ما صويل مقارنة مع الفل العادي الذي لا يتجاوز في أسوء حالتها 45 ثانية، و تتدرج هذه المرحلة حسب بياجي إلى مرحلة العمليات الحسية، فكانت تلجأ في هذه الاختبار إلى إستراتيجية العد على الأصابع أو ما يسمى بالمعالجة اليدوية التي اهتم بها كل من (1982) Robinson et Siegler، حيث كانت الحالة تبدأ من سن أكبر رقم لطرف العملية السالبة لأصغر رقم.

في حين نجد في اختبار المهام الحسابية المتنوعة أن الحالة أظهرت 05 إجابات صحيحة من أصل 8 بنود و 3 إجابات خاطئة، و على هذا تمثلت نسبة النجاح المئوية 62.5 % و قد تراجع نسبة النجاح في هذا الاختبار مقارنة بالاختبار الأول و الثاني لأنها عبارة عن مهام حسابية و نشاطات تتطلب طاقة هامة و عمل ذهني كبير، بحيث أنها في المهمة الأولى نجحت في الترتيب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر و أخفقت في ترتيبها من الأكبر إلى الأصغر إذا كانت تخط بين الرقمين 38 و 31 و هذا لأنها لم تركز جيداً.

أما في المهمة الثانية وضعت إشارة صحيحة للعمليات الأولى و الثانية لكن الثالثة أخفقت فيها و شرحت أنها تحتوي على 3 حدود و لا تستطيع الإجابة، و فيما يخص المهمة الثالثة نجحت فيها.

و لكن رغم هذا التراجع تبقى نسبة نجاحها في الاختبار عادية و هذا بالنسبة للحالة الأولى.

تقديم نتائج اختبار الحساب:

## 2 الحالة الثانية (ل.أ): (راجع الملحق 3)

### 2-1 عرض الحالة ونتائجها

تبلغ من العمر 10 سنوات، تدرس سنة ثانية ابتدائي في قسم مدمج لذوي الإعاقة السمعية و الذكاء عندها عادي، خاضعة للزرع القوقي لقد تم إكتشاف الصمم عند الحالة في 6 أشهر، أما تاريخ و مكان إجراء العملية في مارس 2011 بمستشفى بالوا، أي سن الطفل عند القيام بالزرع كان 4 سنوات و نصف، و بعد شهرين من العملية بدأت بالكفالة

الأرطوفونية، و كان التواصل مع الحالة قبل العملية بالإشارات فقط، و لكن بعد أو أثناء الكفالة كان التواصل بالكلام المنطوق مصحوب بإشارات.

أ- اختبار علم الحساب:

- **التعليمة الشفهية:** التعليمة نفسها التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** وجدت هذه الحالة سهولة في إجابة على المسائل من 1 إلى 12.

سجلنا بعض الملاحظات و هي كالتالي:

- كانت تلجأ في حل المسائل بالحساب على الأصابع.

- في بعض المسائل كانت تستغرق وقت طويل.

\* لقد تحصلت الحالة الثانية على مجموع 12/12 نقطة.

**تقديم نتائج اختبار العمليات الحسابية**

• **عمليات الجمع:**

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على 10 على عمليات الخاصة بالجمع أمام

الطفل و نملي نفس التعليمة التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت الحالة (ل-أ) في حل كل عمليات الجمع و استغرقت دقيقة و

خمسین ثانية (1 د و 50 ثا) و كانت تستعمل المصالحة اليدوية في حل بعض العمليات.

• عمليات الطرح:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات الخاصة بالطرح و نملي عليها نفس التعليمة التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نفس الشيء بالنسبة للعمليات الجمع، فلقد تمكنت الحالة في حل كل عمليات الطرح و استعرضت مدة زمنية تقدر ب دقيقة و 38 ثانية (1 و 38 ثا).

ج- تقديم نتائج إختبار المهام الحسابية المتنوعة:

\* المهمة الأولى:

- ترتب الأوقات من الأصغر إلى الأكبر:

- **التعليمة الشفهية:** وضعنا الورقة التي تحتوي على مجموع الأرقام غير المرتبة أمام الطفل و قلنا له: "إليك هذه الأرقام تم بترتيبها من الأكبر إلى الأصغر".

- **إجابة الطفل:** استطاعت الحالة أن ترتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر لكن ببطء.

- ترتيب الأرقام من الأكبر إلى الأصغر:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموعة من الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمة التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** كانت ترتب هذه الحالة للأرقام صحيحة.

- ترتيب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر:

- **التعليمية الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموعة الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمات التي قدمت للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** كانت إجابة الحالة للأرقام صحيحة استغرقت في مدة زمنية قصيرة.

#### \* المهمة الثانية:

- أوجد رمز العملية المناسب..:

- **التعليمية الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الحسابية أمام الطفل و نقول له نفس الشيء كالحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت الحالة في إيجاد رموز العمليات الحسابية الثلاثة الأولى و أخفقت في العملية الأخيرة.

#### \* المهمة الثالثة:

- ضع علامة X أمام النتيجة الصحيحة:

- **التعليمية الشفهية:** نضع دائما الورقة التي تحتوي على العمليات الثلاث أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمات التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت في إيجاد النتيجة الصحيحة في كل من العملية الأولى، و هي الجمع و العملية الأولى ، أما العملية الثانية فلقد أخطأت فيها حيث وضعت الرمز بطريقة عشوائية.

و قد تحصلت الحالة على 06 نقاط من مجموع 10 نقاط.

## 2-2 تحليل نتائج الحالة الثانية:

في اختيار علم الحساب الذي يهدف إلى قياس القدرة على الحساب الذهني، نجد أن الحالة قد تفوقت في حل جميع المسائل المقدمة لها و عليه فقد قدرت نسبة النجاح بـ 100 % و ذلك في الوقت المحدد، و هذا يؤكد أن الحالة فهمت التعليمات مباشرة و كانت متأكدة من إجاباتها و تميزت بالسرعة و الدقة و أداء ذهني تجريدي فكانت تطلق الإجابات بكل تلقائية و كأنها تدريب عليها من قبل.

و هذا تبين لنا أن الحالة تمكنت من الحساب الذهني و أنها لا تعاني من أي مشكل هذا المستوى رغم تأخر الدخول المدرسي الذي تعاني منه، و الإجابات كانت لفظية و لغتها كانت سليمة.

أما فيما يخص إختبار العمليات الحسابية الذي يهدف إلى تقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية (الجمع و الطرح) فقد تفوقت كذلك في كل الإجابات، ففي عمليات الجمع إستغرقت دقيقة و 50 ثانية أما في عملية الطرح استغرقت دقيقة و 38 ثانية، فكانت نسبة النجاح لهذا الاختبار 100 %.

و هذا يعني أن مهارات للجمع و الطرح عند الحالة سليمة و منطقية و ذلك في وقت مقبول بالنسبة لهذه الفئة، أما بالنسبة الإستراتيجية الحل كانت تلجأ إلى الحساب الذهني أما العمليات التي تحتوي على ثلاثة حدود كانت تستعين بأصابع يدها و ما لاحظنا عند الحالة أنها كانت تتمتع بالنشاط الزائد مقارنة بالآخرين.



في حين نجد في اختبار المهام الحسابية المتنوعة أن الحالة أظهرت 06 إجابات صحيحة من أصل 08 و أخفقت في إجابتين و على هذا تمثلت نسبة النجاح المئوية 7.5 % ففي المهمة الأولى نجحت في ترتيب الأرقام تصاعديا و تنازليا في المهمة الثانية أخطأت في إيجاد رمز العملية الأخيرة حيث وضعتها بطريقة عشوائية و بدون تركيز.

فيما يخص المهمة الثالثة نجحت في عملية و فشلت في عملية الطرح، و عندما قمنا بإملاء العملية لها شفها نجد الإجابة لكن عندما نطلب منها أن تختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاثة لا تستطيع.

و هذه النتائج تظهر لنا أن هذه الحالة تحصلت على نسبة النجاح لا بأس بها. و هذا بالنسبة للحالة الثانية.

تقديم نتائج إختبار الحساب:

### 3 -الحالة الثالثة (م.م): (راجع الملحق 4)

#### 3-1 عرض الحالة ونتائجها

هذه الحالة تبلغ من العمر 10 سنوات، تدرس سنة ثانية ابتدائي في قسم مدمج لذوي الإعاقة السمعية و الذكاء عندها عادي، خاضعة للزرع القوقي، نوع صمم عميق، و قد تم إكتشاف الصمم عند الحالة من 6 إلى 8 أشهر، أما تاريخ و مكان إجراء كان بمستشفى مصطفى باشا في 09 أكتوبر 2011 و كان سن الحالة عند القيام بالزرع 4 سنوات و 6 أشهر و بعد

شهر واحد إتجهت مباشرة إلى الكفالة الأرطوفونية، و كان التواصل قبل العملية بالإشارات و لكن بعد الكفالة المنتظمة أصبح التواصل باللغة المنطوقة.

أ- اختبار علم الحساب:

- **التعليمية الشفهية:** نفس التعليمية التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** تمكنت في إيجاد المسائل التسعة الأولى و كذلك المسألة. 11 إلى 12.

لدى الحالة أنها كانت تلجأ في حل المسائل بالحساب على الأصابع.

\* لقد الحالة على مجموع 11 نقطة من مجموع 12 نقطة.

تقديم نتائج اختبار العمليات الحسابية:

• **عمليات الجمع:**

- **التعليمية الشفهية:** وضعنا الورقة التي تحتوي على 10 عمليات الخاصة بالجمع أمام

الطفل و نملي عليه نفس التعليمية التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت الحالة في حل كل عمليات الجمع بكل سهولة و استغرقت مدة

زمنية غير قدرت بـ (1 د و 43 ثا).

• **عمليات الطرح:**

- **التعليمية الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات الخاصة بالطرح و نملي

عليها نفس التعليمية التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت الحالة فيحل العمليات الثمانية الأولى.

أما العمليتين الأخيرتين فقد فشلت في حلها لأنها كانت تتكون أكثر عددين، و استغرقت في ذلك مدة دقيقتين.

\* تحصلت الحالة على مجموع 18 نقطة من مجموع 20.

ج- تقديم نتائج إختبار المهام الحسابية المتنوعة:

\* المهمة الأولى:

- ترتب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموع الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمة التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** كانت الإجابة صحيحة، حيث رتبت الأرقام بطريقة سليمة.

- ترتب الأرقام من الأكبر إلى الأصغر:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموعة الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمة المقدمة للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** كانت إجابة الحالة لترتيب الأرقام صحيحة و استغرقت مدة قصيرة في ذلك.

\* المهمة الثانية:

- أوجد رمز العملية المناسب:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الحسابية أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمة كما في الحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت في إيجاد رمز العملية الأولى و الثانية أما العملية الثالثة و الرابعة فأخفقت فيها.

### \* المهمة الثالثة:

- ضع علامة X أمام النتيجة الصحيحة:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الثلاثة أمام الحالة و نملي عليه نفس التعليمة المقدمة للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت الحالة في إيجاد النتيجة الصحيحة في العملية الأولى و الثانية أي أنها نجحت في هذه المهمة.

\* تحصلت الحالة على 06 نقاط من مجموع 08.

### 3-2 تحليل نتائج الحالة الثالثة:

في اختيار علم الحساب الذي يهدف إلى قياس القدرة على الحساب الذهني، نجد أن الحالة قد تحصلت على 11 إجابة صحيحة و إجابة واحدة خاطئة من أصل 12 مسألة و عليه فقد قدرت نسبة النجاح لهذا الاختبار بـ 91.66 % و ذلك في الوقت المحدد الذي لم يتجاوز 30 ثانية، في كل بند و هذا يبين أن الحالة استوعبت التعليمات و تميزت إجابتها بالدقة

و الوضوح و هذا يعني أنّ الحالة نجحت في اختيار الحساب الذهني و كانت الأجوبة شفوية مصحوبة بإشارة.

أما فيما يخص إختبار العمليات الحسابية الذي يهدف إلى تقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية (الجمع و الطرح) فقد تفوقت 18 إجابة صحيحة، من أصل 20 ففي عمليات الجمع كانت الإجابات كلّها صحيحة 1 دقيقة 43 ثانية، أما عمليات الطرح تحصلت 8 إجابات صحيحة و استغرقت دقيقتين، و على هذا فقد كانت نسبة النجاح المئوية 90 بالنسبة لهذا الإختبار.

و هذا يؤكد أن مهارات الجمع و الطرح عند هذه الحالة جيدة، فكانت الحلول منطقية و تميزت بالوضوح و الملاحظ عند هذه الحالة أنّها كانت تتعين في إجاباتها بالمعالجة اليدوية و كانت في بعض الأحيان مترددة في إجاباتها لكن في الأخير تنتهي بحلول سليمة.

في حين نجد في اختبار المهام الحسابية المتنوعة أن الحالة أظهرت (م م) تفوقت في 06 إجابات صحيحة من أصل 08 هذا تمثلت نسبة النجاح المئوية 75 % و قد تراجعت في هذا الاختبار لأنها كانت في المهمة الثانية تضع رموز بطريقة عشوائية في العمليتين الأخيرتين و عندما طبنا منها أن تركز أكثر و تعيد النظر في الإجابة رفضت ذلك و قالت أنّها لا تستطيع و أنها تعبت، و رغم هذا تبقى نسبة نجاحها في الاختبار جيدة.

تقديم نتائج إختبار الحساب:

#### 4 الحالة الرابعة (ر.س) (راجع الملحق 5)

##### 4-1 عرض الحالة و نتائجها

يبلغ من العمر 12 سنوات، تدرس سنة ثانية ابتدائي في قسم مدمج لذوي الإعاقة السمعية و الذكاء عندها عادي، خاضعة للزرع القوقي، و قد تم إكتشاف الصمم عند الحالة في 12 شهر، أما تاريخ و مكان إجراء العملية في فيفري 2009 بمستشفى بالوا، أي سن الطفل عند القيام بالزرع 5 سنوات. بدأ التكفل الأطفوني للحالة بعد شهر من العملية و كان التواصل مع الطفل بعد العملية بالكلام، و الإشارات، وكذلك القراءة على الشفاه.

أ- اختبار علم الحساب:

- **التعليمة الشفهية:** نفس التعليمة التي قدمناها للحالة السابقة.

- **إجابة الطفل:** تمكنت الحالة في إيجاد المسائل التالية: (1، 2، 5، 6، 7، 8، 9، 11

12) أما باقي المسائل أخفقت فيها بعد محاولات عديدة، و لقد كانت الحالة تلجأ إلى حلّ

المسائل بالحساب على الأصابع.

\* تحصلت الحالة على مجموع 9 نقطة من مجموع 12 نقطة.

ب- تقديم نتائج اختبار العمليات الحسابية:

• عمليات الجمع:

• - التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات خاصة بالجمع

أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: نجحت الحالة (ر.س) في حل عمليات الجمع لكنها إستغرقت وقت طويل

في ذلك، الذي يقدر ب دقيقتين و 1 ثانية.

• عمليات الطرح:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات خاصة بالطرح و نملي

عليها نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: نجحت الحالة في حل العمليات (1، 2، 3، 5، 6) أما العمليات (4، 7

8، 9، 10) فلقد أخفقت فيها لأنها تحتوي على أكثر من عددين، فكانت الإجابات عشوائية

و في بعض الأحيان تعطي رقم و تلغيه مباشرة، و استغرقت مدة زمنية قدرت ب دقيقتين

و 15 ثانية.

\* تحصلت الحالة على مجموع 15 نقاط من مجموع 20.

ج- تقديم نتائج اختبار المهام الحسابية المتنوعة:

\* المهمة الأولى:

- ترتب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر:

- **التعليمية الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموع الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمية التي قدمناها للحالة الأولى.
- **إجابة الطفل:** كانت الإجابة صحيحة، حيث رتبت الأرقام بطريقة سليمة.
- ترتب الأرقام من الأكبر إلى الأصغر:
- **التعليمية الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموعة الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمية المقدمة للحالة الأولى.
- **إجابة الطفل:** كانت إجابة الحالة لترتيب الأرقام صحيحة و استغرقت مدة زمنية قصيرة في ذلك.

#### \* المهمة الثانية:

- أوجد رمز العملية المناسب:
- **التعليمية الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الحسابية أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليمية كما في الحالة الأولى.
- **إجابة الطفل:** نجحت فالحالة في إيجاد رمز العملية الأولى و الثانية أما العمليتين الأخيرتين فقد فأخفقت فيها.

#### \* المهمة الثالثة:

- ضع علامة X أمام النتيجة الصحيحة:



- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الثلاثة أمام الحالة و نملي عليه نفس التعليمة المقدمة للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت الحالة في إيجاد نتيجة صحيحة في العملية الأولى و الثانية، أي نجحت في هذه المهمة.

\* تحصلت الحالة على 06 نقاط من مجموع 08.

#### 4-2 تحليل نتائج الحالة الرابعة:

في اختبار علم الحساب الذي يهدف إلى قياس القدرة على الحساب الذهني، نجد أن الحالة قد تحصلت على 09 إجابة صحيحة و إجابتين خاطئتين من أصل 12 بند و عليه فقد قدرت عينة نجاحها في هذا الاختبار بـ 75 % و لم تتجاوز الوقت المحدد لكل بند الذي هو 30 ثانية، حيث كانت الحالة تجيب على المسائل بمجرد إلقاء التعليمة، حيث أدركت معاني البنود و أقامت العلاقة بينهم و خاطئة في المسائل الأربعة الأولى و اعتمدت على تصورها الذهني فكانت الأجوبة ذهنية و هذا يؤكد أن الحالة لا تعاني من مشكل على مستوى الحساب الذهني.

أما فيما يخص إختبار العمليات الحسابية الذي يهدف إلى تقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية (الجمع و الطرح) فقد تحصلت الحالة 15 إجابة صحيحة، من أصل 20 و ذلك في الجمع و الطرح، ففي عمليات الجمع تفوقت في جميع الحلول في مادة 2 دقيقة و 1 ثانية، فكانت عمليات الطرح جد بطيئة فأجابت فقط على العمليات التي تحمل أرقام

بسيطة و كانت مترددة من إجاباتها أما العمليات التي تحتوي على 30 أعداد فلم تجب عليها، و عليه فقد كانت نسبة النجاح بالنسبة لهذا الإختبار 75 % و هذا يعني أن الحالة لا تعاني من مشكل على مستوى الجمع و الطرح رغم تردها من الإجابة و هذه المرحلة تتدرج إلى العمليات الحسية فكانت تستعين في إستراتيجية العد على الأصابع.

كما نجد في اختبار الهام الحسابية المتنوعة أن الحالة أظهرت 6 إجابات صحيحة من أصل 8 و إجابتين خاطئتين و عيه فقد قدرت نسبة النجاح لهذا الاختبار بـ 75 % و الفشل كان في المهمة الثانية و في العمليتين الأخيرتين التي تحتوي على 3 أعداد (حدود) بحيث تركتها كما هي و رفضت الإجابة و لكن هذا لا يعني أنها فشلت في هذا الاختبار، و ما لاحظنا عند هذه الحالة أنها تحصلت على نفس النتيجة بالنسبة للاختبارات الثلاثة، و أن هذه الأخيرة اتصفت بالتباين.

تقديم نتائج إختبار الحساب:

5- الحالة الخامسة (ر.ر): (راجع الملحق 6)

5-1 عرض الحالة ونتائجها

تبلغ من العمر 11 سنة، تدرس سنة ثانية ابتدائي في قسم مدمج لذوي الإعاقة السمعية و الذكاء عندها عادي، خاضعة للزرع القوقي، تم اكتشاف الصمم عند الحالة عندما كانت في عمرها 07 أشهر، تم إجراء العملية في مارس 2008 بمستشفى بالوا، سن

الطفل عند القيام بالزرع 3 سنوات، و بعدها و بعد الكفالة المنتظمة أصبح التواصل باللغة المنطوقة.

أ- اختبار علم الحساب:

- التعليم الشفهية: نفس التعليم التي قدمناها للحالة السابقة.

- إجابة الطفل: تمكنت الحالة من إيجاد كل المسائل.

\* لقد تحصلت الحالة على مجموع 12/12 نقطة.

ب- تقديم نتائج اختبار العمليات الحسابية:

• عمليات الجمع:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات خاصة بالجمع أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: نجحت في حل عمليات الجمع، إستغرقت في ذلك دقيقتين.

• عمليات الطرح:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات خاصة بالطرح و نملي عليها نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: نجحت الحالة في الإجابة على العمليات الخمسة الأولى أما الخمسة الأخيرة فشلت في حلها لأنها كانت تتكون من أكثر من عددين و استغرقت مدة زمنية تقدر ب دقيقتين و 53 ثا.

\* تحصلت الحالة على مجموع 15 من مجموع 20.

ج- تقديم نتائج إختبار المهام الحسابية المتنوعة:

\* المهمة الأولى:

- ترتب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموع الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و

نملي عليه نفس التعليمة التي قدمناها للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** كانت الإجابة صحيحة، بحيث رتبت الأرقام بطريقة سليمة.

- ترتيب الأرقام من الأكبر إلى الأصغر:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على مجموعة الأرقام غير مرتبة أمام الطفل

و نملي عليه نفس التعليمة المقدمة للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** كانت إجابة الحالة لترتيب الأرقام صحيحة و استغرقت مدة زمنية معتبرة.

\* المهمة الثانية:

- أوجد رمز العملية المناسب:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الحسابية أمام الطفل و نملي

عليه نفس التعليمة كما في الحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت في إيجاد رمز العمليات الأربعة الأولى.

\* المهمة الثالثة:

- ضع علامة X أمام النتيجة الصحيحة:

- **التعليمة الشفهية:** نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الثلاثة أمام الحالة و نملي عليه نفس التعليمة المقدمة للحالة الأولى.

- **إجابة الطفل:** نجحت الحالة في إيجاد النتيجة الصحيحة في العملية الأولى و الثانية، و هنا أيضا نجحت في هذه المهمة ككل.

\* تحصلت الحالة على 08 نقاط من أصل 8.

5-2 تحليل نتائج الحالة الخامسة:

في اختبار علم الحساب نجد أن الحالة تفوقت في حل جميع المسائل و ذلك في الوقت المحدد للاختبار و عليه فقد قدرت نسبة النجاح لهذا الاختبار بـ 100 %، حيث لاحظنا أن الحالة بمجرد أن تقدم لها التعليمة تقود بالإجابة مباشرة و هذا يعني أنها كانت تستوعب التعليمات و قامت العلاقة بين البنود و كان ذلك في المسائل الأربعة الأولى، فكانت تقوم بالحساب ذهنيا دون الإستعانة بأي وسائط، و هذا ما سمّاه بياجي بمرحلة العمليات و سندها نستنتج أن الحالة (ر.ر) لا تعاني من أية مشكل على مستوى العمليات الذهنية و النتائج أكدت ذلك.

و فيما يخص إختبار العمليات الحسابية (الجمع و الطرح) نجد أن الحالة تمكنت من إيجاد 15 عملية و أخفقت في 5 و ذلك من أصل 20، أي نجحت في كل عمليات الجمع في مدة

دقيقتين و قد استغرق هذه المدة لأنها كانت جدّ مركزية و تحصلت على 5 إجابات صحيحة في عمليات الطرح في مدة 1 د و 53 ثانية.

فنجحت العمليات الخمسة الأولى التي تحتوي على رقمين أما التي تحتوي على 3 أعداد (حدود) فشلت فيها، و على هذا فقد قدرت نسبة نجاحها في هذا الاختبار بـ 75 % و هذا يؤكد أن هذه الحالة أيا لا تعاني من مشكل في عمليات الجمع و الطرح حيث كانت الحلول منطقية.

في حين نجد في اختبار المهام الحسابية المتنوعة تفوقت في جميع المهام الحسابية و تمثلت نسبة نجاحها، 100 % فتميزت إجابتها بالدقة و الملامة و أظهرت نوع من التركيز و الإنتباه، هذا فيما يخص الحالة الخامسة.

تقديم نتائج إختبار الحساب:

6- الحالة السادسة (إذ): (راجع الملحق 7)

6-1 عرض الحالة ونتائجها

الحالة تبلغ من العمر 12 سنة، تعاني من صمم عميق، أما الذكاء عندها عادي مجهزة بالزرع القوقعي، تم إكتشاف الصمم عند الحالة عندما كان في عمرها 06 أشهر، تم إجراء العملية في أبريل 2010 بمستشفى بالوا، سن الطفل عند القيام بالزرع 04 سنوات إتجهت إلى الكفالة الأرطفونية بعد شهرين من العملية، فكان التواصل بعدها بالكلام المنطوق.

أ- اختبار علم الحساب:

- التعليم الشفهية: نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: تمكنت الحالة من إيجاد المسائل 1 و من 3 إلى 9 و المسألة 11 أما المسائل الأخرى فقد أخفقت فيها.

هذه الحالة أيضا كانت تلجأ إلى حل المسائل بالحساب على الأصابع.

فقد حصلت الحالة على مجموع 10 نقطة من مجموع 12 نقطة.

ب- تقديم نتائج اختبار العمليات الحسابية:

• عمليات الجمع:

• - التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات خاصة بالجمع

أمام الطفل و نملي عليه نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: نجحت الحالة في حل كل العمليات بكل سهولة و إستغرقت مدة زمنية

تقدر بـ (1 د و 58 ثا).

• عمليات الطرح:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على 10 عمليات خاصة بالطرح و نملي

عليها نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: نجحت الحالة في العمليات الستة الأولى أما الخمسة و العملية التاسعة أما

الأخرى فلقد أخفقت في حلّها و قد إستغرقت مدة زمنية تقدر بـ 1 د 54 ثا.

\* تحصلت الحالة على مجموع 17 من مجموع 20.

ج- تقديم نتائج إختبار المهام الحسابية المتنوعة:

\* المهمة الأولى:

- ترتب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على مجموع الأرقام غير مرتبة أمام الطفل و

نملي عليه نفس التعليم التي قدمناها للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: كانت الإجابة صحيحة، و أظهرت نوعا من السرعة و كانت جد متأكدة من إجاباتها.

- ترتيب الأرقام من الأكبر إلى الأصغر:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على مجموعة الأرقام غير مرتبة أمام الطفل

و نملي عليه نفس التعليم المقدمة للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: كانت الإجابة هنا كذا لك صحيحة و رتب الأرقام بطريقة سليمة و سريعة.

\* المهمة الثانية:

- أوجد رمز العملية المناسب:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الحسابية أمام الطفل و نملي

عليه نفس التعليم كما في الحالة الأولى.



- إجابة الطفل: تمكنت في إيجاد رموز العمليات الأولى و الثانية و الثالثة أما الأخيرة أخفقت فيها.

لا أدري.

\* المهمة الثالثة:

- ضع علامة X أمام النتيجة الصحيحة:

- التعليم الشفهية: نضع الورقة التي تحتوي على العمليات الثلاثة أمام الحالة و نملي عليه نفس التعليم المقدمة للحالة الأولى.

- إجابة الطفل: نجحت و تمكنت في إيجاد العملية الأولى و الثانية أما العملية الأخيرة أخفقت فيها.

\* تحصلت الحالة على مجموع 07 نقاط من مجموع 8.

و فيما يلي تقديم نسب النجاح الحالة في الاختبارات الثلاثة.

- نسبة النجاح الكلي: 85.27 %.

6-2 تحليل نتائج الحالة السادسة:

في اختبار علم الحساب المأخوذ من سلم و كسل للذكاء الذي يهدف إلى قياس القدرة على الحساب الذهني، نجد أن الحالة قد تحصلت على 10 إجابات صحيحة و فشلت في إيجابيتين و ذلك من أصل 12 مسألة و عليه فق قدرت نسبة نجاحها بـ 83.33 % و ذلك في الزمن المحدد الذي لم يتجاوز 30 ثانية.

و لاحظنا أن الحالة تستوعب التعليمات و تفهم المسائل و بذلك تطلق الأجوبة ذهنيا أي أنها دخلت في مرحلة التجريد الذهني التي صنفها بياجي إلى مرحلة العمليات المجردة، و هذا يؤكد أن المهارات الحساسة عندها عادية.

أما فيما يخص إخبار العمليات الحسابية الذي يهدف إلى تقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية (الجمع و الطرح) قد تحصلت الحالة على 17 إجابة صحيحة في الجمع و الطرح، 10 إجابات في عمليات الجمع في مدة 1د و 58 و 7 إجابات في عمليات الطرح في مدة 1د و 54 ثانية و عليه فقد قدرت نسبة النجاح 87.5%.

و هذه النتائج تبين لنا أن مهارات الجمع و الطرح عند الحالة عادية لا تعاني من مشكل و قد استعانت في حلولها على الحساب بالأصابع و كانت الأجوبة شفوية مصحوبة بإشارة.

في حين في اختيار المهام حسابية المتنوعة أن الحالة 7 إجابات صحيحة من 8 إجابات و على هذا تمثلت نسبة النجاح المئوية 87.5 %.

و هذا يؤكد لنا أن الحالة نجحت في هذا الاختبار و لا تعاني من مشكل على مستوى و تميزت إجاباتها بالدقة و كانت متأكدة من نفسها .

## 7- مناقشة الدراسة:

تمثلت دراستنا في تقييم المهارات الحساسة لدى الطفل الأصم الحامل للزرع القوقي في مرحلة الطفولة المتأخرة، هذه المهارات شملت (03) اختبارات كما ذكرناها سالفًا في

عرض و مناقشة النتائج فمن خلال تلك النتائج التي تحصلنا عليها خلال الدراسة يمكن القول أن أطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي من خلال الدراسة تختلف مهاراتهم من اختبار لآخر كما هو موضع سابقا و كذا نسبة النجاح الكلي لكل حالة التي قدرت بي:

- نسبة النجاح الكلي للحالة الأولى (ل.س) هي:
- نسبة النجاح الكلي للحالة الثانية (ل.أ) هي: 81.38 %.
- نسبة النجاح الكلي للحالة الثالثة (م.م) هي: 91.66 %.
- نسبة النجاح الكلي للحالة الرابعة (ر.س) هي: 85.55 %.
- نسبة النجاح الكلي للحالة الخامسة (ر.ر) هي: 91.66 %.
- نسبة النجاح الكلي للحالة السادسة (إ.و) هي: 85.27 %.

و من خلال هذه النتائج نستطيع القول أن:

الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي يتمتع بمهارات حسابية عالية حيث أن نسبة النجاح الكلي للاختبارات الثلاثة التي طبقناها على الحالات بينت ذلك و أن جميع الحالات نسبة تفوق 80 % التي تتدرج إلى المستوى الجيد رغم تفاوت هذه الحالة فيما بينها إلا في الحالة الثالثة و الخامسة التي تطابقت فيها النتائج.

و حسب المخطط الوظيفي لاضطرابات الحساب التي شرحناه في القسم النظري نستنتج سلامة جهاز الحساب الذي يشمل على ثلاث مكونات، فالمكون الأول و هو المسؤول عن

ترجمة الرموز يبدو أنه سليم و الدليل على ذلك أنّ الطفل تعرف في بداية هذا الاختبار على رموز العمليات الحسابية (الجمع و الطرح).

و كذلك مجموعة الأرقام التي قدمناها له، أمّا للكون الثاني و الذي يتمثل في جهاز بحث الأحداث العددية (عمليات الجمع و الطرح) و هو سليم و هذا ما ظهر لنا من خلال نتائج الأطفال التي كانت جيدة، فمن خلال التحليل نتائج اختبار العمليات الحسابية نجد أن كل الحالات نجحوا في حل العمليات العشرة، بالإضافة إلى هذا فإن المكون الثالث و هو المسؤول عن جهاز تنفيذ الحساب الذهني هو الآخر سليم لأن الحالات نجحت في معظم بنود اختبار علم الحساب الذي يقيم قدرة الطفل على حساب الذهني.

و الملاحظ هو أنّ النتائج المتحصل عليها تشير كلّها إلا أنّ المهارات الحسابية لدى الطفل الأصم جيدة و هذا رغم الإعاقة و رغم التأخر الدراسي إلى أنه استطاع تجاوز هذه المرحلة.

### الاستنتاج العام:

يتضح مما سبق ذكره، و بعد عرض و تحليل نتائج الحالات الستة و مناقشتها في ظل منهج دراسة حالة، أنه يمكن من خلال هذه الدراسة المحدودة في الزمان و المكان و في عدد الحالات المدروسة، أنّ الهدف الذي يتمثل في استكشاف المهارات الحسابية عند الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي في مرحلة الطفولة المتأخرة قد تحقق.

و هذا ما بينته النتائج الإيجابية المتوصل إليها في الاختبارات الثلاثة فالطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي مهاراته في الحساب لم تكن فقط عادية كانت جيدة ، فهذا يعكس أهمية جهاز

الزرع القوقعي كونه إعادة السمع لهذه الفئة و كذلك أساس عملية التواصل اللفظي الشفهي لاكتساب مثل هذه المهارات .

## الخاتمة:

بناءً على ما سبق نستخلص أن للسمع أهمية كبيرة في حياة الفرد، حيث أن الصمم يعيق الشخص على إدراك ما يوي حوله، و يعجز عن تفاهم الغير و التميز بين أحداث الحياة و تطوير لغة سليمة، في هذا الأساس إبتكر ما يسمى بجهاز الزرع القوقي و قد إستعمل خصيصاً لفئة الصم من درجة عميقة، و هذا من أجل تطوير بعض المعارف و وسيلة مهمة تمكن من التعلم و التمدرس بشكل عادي و من بين هذه المعارف الحساب. حيث بينت لنا نتائج هذه الدراسة أن الطفل الأصل الحامل للزرع القوقي تحصلت على نسب نجاح جيدة في احتياجات الحسابات و هذا يؤكد أن هدف البحث قد تحقق.

حسب ملاحظتنا في الميدان بالاضافة للنتائج يمكننا اقتراح ما يلي :

1- ضرورة وجود مختص نفسي و مختص أرطفوني في كل المؤسسات التربوية و كذلك مدرس في الرياضيات خاصة للأقسام المدمجة.

2- محاولة وضع برنامج مكيف مع وتيرة التعلم و ذلك لامكانية تسريع البرامج فيما يتناسب مع العمر العقلي .

## قائمة المراجع

### قائمة المراجع باللغة العربية :

- 1- أبو العباس احمد، (1995) ،علم الحساب و تطوره وأهدافه و طرق تدريسه، ط3، الكويت، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية .
- 2- أحمد حسين اللقاني، أمير الفرشي، (1999)، **مناهج الصم ، التخطيط و البناء و التنفيذ**، ط1، القاهرة، عالم الكتب .
- 3- الخطيب و الحديدي، جمال، (2002) **مناهج و أساليب التدريس في التربية الخاصة**، عمان، دار حنين للنشر و التوزيع.
- 4- العمرية صلاح الدين، ، (2000) **علم النفس النمو**، مكتبة المجتمع العربي للنشر .
- 5- الهودي زيد ،(2010) **أسباب و استراتيجيات تدريس الرياضيات**، ط1 دون بلد: دار الكتاب الجامعي .
- 6- بطرس، حافظ بطرس، **المشكلات النفسية و علاجها**، ط1، عمان، دار المسيرة للنشر و التوزيع .
- 7- عبد السلام زهران، حامد، (2005)، ط 6 ،عالم الكتب للنشر و التوزيع، مصر.
- 8- عبد الله ابراهيم، والرزيقات فرج، (2003) ، **الإعاقة السمعية** ،الأردن.
- 9- محمد، خليل عباس و محمد، مصطفى العباسي، (2007) **مناهج و أساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا**، دون بلد: دار المسيرة للنشر و التوزيع، ط1.
- 10- محمد، مديحة حسين، (2004) ، ط1، **تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية**، 1 دون بلد، عالم الكتب .
- 11- نعمة، بن شديد و يافت، التبشراني، (1886) **مطور في الحساب**، بيروت: المطبعة الأدبية، دون طبعة.
- 12- نعمة، مصطفى رقبان. (2004) **نمو رعاية الطفل بين النظرية و التطبيق**. ط1 مصر دار المعرفة للطبع و النشر و التوزيع .
- 13- أبو العباس احمد، العطروني علي ،(1983)، **تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية** ط1، الكويت، دار العلم.

- 14- سهيل، زكار، (2001) مقدمة ابن خلدون، الجزء الأول. لبنان: دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع .
- 15- عبد الفتاح، دويدار، (1996) سيكولوجية النمو و الارتقاء، دار المعرفة الجامعية للنشر و التوزيع.
- 16- عبد الفتاح، دويدار، (1996) سيكولوجية النمو و الارتقاء، ط1 دار الفكر للطباعة و النشر.
- 17- عبد المجيد، سيد منصور، (1998) علم نفس الطفولة، الأسس النفسية و الاجتماعية و الهدى الإسلامية، ط1 دار الفكر للنشر و التوزيع .
- 18- عزيز، سمارة و آخرون، (1993) سيكولوجية الطفولة، ط1 دار الفكر للنشر و التوزيع، ط1.
- 19- نور القمش، مصطفى، (1999) «الاعاقة السمعية»، دار الصفاء للنشر و التوزيع .

#### المجلات:

- 20- احمد محمد جواد حسن ،فيفري(1999) ، نظرية بياجيه و امكانية الاستفادة منها في تعليم العملية الحسابية، بناء الاجيال ،مجلة تربوية ثقافية متنوعة ، ع 44 .

#### الرسائل الجامعية:

- 21- قاسي، س، (2008) تقييم مهارة الحساب الذهني و دورها في التحكم في حل المشكلات الرياضية عند تلاميذ الصم السادس ابتدائي. مذكرة ماجستير. غير منشورة جامعة الجزائر
- 22- ميلودي، ح، (2007)، علم النفس العصبي ما مدى تأثير البنية المكانية على اكتساب مهارة الحساب عند الطفل المصاب بعرض وليامس و بوزان تناول نفس عصبي، مذكرة الماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر.
- 23- بوعام ل، (2011)، تصورات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لمفاهيم الرياضيات قبل و بعد تطبيق الطريقة البنائية لتدريس المفاهيم الرياضية ،مذكرة الماجستير في علم النفس اللغوي و المعرفي مذكرة غير منشورة ،جامعة الجزائر.



24- ايت يحي ، ن ، 2009 ، دراسة صعوبات الحساب و الاخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ، مذكرة الماجيستير في الارطفونيا ، جامعة الجزائر .  
قائمة الكتب باللغة الفرنسية :

- 25-AjuriaGuerra,1984, *Pathologie de l'enfant*, Paris. .
- 26-Annie Dumont,1996 *Implantation cochléaire surdité et langage*, édition de back Bruxelles .
- 27-Catherine, Hoge, Brigitte charnier, Jacqueline et ley Baer. *Compétences cong nives linguistique et sociale de l'enfant sourd* .  d maidaga.
- 28- Dumont,A ,(1995) ,*L'orthophoniste et l'enfant sourd*,ed masson Paris p55 .
- 29-Denies z .p.(1966) *construction des mathematiques* ,traduit par gilbert walwinsky ,1ere edition ,puf, paris.
- 30-Dulas,1995, *implant cochl ar, sourd commaut  sourd*, québec.
- 31-Dumont ,A,(1996) .
- 32-J.C. Lafon. *Les enfants déficients auditifs*. Bruxelles  d : Sina.
- 33-Pra. Medjaher,(1998) *surdités de l'enfant*, 2<sup>eme</sup> congrès national société algerienne indo-chine, lavynologie, Alger.
- 34-Seronx, deloche G, *New psychologie humaine*. Ed Masson, paris,1997

القواميس الاجنبية :

- 35-Hourde, O,1998 , *Vocabulaire de science cognitive* PUF. Paris
- 36-France, 2004, *Dictionnaire d'orthophonie* ; 2<sup>eme</sup>  dition,p50.

المواقع الإلكترونية :

www.gulfkibs.com

[www.onefd.educ.dz](http://www.onefd.educ.dz)

**الملحق رقم "1"**  
**تقديم اختبارات الحساب**

## تقديم اختبارات الحساب:

### أ- اختبار علم الحساب (Arithmétique) :

يحتوي هذا الاختبار على 12 مسألة حسابية، تقرأ للمفحوص و هو يجيب و هناك وقت محدد لكل بند فبمجرد أن تنتهي من إعطاء التعليمات للطفل نقوم بتشغيل الكرونومتر، يمكن إعادة المسألة مرّة أخرى، إذا طلب الطفل ذلك أو إذا لاحظنا أنّه لم يفهم، إستعمال قلم الرصاص أو الورقة ليس مسموح له في أيّ مسألة.

### التنقيط:

نعطي نقطة واحد لكلّ إجابة صحيحة، يمكن أن نعطي نصف نقطة للبند و 2 و 3 و يمكن أن نعدل في العلامة بالتقريب مثلا إذا كانت 3.5 تصبح 4 الحد الأقصى للبنود هو 12.

### بنود الاختبار:

\* **المسألة رقم 01:** نضع أمام الطفل البطاقة التي تحتوي على 12 شجرة و نقول: "أحسب هذه الأشجار، أحسب بصوت عالي حتى أستطيع سماعك".

\* **المسألة رقم 02:** نترك البطاقة الأولى أمام الطفل و نعطيه البطاقة البيضاء و نقول "خذ هذه البطاقة و غطي كل الأشجار إلا 04 إذا أخطأ الطفل و صحح الخطأ قبل إنتهاء الوقت نعطيه نصف نقطة.

\* **المسألة رقم 03:** نترك دائما البطاقة التي تحتوي على 12 شجرة أمام الطفل و نقول "الآن أخفي كلّ الأشجار سوى 09، يجب أن نرى 09 أشجار فقط.

\* **المسألة رقم 04:** دائما البطاقة التي تحتوي على 12 شجرة أمامه و نقول "إذا أضفنا لكل جانب من هذه السلسلة شجرة أي شجرة في الجانب الأيمن و شجرة في الجانب الأيسر، كم يكن عدد الأشجار الجمال".

**5- المسائل من 5 إلى 15 يقرأها الفاحص بصوت مرتفع:**

\* المسألة رقم 05: "عند محمد 5 صور عندما يفقد أو ننزع له واحدة كم من صورة تبقى لديه؟"

\* المسألة رقم 06: كان عند يوسف أربع دنائير و أضافت له أمه دينارين كم لديه من دينار ككل."

\* المسألة رقم 07: كم نجد من نصف في التفاحة؟

\* المسألة رقم 08: كان عند كريم 8 ميارات صغيرة و إشتري 6 سيارات أخرى كم من سيارة لديه الآن.

\* المسألة رقم 09: كان عند الطفل 12 جريدة و باع 5 منها كم بقي لديه من جريدة؟

\* المسألة رقم 10: إذا كان سعر قلم واحد 8 دنائير، كم يكلف شراء 3 أقلام؟

\* المسألة رقم 11: "ربحت كل من أمينة، ليلي و سعاد 9 دنائير، كم ربخوا من دينار جميعاً؟

\* المسألة رقم 12: "كان عند ملبنة 25 قارورة من الحليب، ثم باعت 14 من دينار جميعاً؟"

ب- اختبار موجه لتقييم قدرات الطفل على مستوى العمليات الحسابية:

م1: قدمنا للطفل 10 أرقام مرتبة ترتيب عشوائي كما يلي:

(8، 0، 9، 6، 3، 1، 7، 5، 2، 4)

م2: قدمنا للطفل جدولين يحتوي كل واحد على مجموعة من العمليات الحسابية.

الجدول الأول ————— 10 عمليات تتضمن الجمع.

الجدول الثاني ————— 10 عمليات تتضمن الطرح.

يكون ترتيب العمليات ترتيب عشوائي لتفادي التسلسل المنطقي.

**التنقيط:**

يكون بإعطاء نقطة (1) في كل إجابة صحيحة و (0) لكل إجابة خاطئة، نقوم بتسجيل الوقت المستغرق في حلّ العمليات الحسابية، إذ نبدأ في حساب الوقت بمجرد إعطاء التعليمات، و لا نوقفه حتى إنتهاء من الحلّ أو يقول أنه لا يستطيع الحلّ.

يتم تقديم العمليات الحسابية صوتيا و بصريا و ذلك لتسهيل إستيعاب و فهم العملية لأن كيفية تقديم العمليات يؤثر في سهولة المعالجة و نوعية الإجابة و فهمها.

**ج- اختبار يشمل مهارات حسابية متنوعة: يشتمل هذا الاختبار على 3 مهام حسابية مختلفة و هي كالتالي:**

- (1)- ترتيب الأرقام من الأصغر إلى الأكبر و ترتيبها من الأكبر إلى الأصغر.
- (2)- المهمة الثانية تتمثل في مجموعة من العمليات الحسابية التي أعطينا فيها الأرقام و النتيجة و لكن لم نضع رمز العملية و الذي يجب على الطفل إيجاده.
- (3)- المهمة الثالثة تشمل عمليتين الأولى جمع و الثانية طرح، و إعطاء ثلاث نتائج لكل عملية واحدة منها فقط هي الصحيحة و نطلب من الطفل أن يضع علامة x أمام الإجابة الصحيحة.

**مكونات الاختبار:**

- (1)- رتب الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر 15- 36- 7- 23- 11- 49.
- رتب الأعداد التالية من الأكبر إلى الأصغر 25- 19- 31- 8- 2- 38.

(2)- ما هي العملية التي قمنا بها (جمع أو طرح) في الحالات التالية:

$$10 = 4.....6 -$$

$$5 = 3.....8 -$$

$$14 = 8....4....2 -$$

$$1 = 1....2....4 -$$

(3) ضع علامة x أمام النتيجة الصحيحة.

$$10 + 7 = 14 \text{ أو } 12 \text{ أو } 17.$$

$$10 - 7 = 3 \text{ أو } 5 \text{ أو } 8.$$

يكون التنقيط بإعطاء نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة و 0 لكل إجابة خاطئة.

## الملحق "2"

تقديم نتائج اختبارات الحساب للحالة الاولى

تقديم نتائج اختبارات الحساب:  
 \* الحالة الأولى:  
 ل ب : 12 سنة.  
 أ- اختبار علم الحساب

النقطة	الإجابة	الوقت المستغرق	المسألة + الوقت
01	صحيحة.	15 ثانية.	1- المسألة "1" 30 ثانية.
01	صحيحة.	24 ثانية.	2- المسألة "2" 30 ثانية.
01	صحيحة.	20 ثانية.	3- المسألة "3" 30 ثانية.
01	صحيحة.	18 ثانية.	4- المسألة "4" 30 ثانية.
01	صحيحة.	10 ثواني.	5- المسألة "5" 30 ثانية.
01	صحيحة.	12 ثانية.	6- المسألة "6" 30 ثانية.
01	صحيحة.	6 ثواني.	7- المسألة "7" 30 ثانية.
01	صحيحة.	20 ثانية.	8- المسألة "8" 30 ثانية.
01	صحيحة.	20 ثانية.	9- المسألة "9" 30 ثانية.
01	صحيحة.	25 ثانية.	10- المسألة "9" 30 ثانية.
00	خاطئة.	30 ثانية.	11- المسألة "10" 30 ثانية.
01	صحيحة.	29 ثانية.	12- المسألة "12" 30 ثانية.
11/12	11 إجابة صحيحة. إجابة 1 خاطئة.		المجموع



ب- تقديم نتائج حل العمليات الحسابية:

1- الجمع:

العمليات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
1-( $3 = 1 + 2$ )	صحيح	01
2-( $4 = 1 + 3$ )	صحيح	01
3-( $5 = 4 + 1$ )	صحيح	01
4-( $7 = 5 + 2$ )	صحيح	01
5-( $7 = 3 + 4$ )	صحيح	01
6-( $7 = 1 + 4$ )	صحيح	01
7-( $8 = 2 + 6$ )	صحيح	01
8-( $12 = 8 + 4$ )	صحيح	01
9-( $11 = 6 + 5$ )	صحيح	01
10-( $9 = 3 + 4 + 2$ )	صحيح	01
المجموع		10/10
الوقت المستغرق		1 د و 40 ثا

## 1- الطرح:

العملیات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
(1) - 3 - 1 = 2	صحيح	01
(2) - 4 - 2 = 2	صحيح	01
(3) - 5 - 3 = 2	صحيح	01
(4) - 6 - 2 = 4	صحيح	01
(5) - 4 - 3 = 1	صحيح	01
(6) - 8 - 2 = 6	صحيح	01
(7) - 6 - 2 - 1 = 5	صحيح	01
(8) - 8 - 4 - 2 = 3	صحيح	01
(9) - 9 - 2 - 1 = 8	صحيح	01
(10) - 8 - 2 - 3 - 1 = 5	خطأ	01
المجموع		08/10
الوقت المستغرق		1 د و 58 ثا

- تقديم نتائج المهارات الحسابية المتنوعة:

المهمة الأولى: ملحق رقم (05)

1 - ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر 15-36-7-23-11-49

الإجابة: 7- 11- 15- 23- 36- 49 (إجابة صحيحة)

- رتب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر 25- 19- 31- 8- 2- 38.

الإجابة: 38- 31- 25- 19- 8- 2 (إجابة خاطئة)

- المهمة الثانية:

(2)- ما هي العملية التي قمنا بها (جمع- طرح- ضرب) في الحالات التالية:

-  $10 = 4 + 6$  (صحيح)

-  $5 = 3 - 8$  (صحيح).

-  $14 = 8 - 4 - 2$  (خطأ)

-  $1 = 1 - 2 - 4$  (لم تضع أي إشارة)

- المهمة الثالثة:

(3)- ضع علامة x أمام النتيجة الصحيحة.

-  $10 = + 14$  أو  $12$  أو  $17$  أو  $10$  (صحيح)

-  $10 = 7 - 3$  أو  $5$  أو  $8$  (صحيح).

يكون التنقيط بإعطاء نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة و 0 لكل إجابة خاطئة.

## الملحق "3"

تقديم نتائج اختبارات الحساب للحالة الثانية

تقديم نتائج اختبارات الحساب:  
 \* الحالة الثانية: (ل-أ) 10 سنوات  
 أ- اختبار علم الحساب

النقطة	الإجابة	الوقت المستغرق	المسألة + الوقت المحدد
1	صحيحة.	10 ثواني.	1- المسألة "1" 30 ثانية.
1	صحيحة.	15 ثانية.	2- المسألة "2" 30 ثانية.
1	صحيحة.	18 ثانية.	3- المسألة "3" 30 ثانية.
1	صحيحة.	20 ثانية.	4- المسألة "4" 30 ثانية.
1	صحيحة.	20 ثانية.	5- المسألة "5" 30 ثانية.
1	صحيحة.	12 ثانية.	6- المسألة "6" 30 ثانية.
1	صحيحة.	8 ثواني.	7- المسألة "7" 30 ثانية.
1	صحيحة.	22 ثانية.	8- المسألة "8" 30 ثانية.
1	صحيحة.	20 ثانية.	9- المسألة "9" 30 ثانية.
1	صحيحة.	27 ثانية.	10- المسألة "9" 30 ثانية.
1	صحيحة.	30 ثانية.	11- المسألة "10" 30 ثانية.
1	صحيحة.	30 ثانية.	12- المسألة "12" 30 ثانية.
12/12	12 إجابة صحيحة. 0 إجابة خاطئة.		المجموع

ب- تقديم نتائج اختبار المهام الحسابية:

1- الجمع:

العملیات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
(1) $3 = 1 + 2$	صحيح	01
(2) $4 = 1 + 3$	صحيح	01
(3) $5 = 4 + 1$	صحيح	01
(4) $7 = 5 + 2$	صحيح	01
(5) $7 = 3 + 4$	صحيح	01
(6) $7 = 1 + 4$	صحيح	01
(7) $8 = 2 + 6$	صحيح	01
(8) $12 = 8 + 4$	صحيح	01
(9) $11 = 6 + 5$	صحيح	01
(10) $9 = 3 + 4 + 2$	صحيح	01
المجموع		10/10
الوقت المستغرق		1 د و 50 ثا

## 2- الطرح:

العمليات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
(1) $2 = 1 - 3$	صحيح	01
(2) $2 = 2 - 4$	صحيح	01
(3) $2 = 3 - 5$	صحيح	01
(4) $4 = 2 - 6$	صحيح	01
(5) $1 = 3 - 4$	صحيح	01
(6) $6 = 2 - 8$	صحيح	01
(7) $5 = 1 - 2 - 6$	صحيح	01
(8) $3 = 2 - 4 - 8$	صحيح	01
(9) $8 = 1 - 2 - 9$	صحيح	01
(10) $5 = 1 - 3 - 2 - 8$	صحيح	01
المجموع		10/10
الوقت المستغرق		1 د و 38 ثا

- تقديم نتائج المهارات الحسابية المتنوعة:

المهمة الأولى: ملحق رقم (09)

1 - ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر 49 - 11 - 23 - 7 - 36 - 15

الإجابة: 7 - 11 - 15 - 23 - 36 - 49 (إجابة صحيحة)

- رتب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر 49 - 11 - 23 - 7 - 36 - 15

الإجابة: 49 - 36 - 23 - 15 - 11 - 7 (إجابة خاطئة)

- المهمة الثانية:

2)- أوجد رمز العمليات الحسابية:

-  $10 = 4 + 6$  (صحيح)

-  $5 = 3 - 8$  (صحيح).

-  $14 = 8 - 4 - 2$  (صحيح)

-  $1 = 1 - 2 - 4$  (خطأ)

- المهمة الثالثة:

3)- ضع علامة x أمام النتيجة الصحيحة.

-  $10 = 7 + 14$  أو  $12$  أو  $17$  (صحيح)

-  $10 = 7 - 3$  أو  $5$  أو  $8$  (خطأ)



تقديم نتائج اختبارات الحساب:  
 \* الحالة الثالثة:(م- م) 10 سنوات  
 أ- اختبار علم الحساب

النقطة	الإجابة	الوقت المستغرق	المسألة + الوقت المحدد
01	صحيحة.	15 ثانية.	1- المسألة "1" 30 ثانية.
01	صحيحة.	18 ثانية.	2- المسألة "2" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	3- المسألة "3" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	4- المسألة "4" 30 ثانية.
01	صحيحة.	20 ثانية.	5- المسألة "5" 30 ثانية.
01	صحيحة.	10 ثانية.	6- المسألة "6" 30 ثانية.
01	صحيحة.	10 ثواني.	7- المسألة "7" 30 ثانية.
01	صحيحة.	30 ثانية.	8- المسألة "8" 30 ثانية.
01	صحيحة.	24 ثانية.	9- المسألة "9" 30 ثانية.
01	خطأ.	30 ثانية.	10- المسألة "9" 30 ثانية.
01	صحيحة.	30 ثانية.	11- المسألة "10" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	12- المسألة "12" 30 ثانية.
11/12	11 إجابة صحيحة. إجابة 1 خاطئة.		المجموع

ب- تقديم نتائج اختبار المهام الحسابية:

1- الجمع:

العمليات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
1-( $3 = 1 + 2$	صحيح	01
2-( $4 = 1 + 3$	صحيح	01
3-( $5 = 4 + 1$	صحيح	01
4-( $7 = 5 + 2$	صحيح	01
5-( $7 = 3 + 4$	صحيح	01
6-( $7 = 1 + 4$	صحيح	01
7-( $8 = 2 + 6$	صحيح	01
8-( $12 = 8 + 4$	صحيح	01
9-( $11 = 6 + 5$	صحيح	01
10-( $9 = 3 + 4 + 2$	صحيح	01
المجموع		10/10
الوقت المستغرق		1 د و 43 ثا

## 2- الطرح:

العملیات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
(1) - $2 = 1 - 3$	صحيح	01
(2) - $2 = 2 - 4$	صحيح	01
(3) - $2 = 3 - 5$	صحيح	01
(4) - $4 = 2 - 6$	صحيح	01
(5) - $1 = 3 - 4$	صحيح	01
(6) - $6 = 2 - 8$	صحيح	01
(7) - $5 = 1 - 2 - 6$	صحيح	01
(8) - $3 = 2 - 4 - 8$	صحيح	01
(9) - $8 = 1 - 2 - 9$	صحيح	00
(10) - $1 = 3 - 2 - 8$	صحيح	00
المجموع		08/10
الوقت المستغرق		2د

- تقديم نتائج المهارات الحسابية المتنوعة:

المهمة الأولى: ملحق رقم (13)

1 - ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر 49-11-23-7-36-15

الإجابة: 7-11-15-23-36-49 (إجابة صحيحة)

- ترتيب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر 38-2-8-31-19-25

الإجابة: 38 - 31 - 25 - 19 - 8 - 2 (إجابة صحيحة)

- المهمة الثانية:

(2)- أوجد رمز العمليات المناسبة:

-  $10 = 4 + 6$  (صحيح)

-  $5 = 3 - 8$  (صحيح).

-  $14 = 8 - 4 - 2$  (خاطئة)

-  $1 = 1 - 2 - 4$  (خاطئة)

- المهمة الثالثة:

(3)- ضع علامة x أمام النتيجة الصحيحة.

-  $10 + 7 = 14$  أو  $12$  أو  $17$  (صحيح)

-  $10 - 7 = 3$  أو  $5$  أو  $8$  (صحيح)

تقديم نتائج اختبارات الحساب:  
 \* الحالة الرابعة: (ل-س) 12 سنة.  
 أ- اختبار علم الحساب

النقطة	الإجابة	الوقت المستغرق	المسألة + الوقت المحدد
01	صحيحة.	20 ثانية.	1- المسألة "1" 30 ثانية.
01	صحيحة.	18 ثانية.	2- المسألة "2" 30 ثانية.
00	خاطئة	30 ثانية.	3- المسألة "3" 30 ثانية.
00	خاطئة	30 ثانية.	4- المسألة "4" 30 ثانية.
01	صحيحة.	15 ثانية	5- المسألة "5" 30 ثانية.
01	صحيحة.	12 ثانية.	6- المسألة "6" 30 ثانية.
01	صحيحة.	12 ثانية.	7- المسألة "7" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	8- المسألة "8" 30 ثانية.
01	صحيحة.	19 ثانية.	9- المسألة "9" 30 ثانية.
01	خاطئة	30 ثانية.	10- المسألة "9" 30 ثانية.
01	صحيحة.	30 ثانية.	11- المسألة "10" 30 ثانية.
01	صحيحة.	21 ثانية.	12- المسألة "12" 30 ثانية.
09/12	09 إجابات صحيحة. 03 إجابات خاطئة.		المجموع

ب- تقديم نتائج اختبار المهام الحسابية:

1- الجمع:

العملیات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
1-( $3 = 1 + 2$	صحيح	01
2-( $4 = 1 + 3$	صحيح	01
3-( $5 = 4 + 1$	صحيح	01
4-( $7 = 5 + 2$	صحيح	01
5-( $7 = 3 + 4$	صحيح	01
6-( $7 = 1 + 4$	صحيح	01
7-( $8 = 2 + 6$	صحيح	01
8-( $12 = 8 + 4$	صحيح	01
9-( $11 = 6 + 5$	صحيح	01
10-( $9 = 3 + 4 + 2$	صحيح	01
المجموع		10/10
الوقت المستغرق		2 د و 1 ثا

## 2- الطرح:

العملیات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
(1) - 3 - 1 = 2	صحيح	01
(2) - 4 - 2 = 2	صحيح	01
(3) - 5 - 3 = 2	صحيح	01
(4) - 6 - 2 = 4	خطأ	00
(5) - 4 - 3 = 1	صحيح	01
(6) - 8 - 2 = 6	صحيح	01
(7) - 6 - 2 - 1 = 5	خطأ	00
(8) - 8 - 4 - 2 = 3	خطأ	00
(9) - 9 - 2 - 1 = 8	خطأ	00
(10) - 8 - 2 - 3 - 1 = 5	خطأ	00
المجموع		5/10
الوقت المستغرق		2 د و 15 ثا

- تقديم نتائج المهارات الحسابية المتنوعة:

المهمة الأولى: ملحق رقم (17)

1 - ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر 15-36-7-23-11-49

الإجابة: 7-11-15-23-36-49 (إجابة صحيحة)

- رتب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر 25-19-31-8-2-38.

الإجابة: 38 - 31 - 25 - 19 - 8 - 2 (إجابة صحيحة)

- المهمة الثانية:

(2)- أوجد رمز العمليات المناسبة:

-  $10 = 4 + 6$  (صحيح)

-  $5 = 3 - 8$  (صحيح).

-  $14 = 8 - 4 - 2$  (خطأ)

-  $1 = 1 - 2 - 4$  (خطأ)

- المهمة الثالثة:

(3)- ضع علامة x أمام النتيجة الصحيحة.

-  $10 + 7 = 14$  أو  $12$  أو  $17$  (صحيح)

-  $10 - 7 = 3$  أو  $5$  أو  $8$  (صحيح)



تقديم نتائج اختبارات الحساب:  
 \* الحالة الخامسة: (ر- ر) 11 سنة  
 أ- اختبار علم الحساب:

النقطة	الإجابة	الوقت المستغرق	المسألة + الوقت المحدد
01	صحيحة.	18 ثانية.	1- المسألة "1" 30 ثانية.
01	صحيحة.	18 ثانية.	2- المسألة "2" 30 ثانية.
01	صحيحة.	28 ثانية.	3- المسألة "3" 30 ثانية.
01	صحيحة.	25 ثانية.	4- المسألة "4" 30 ثانية.
01	صحيحة.	12 ثانية.	5- المسألة "5" 30 ثانية.
01	صحيحة.	18 ثانية.	6- المسألة "6" 30 ثانية.
01	صحيحة.	25 ثانية.	7- المسألة "7" 30 ثانية.
01	صحيحة.	20 ثانية.	8- المسألة "8" 30 ثانية.
01	صحيحة.	19 ثانية.	9- المسألة "9" 30 ثانية.
01	صحيحة.	28 ثانية.	10- المسألة "9" 30 ثانية.
01	صحيحة.	30 ثانية.	11- المسألة "10" 30 ثانية.
01	صحيحة.	28 ثانية.	12- المسألة "12" 30 ثانية.
12/12	12 إجابة صحيحة. 0 إجابة خاطئة.		المجموع

ب- تقديم نتائج اختبار المهام الحسابية:

1- الجمع:

العمليات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
1-( $3 = 1 + 2$	صحيح	01
2-( $4 = 1 + 3$	صحيح	01
3-( $5 = 4 + 1$	صحيح	01
4-( $7 = 5 + 2$	صحيح	01
5-( $7 = 3 + 4$	صحيح	01
6-( $7 = 1 + 4$	صحيح	01
7-( $8 = 2 + 6$	صحيح	01
8-( $12 = 8 + 4$	صحيح	01
9-( $11 = 6 + 5$	صحيح	01
10-( $9 = 3 + 4 + 2$	صحيح	01
المجموع		10/10
الوقت المستغرق		2 د

## 2- الطرح:

العملیات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
1-( $2 = 1 - 3$	صحيح	01
2-( $2 = 2 - 4$	صحيح	01
3-( $2 = 3 - 5$	صحيح	01
4-( $4 = 2 - 6$	صحيح	01
5-( $1 = 3 - 4$	صحيح	01
6-( $6 = 2 - 8$	خطأ	00
7-( $5 = 1 - 2 - 6$	خطأ	00
8-( $3 = 2 - 4 - 8$	خطأ	00
9-( $8 = 1 - 2 - 9$	خطأ	00
10-( $1 = 3 - 2 - 8$	خطأ	00
المجموع		05/10
الوقت المستغرق		2د و 53 ثا

- تقديم نتائج المهارات الحسابية المتنوعة:

المهمة الأولى: ملحق رقم (21)

1 – ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر 49-36-15-7-23-11-49

الإجابة: 7-11-15-23-36-49 (إجابة صحيحة)

- ترتيب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر 25-19-31-8-2-38.  
الإجابة: 38-31-25-19-8-2 (إجابة صحيحة)

- المهمة الثانية:

(2)- أوجد رمز العمليات المناسبة:

-  $10 = 4 + 6$  (صحيح)

-  $5 = 3 - 8$  (صحيح).

-  $14 = 8 - 4 - 2$  (صحيح)

-  $1 = 1 - 2 - 4$  (صحيح)

- المهمة الثالثة:

(3)- ضع علامة x أمام النتيجة الصحيحة.

-  $10 + 7 = 14$  أو  $12$  أو  $17$  (صحيح)

-  $10 - 7 = 3$  أو  $5$  أو  $8$  (صحيح)

تقديم نتائج اختبارات الحساب:  
 \* الحالة السادسة: (إ- د) 12 سنة.  
 أ- اختبار علم الحساب

النقطة	الإجابة	الوقت المستغرق	المسألة + الوقت المحدد
01	صحيحة.	15 ثانية.	1- المسألة "1" 30 ثانية.
00	خاطئة	30 ثانية.	2- المسألة "2" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	3- المسألة "3" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	4- المسألة "4" 30 ثانية.
01	صحيحة.	12 ثانية.	5- المسألة "5" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	6- المسألة "6" 30 ثانية.
01	صحيحة.	20 ثانية.	7- المسألة "7" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	8- المسألة "8" 30 ثانية.
01	صحيحة.	28 ثانية.	9- المسألة "9" 30 ثانية.
01	صحيحة.	25 ثانية.	10- المسألة "9" 30 ثانية.
00	خاطئة.	30 ثانية.	11- المسألة "10" 30 ثانية.
01	صحيحة.	22 ثانية.	12- المسألة "12" 30 ثانية.
10/12	10 إجابة صحيحة. إجابة 1 خاطئة.		المجموع

ب- تقديم نتائج اختبار المهام الحسابية:

1- الجمع:

العملیات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
1-( $3 = 1 + 2$	صحيح	01
2-( $4 = 1 + 3$	صحيح	01
3-( $5 = 4 + 1$	صحيح	01
4-( $7 = 5 + 2$	صحيح	01
5-( $7 = 3 + 4$	صحيح	01
6-( $7 = 1 + 4$	صحيح	01
7-( $8 = 2 + 6$	صحيح	01
8-( $12 = 8 + 4$	صحيح	01
9-( $11 = 6 + 5$	صحيح	01
10-( $9 = 3 + 4 + 2$	صحيح	01
المجموع		10/10
الوقت المستغرق		1 د و 5 ثا

## 2- الطرح:

العمليات الحسابية	صحيح/ خطأ	النقطة
(1) $2 = 1 - 3$	صحيح	01
(2) $2 = 2 - 4$	صحيح	01
(3) $2 = 3 - 5$	صحيح	01
(4) $4 = 2 - 6$	صحيح	01
(5) $1 = 3 - 4$	صحيح	01
(6) $6 = 2 - 8$	صحيح	01
(7) $5 = 1 - 2 - 6$	خطأ	00
(8) $3 = 2 - 4 - 8$	خطأ	00
(9) $8 = 1 - 2 - 9$	صحيح	01
(10) $1 = 3 - 2 - 8$	خطأ	00
المجموع		07/10
الوقت المستغرق		1د و 54 ثا

ج- تقديم نتائج المهارات الحسابية المتنوعة:

المهمة الأولى: ملحق رقم (25)

1 – ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر 49-11-23-7-36-15

الإجابة: 7-11-15-23-36-49 (إجابة صحيحة)

- ترتيب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر 38-2-8-31-19-25

الإجابة: 38-31-25-19-8-2 (إجابة صحيحة)

- المهمة الثانية:

(2)- أوجد رمز العمليات المناسبة:

-  $10 = 4 + 6$  (صحيح)

-  $5 = 3 - 8$  (صحيح).

-  $14 = 8 - 4 - 2$  (صحيح)

-  $1 = 1 - 2 - 4$  (خاطئة)

- المهمة الثالثة:

(3)- ضع علامة x أمام النتيجة الصحيحة.

-  $10 = 7 + 14$  أو  $12$  أو  $17$  (صحيح)

-  $10 = 7 - 3$  أو  $5$  أو  $8$  (صحيح)



## الملحق "4"

تقديم نتائج اختبارات الحساب للحالة الثالثة

## الملحق "5"

تقديم نتائج اختبارات الحساب للحالة الرابعة

## الملحق "6"

تقديم نتائج اختبارات الحساب للحالة الخامسة

## الملحق "7"

تقديم نتائج اختبارات الحساب للحالة السادسة