

جامعة مولود معمري تيزي وزو  
كلية علوم الإنسانية و الإجتماعية  
قسم العلوم الاجتماعية  
فرع الأطفونوبيا



## تقييم مهارة التقدير التقريبي لدى أطفال التوحد من درجة خفيفة

من خلال تطبيق البطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر علم الأعصاب اللغوي العيادي

تحت إشراف الأستاذة:

بوفاعس فوزية

من إعداد الطالبتين:

- وعيش كميليا

- سوتو ليندة

السنة الجامعية: 2021-2020

## كلمة الشكر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نحمد الله عزّ وجلّ الذي وهبنا نعمة العقل و أمدّنا بالعزيمة

بإرادة و أثار لنا الدرب بالمضي قدما لإنجاز هذا العمل

المتواضع فله كل الحمد و الشكر.

يسرنا أن نتقدم بأسمى كلمة الشكر و أعظم امتنان إلى الأخصائية

الأرطفونية "عاشور حاية" التي تفضلت بالإشراف على هذا

التربص و قدّمت لنا النصائح و إرشادات.

كاميليا



# الإهداء



أهدي هذا العمل المتواضع إلى أعلى ما املك في هذا الكون ،أمي  
و أبي أطال الله في عمرهما، إلى أخواتي مزيان، جمال و أختي  
ليليا، و إلى كل عائلة أبي و أمي .

إلى رفيقي الدرب غيلاس الذي كان سندا لي خلال هذا العمل  
المتواضع .

إلى كل صديقاتي " ليندة " " رانية " تينهنان " ويسام "

- أهدي هذا العمل إلى جدي و جدتي

- إلى كل من نسيهم قلبي.

## "كاميليا"



# الإهداء



بسم الله الرحمن الرحيم و الصلاة على أشرف المرسلين

سيدنا و حبيبنا محمد صلى الله عليه و سلم

في البداية أوجه شكري إلى تلك المرأة العظيمة التي ربنتي، علمتني و التي طالما نظرت لعينيها لأستمد منها قوتي لإكمال مسيرتي العلمية، تقف كلماتي عاجزة عن شكرك يا أمي الغالية الحنونة أدعوا الله أن يحفظك لي فأنت هي الضوء الذي ينير دربي.

إلى الشخص الذي مسك بيدي بقوة منذ صغري الذي تعب من أجلي فكلماتي غير كافية لشكرك، فعندما أتكلم عن أبي فأنا أتكلم عن تلك الجنة في الأرض، أبي أيها الملك يا تاج الأزمنة لو خيروني اليوم إنني أعطيتك هدية لأعطيتك عمري و كل لحظات حياتي.

إهداء خاص إليك وحد دون سواك، إلى أغلى إنسان على قلبي الذي لم يبخل علي بتشجيعاته فقد كان إلى جانبي في كل لحظة، إلى الذي ملأ كياني و عمر حياتي و نور عيني إليك خطيبي الغالي "فيصل".

أهدي تخرجي إلى أخي "إلياس" الذي طالما كان إلى جانبي و إلى أختي "إيمان" التي أتمن لها حظ موفق في مسيرتها الدراسية.

أهدي هذا التخرج إلى جدي و جدتي و أشكر كل من خالتي.

## "ليندة"

## فهرس المحتويات

- كلمة شكر.

- إهداء.

- ملخص الدراسة.

- فهرس الجداول.

- مقدمة.

### الفصل التمهيدي: الإطار العام للإشكالية

- 1- الإشكالية الدراسة.....07
- 2- فرضية الدراسة.....11
- 3- أسباب اختيار الموضوع.....11
- 4- أهداف الدراسة.....11
- 5- أهمية الدراسة.....11
- 6- مصطلحات الدراسة.....12

### الجانب النظري

#### الفصل الأول: التوحد

- تمهيد.....14
- 1- خلفية تاريخية حول التوحد.....15
- 2- تعريف التوحد.....16
- 3- أنواع التوحد.....17
- 4- أسباب التوحد.....18
- 5- أعراض التوحد.....19
- 6- تشخيص التوحد.....21
- 7- أسباب صعوبة التشخيص.....22

- 8- المهارات الأكاديمية لدى التوحدين.....23
- 9- الحساب و التوحد.....25
- خلاصة.....27

### الفصل الثاني: التقدير التقريبي

- تمهيد:.....29
- أولاً: العدد.....30
- 1- بناء مفاهيم العدد.....30
- 2- نمو مفاهيم العدد.....30
- 3- تعلم مفاهيم العدد.....33
- 4- إستراتيجيات و مهارات التقدير لدى الطفل العادي.....34
- ثانياً: التقدير التقريبي.....36
- 1- تعاريف التقدير التقريبي.....36
- 2- أهمية التقدير.....38
- 3- أشكال التقدير.....38
- 4- أنواع التقدير.....40
- 5- مكونات الأساسية للتقدير التقريبي.....40
- 6- مستويات التقدير.....41
- 7- العوامل المؤثرة في القدرة على التقدير.....42
- 8- الخصائص المرتبطة بالتقدير التقريبي.....44
- خلاصة الفصل.....45

## الجانب التطبيقي

### الفصل الثالث: إجراءات الدراسة

- 47.....تمهيد -
- 48.....1- الدراسة الإستطلاعية
- 48.....2- منهج الدراسة
- 48.....3- الخطوات المستعملة في الدراسة
- 49.....4- عينة الدراسة
- 50.....5-تعريف مكان الدراسة
- 51.....6- عرض بطارية "زاروكي"

### الفصل الرابع: دراسة النتائج

- 54.....1- تمهيد
- 55.....2- عرض و تحليل نتائج الدراسة
- 67.....3- مناقشة نتائج الدراسة
- 68.....4- إستنتاج عام
- 69.....- خاتمة
- 70.....- الإقتراحات
- المراجع.
- الملاحق.

## فهرس الجداول

صفحة	عنوان الجداول	الجدول رقم
49	يمثل عينة الدراسة	الجدول رقم (1)
52	يمثل الجدول المعياري الخاص لإختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (2)
55	يبين نتائج الحالة الأولى في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (3)
56	يبين نتائج الحالة الثانية في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (4)
57	يبين نتائج الحالة الثالثة في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (5)
59	يبين نتائج الحالة الرابعة في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (6)
61	يبين نتائج الحالة الخامسة في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (7)
62	يبين نتائج الحالة السادسة في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (8)
63	يبين نتائج الحالة السابعة في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (9)
65	يبين نتائج الحالة الثامنة في اختبار التقدير البصري للكميات.	الجدول رقم (10)

## فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
25	أبعاد الذكاء الوجداني عند Golman	(1)
28	شكل يوضح أدوار الذكاء الوجداني في الحياة اليومية.	(2)
44	هرم تدريج الحاجات حسب نظرية ماسلو.	(3)

## ملخص الدراسة باللغة العربية:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مهارة التقدير التقريبي لدى أطفال التوحد وعليه كان التساؤل على النحو الآتي : هل يواجه الطفل التوحد من الدرجة الخفيفة اضطرابات في التقدير التقريبي ؟ لتحقيق هذا الهدف اخترنا قصديا عينة من 8 حالات تتراوح أعمارهم بين 7 سنوات و 12 سنة، و ذلك باستعمال المنهج الوصفي العيادي المتمحور حول دراسة الحالة. وعليه فان الفرضية : نعم يواجه الطفل التوحد من الدرجة الخفيفة اضطرابات في التقدير التقريبي .

فقمنا باستخدام عدة أدوات تمثلت في المقابلة العيادية، الملاحظة العيادية و بطارية Zareki للكشف عن مهارة التقدير التقريبي.

بعد التحليل الكمي و الكيفي أثبتت نتائج الدراسة أن أطفال التوحد يواجهون اضطرابات في تقدير التقريبي و من هنا نجد أن الفرضية تحققت.  
**الكلمات المفتاحية:** أطفال التوحد- التقدير التقريبي.

## Résumé de l'étude en français :

Cette étude visait à évaluer la compétence d'estimation approximative chez les enfants autistes, par conséquent, la question était la suivante : un enfant autiste léger est-il confronté à des troubles dans l'estimation approximative ? Pour atteindre cet objectif, nous avons volontairement sélectionné un échantillon de 8 cas, âgés de 7 à 12 ans, en utilisant l'approche clinique descriptive centrée sur l'étude de cas. En conséquence, l'hypothèse est la suivante : Oui, un enfant autiste léger est confronté à des troubles d'estimation approximatifs. Nous avons utilisé plusieurs outils représentés dans l'entretien clinique, l'observation clinique et la

batterie de Zareki pour révéler la compétence d'estimation d'approximation.

Après une analyse quantitative et qualitative, les résultats de l'étude ont prouvé que les enfants autistes sont confrontés à des troubles en estimation approximative, et à partir de là, nous constatons que l'hypothèse se réalise

**Mots clés** : enfants autistes - Estimation approximative .

## مقدمة:

تعد السنوات الأولى من حياة الطفل من أهم مراحل النمو التي يتم فيها تشكيل شخصيته الإنسانية ، حيث يمر الطفل خلال سنوات حياته الأولى بمراحل عديدة من التطورات سواء في الجانب الفيزيولوجي أو في الجانب الفكري، فجسم الطفل ينمو و يزداد في الطول و الوزن و القوة و هذا ما يلاحظ في المظهر الخارجي، أما فيما يخص النمو الفكري و الدماغي خصوصا فلا يمكننا ملاحظته بالعين المجردة، فقد يتطور عقل الطفل ببعض الإختلالات أو النقائص التي يولد بها أو يكتسبها خلال هذه المرحلة.

يعتبر التوحد من الفئات الخاصة التي يجب الإهتمام والعناية بها بشكل ملحوظة في الأونة الأخيرة، و ذلك لما يعانيه الأطفال في هذه الفئة من إعاقة نمائية عامة تؤثر على مظاهر النمو المتعددة للطفل و تؤدي إلى انسحابه و انغلاقه على نفسه، كما أن التوحد من أكثر الإعاقات النمائية صعوبة بالنسبة للطفل. و يعود الفضل الأكبر في التعرف على التوحد و الإهتمام به للطبيب النفسي "ليوكانر leokanner" الذي قام بإجراء دراسة على (11) طفلا و من خلال ملاحظة قدم وصفا لسلوكياتهم في دراسة التي نشرت عام (1943)، و أطلق عليهم اسم التوحد الطفولي، حيث يتصف الأطفال بالجزلة الاجتماعية، و عجز في التواصل و التركيز و الحساب و التقدير البصري، و سلوك نصفي و اهتمامات مقيدة.

مع زيادة الاهتمام بالتوحد أصبح بنظر إليه كإعاقة خاصة في التربية الخاصة و يظهر ذلك واضحا من خلال القانون الأمريكي لتربية و تعليم الأفراد المعاقين و الذي يرى أن الطفل المعاق هو الطفل المصاب بالتخلف العقلي أو الإعاقات السمعية أو الإعاقات النطقية أو اضطرابات الانفعالية الشديدة أو الحركية أو التوحد. (الرزيفات، 2004، ص

(26

يعتبر العجز في العمليات الحسابية عامة أو التقدير التقريبي البصري خاصة هي من إحدى الخصائص الرئيسية التي يتميز بها الأطفال المصابين بالتوحد، و من هنا ظهر إهتمامنا بالجانب التقدير البصري عند الطفل التوحدي و كان بحثنا تكملة لبناء جسر المعرفة الذي تم فتحه في مجال هذا الاضطراب، فمراعاة تخصصنا أردنا نخبر عرض من أعراض التي يتصف بها الطفل التوحد أي يعاني من اضطراب في القدرات المعرفية و العجز عن التكيف مع البيئة و ضعف المستوى التعليمي.

من هذا المنطلق تعرفنا على التقدير التقريبي الذي هو عبارة عن عملية عقلية يعطي الفرد من خلالها إجابة تقريبية أو شبه مكافئة لمشكلة تتعلق بالعمليات الحسابية أو القياس بهدف الحصول على الإجابات المتوقعة لهذه المشكلة، و قد كان هذا الأخير أساس بحثنا أي أن في دراستنا أردنا معرفة الطفل المتوحد هل يواجه اضطرابات التقدير التقريبي أو يملك هذه المهارة ؟

و من خلال كل هذا يحتوي بحثنا على الفصل التمهيدي و الذي ينص على الإطار العام للإشكالية و في مستهله نجد إشكالية البحث و فرضياته ثم أبرز دوافع اختيار البحث و أهدافه بعدها كان التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث تم يليه الجانب الذي قسم إلى فصلين:

**الفصل الأول:** يحمل عنوان التوحد و نجد فيه بعد التمهد تعريف التوحد، تطور مفهوم التوحد، أنواع التوحد و أسباب التوحد و أعراضه و كيف تشخيص هذا الاضطراب و الحساب لدى الأطفال المتوحدين و ثم الختام بملخص الفصل.

**أما الفصل الثاني:** يحمل عنوان التقدير التقريبي الذي يشمل تعريف العد بصيغة عامة و تعريف التقدير التقريبي بصفة خاصة و إستراتيجيات و مهارات التقدير لدى الطفل العادي و من هنا أيضا تعرفنا عن أهميته و أشكاله و أنواعه و إضافة إلى مكوناته الأساسية و مستوياته و زيادة على ذلك العوامل المؤثرة في القدرة على التقدير و الخصائص المرتبطة بالتقدير التقريبي ثم تليه ملخص الفصل.

**أما الجانب التطبيقي:** للبحث فينقسم إلى قسمين ألا و هو الفصل الثالث الذي هو فصل الإجراءات المنهجية للبحث المتبع في الدراسة وقت دراستنا هي دراسة استطلاعية و تعرفنا على عينة البحث و منهج البحث و أيضا الخطوات المستعملة في بحث و إلى جانب ذلك تعرفنا على محتوى الاختبار الذي استعملناه في البحث.

أما الفصل الرابع و يتضمن عرض و تحليل و ملخص عام حول الدراسة.  
و ختمنا البحث بملخص عامة و جملة من الاقتراحات كما قدمنا المراجع التي استخدمناها و استنفدنا منها، و أخيرا الملاحق.



## الفصل التمهيدي: الإطار العام للإشكالية

- 1- الإشكالية الدراسة.
- 2- فرضية الدراسة.
- 3- أسباب اختيار الموضوع.
- 4- أهداف الدراسة.
- 5- أهمية الدراسة.
- 6- مصطلحات الدراسة.

## الفصل الأول: التوحد

- تمهيد.
- خلفية تاريخية حول التوحد.
- تعريف التوحد.
- أنواع التوحد.
- أسباب التوحد.
- أعراض التوحد.
- تشخيص التوحد.
- أسباب صعوبة التشخيص.
- المهارات الأكاديمية لدى التوحدين.
- الحساب و التوحد.
- خلاصة التوحد.

## الفصل الثاني: التقدير التقريبي

- تمهيد:

- أولاً: العدد

- 1- بناء مفاهيم العدد.
- 2- نمو مفاهيم العدد.
- 3- تعلم مفاهيم العدد.
- 4- إستراتيجيات و مهارات التقدير لدى الطفل العادي.

ثانياً: التقدير التقريبي.

- 1- تعاريف التقدير التقريبي.
  - 2- أهمية التقدير.
  - 3- أشكال التقدير.
  - 4- أنواع التقدير.
  - 5- مكونات الأساسية للتقدير التقريبي.
  - 6- مستويات التقدير.
  - 7- العوامل المؤثرة في القدرة على التقدير.
  - 8- الخصائص المرتبطة بالتقدير التقريبي.
- خلاصة الفصل.

## الفصل الثالث: إجراءات الدراسة

- تمهيد.

1- الدراسة الإستطلاعية.

2- منهج الدراسة.

3- الخطوات المستعملة في الدراسة.

4- عينة الدراسة.

5- تعريف مكان الدراسة.

6- عرض بطارية "زاروكي".

## الفصل الرابع: دراسة النتائج

1- تمهيد.

2- عرض و تحليل نتائج الدراسة.

3- مناقشة نتائج الدراسة.

4- إستنتاج عام.

### 1-الإشكالية:

يعتبر اضطراب التوحد أحد أصعب الاضطراب النمائية الشاملة التي تصيب الأطفال، هذا الأخير موجود في المجتمع و يشكل نسبة لا يستهان بها و قد إزداد الإهتمام به على مستوى الدراسات و البحوث التي أجريت عليه في العقود الأخيرة و في مختلف بلدان العالم لاسيما المتطورة منها فهو اضطراب عصبي لا يعرف مصدره و يعد من أكثر الإعاقات تعقيدا بالنسبة للطفل لما يمسه من جوانب النمو لديه فاضطراب التوحد يؤثر على الجانب الاجتماعي و المعرفي مما يعيقه من الأنماط السلوكية التي يتمكن إقرانه من الأطفال العاديين القيام بها، لفترة كافية، أو الإستجابة للتعليمات التقليدي في عدة مجالات الحركية و الصوتية، إدراك المعلومات و معالجتها و تفسيرها أو فهم العلاقات المنطقية السببية المكانية و الزمنية كدالك إدراك ثبات الموضوعات و القدرة على حل المشكلات و التمييز بين الأشياء المتشابهة و المختلفة، تصنيف الأشياء إلى مجموعات التي ينتمي إليها. (الشامي وفاء، 2004، ص 155- 161)

و مما يجدر الإشارة إليه هو تشخيص هذه الصعوبات إذ يعد من أكثر العمليات صعوبة في التوحد و يرجع هذا إلى تباين الأعراض من حالة إلى أخرى و ذلك لأن بعض الأطفال قد يمارسون سلوكات تشبه سلوكات المتوحدين على الرغم من أنهم ليسوا كذلك.

(ريشارد سيمبسون، 1996، ص 14)

و قد أشارت ماريشون 1982 إلى أن بعض أعراض هذه الإعاقة تتشابه مع أعراض صعوبات التعلم و التخلف الذهني و على الرغم من ذلك فقط تكون لدى بعض هذه الفئة من المعاقين قدرات خاصة مثلهم مثل العاديين لهذا فمنهم من يتمكن من العزف على الآلة الموسيقية بمهارة و منهم من يستطيع تعلم الأرقام و التعامل مع العمليات الحسابية بشكل فائق و غير ذلك من القدرات الخاصة. (فضيلة الراوي، 1999، ص 82)

يبدو ذلك في نتائج دراسات rockwellel al (2011) أن العديد من الأطفال المصابين بالتوحد قادرون على تعلم حقائق الرياضيات عندما تقدم بطرق تدريس تتلائم مع قدراتهم و إهتماماتهم، كما هو الحال مع أي طالب آخر، و هدفت هذه الدراسة إلى استخدام

التعليم القائم على إستراتيجية و مخطط لتعليم الجمع و الطرح لطلاب في الصف الرابع الابتدائي يعانون من التوحد.

ان أطفال هذه الإعاقة يعانون من صعوبات العقلية الأساسية مثل الإنتباه و الإدراك و التفكير الإستدلالي و تكوين المفاهيم بما يؤثر على تعليمهم المهارات الأكاديمية كالحساب مثل الذي يعد أقدم فروع علم الرياضيات، فهو نشاط فكري تجريدي يعالج رموزا عددية، كما أنه تضم عمليات حسابية تشمل: الجمع، الطرح، الضرب و القسمة، فهو نشاط عقلي وظيفي يحتاج إليه الكائن الحي في سعيه لإدراك الوجود الكمي الذي يحيط به.

**(عضاضة، 1962، ص 359)**

حيث تنشأ الحاجة للحساب مما يواجه الأفراد في مواقف يومية تتطلب إجراء عمليات حساسية معينة.

و كما هو معلوم يتم إجراء العمليات الحسابية بعدة طرق إما باستخدام الورق و القلم أو الآلة الحاسبة، أو يتم إجراؤها ذهنيا، و تظل إجراءات الورقة و القلم مناسبة في الأوضاع التي تتطلب إجابة مكتوبة أو تلك المهام التي تتضمن أعداد أو عمليات يصعب إجراؤها ذهنيا إلا أنه كثيرا ما يواجه الناس مواقف في حياتهم اليومية تتطلب إجراء حسابات سريعة، دون اللجوء إلى الورقة و القلم أو الآلة الحاسبة، فيلجئون إلى التقدير

**التقريبي (Menon, 2006, P 61)**

حيث يعتبر التقدير التقريبي على أنه القيام بعملية تخمين معقولة لنواتج العمليات الحسابية بدون القيام بالعمليات المعطيات الحسابية فعليا **(Sowder, 1992, P 49-61)**

**(Dowker, 1992, P 45-46)**

فالتقدير التقريبي مهارة تستعمل في جميع المجالات منها الحسابات، القياس، الكميات، و حل مسائل، فهذه المهارة تنتمي عندهم معرفة مفاهيم عديدة مثل: البعد، المساحة، الحجم، السعة....إلخ. **(Sowder, 1992, P 49-61)**

و تعد مهارات التقدير التقريبي من المهارات الرياضية الأساسية. فقد أشارت توصيات المجلس العالمي لمدرسي الرياضيات (NCTM) عام 1983م، إلى أنه يجب التأكيد على المهارات الأساسية أكثر من وسائل الحسابات.

في هذا الصدد ذكر "بريت" "أن مهارات التقدير التقريبي هامة للإكتساب مهارات القياس، كما أنها مهارات أساسية لرياضيات المرحلة الابتدائية و المتوسطة، و هما مرحلتان تؤكدان على دراسة الكميات على الرغم من أهمية مهارات التقدير التقريبي إلا أن الأبحاث لهذا المجال قليلة، كما أنه لا يوجد فصل بين التقريب و التقدير.

و يشير "دافر" (daffer) إلى أن مهارة التقدير التقريبي مهارة عملية يستخدمها كل شخص و يجب على شخص أن يمتلك تلك المهارة، كما أن التقدير التقريبي يزيد الدافعية لحل المشكلات.

من جهة أخرى أكدت الكثير من الأبحاث و المقالات إرتباط كل من التقدير التقريبي و الحساب الذهني و الحس العددي، فقد بين (Reys, 1992, P 50-60)

أن الطالب الذي لديه حس عددي، حيث ينظر إلى المسألة نظرة شاملة قليل الخوض في تفاصيل هذه المسألة و يحسبها في ذهنه، فالطالب ذو الحس العددي الجيد يستطيع بسهولة إكتساب الأخطاء في الإجابات و تعقبها من خلال الحساب الذهني و التقدير التقريبي.

(Sowder et la pell, Harte V and Glover, 1993, Dawktr, 1992)

أن تطوير مهارات التقدير التقريبي يقوي مهارة الحس العددي. بينت نظرية (Casa) مراحل تطور مهارة التقدير الحسابي عند الطفل، فالطفل يمر بمرحلتين للتطور الذهني و نبدأ بمرحلة البعدية و التي تمتد من 5 إلى 10 سنوات تقريبا و تكون ذات بعد واحد أو أكثر تبعا لعدد الأبعاد التي يتم التركيز عليها فمثلا عملية الجمع  $(3+2)$  تعتبر عملية أحادي البعد لكونها تتطلب العمل بهم الأحاد فقط أما الجمع  $(12+13)$  فهي عملية ثنائية البعد لأنها تساؤل الأحاد و العشرات، أما مرحلة المتجهة فتمتد من 11 إلى 15 سنة و هذه المرحلة تتطلب تنسيق بين العمليتين الذهنيتين معقدتين، و هنا نجد

عملية التقدير الحساب الذهني، فالنوع الأول هو تقريب الأعداد و الثاني هو القيام بالحساب الذهني. (Sowder, 1989, P 30)

كما نجد كل (Boy et Tomasa et Yao et Geaay, 1992) بينوا أن الأطفال العاديين ذوو 7 سنوات يواجهون صعوبات في الحساب، بينما نجد الأطفال المتوحدين يعانون من خلل في تطور النمو السليم للتراكيب المعرفية لديهم فنجد دراسة bremmanl ram 2009 و التي اهتمت بالدعم البصري و أهميته في تنمية المهارات العدد لدى الأطفال المتوحدين لمرحلة ما قبل المدرسة التي حققت نتائج ذات دلالة إحصائية و تجد كذلك عدم الإكمال البني المعرفية و استيعابها لدى هذا النوع من الفئة من مفاهيم زمنية و مفهوم الاحتفاظ و الحجم و الطول يعيق من إستقلاليتهم و ذلك راجع للعلامة الموجودة بين مستويات التفكير العليا و الإستدلال الرياضي فهم يتأخرون عن أقرانهم العاديين في حل المشكلات حتى و إن كان مستوى ذكائهم متوسط أو أعلى من المتوسط، فنجد دراسة cohonn diskerson, 2003

لقد اهتمت بتحليل التحصيل الأكاديمي للطفل المتوحد في ضوء استخدام مقياس و كسلر للذكاء من أجل حصر نقاط القوة و الضعف و قد توصل من خلال دراسته إلى وجود نقاط قوة في الرياضيات مع إرتباط قوى بمعامل الذكاء بالإضافة إلى إهتمام علماء النفس بمراحل نمو الطفل و كيفية إكتسابه للخبرات الأساسية فمن الجانب القدرة الحسابية لوحظ أن عالم الطفل هو عالم هندسي قبل أن يكون كمي لذلك نجد أنه يتعلم عن طريق الحس الهندسي فإكتسابه للمفاهيم المكانية و الزمنية و مفهوم الجانبية يساعده على فهم المهمة الرياضية فالدكتور حسين هشام بركات بشير 2010 توصل في دراسة التي كانت بعنوان: "تأثير منهج حركي في تعليم بعض المهارات الخاصة بالرياضيات للأطفال المتوحدين من تطوير القناة الذهنية لدى هاته الفئة مما أكسبتهم التعرف على الشكل الهندسي و رسمه و التمكن من العد اللفظي للأرقام."

و على ضوء ما سبق ذكره يظهر لنا أن اضطراب التوحد هو اضطراب يجعل في طياته العديد من المعوقات و المشاكل من جوانب عدة مما يصعب عليهم اكتساب مهارات إجتماعية و تعليمية تجعلهم يتأخرون في أقرانهم في التعلم مهارة الرياضية و خاصة التقدير

التقريبي، و هذا ما دفعنا لمعرفة مدى إكتساب مهارة التقدير التقريبي لدى هذه الفئة (أطفال التوحد).

و انطلاقا من كل ما سبق نطرح تساؤل:

- هل يواجه الطفل التوحد من الدرجة الخفيفة اضطرابات في التقدير التقريبي ؟

## **2- الفرضية:**

- نعم يواجه الطفل التوحد من الدرجة الخفيفة اضطرابات في التقدير التقريبي.

## **3- أسباب اختيار الموضوع:**

نظرا لأهمية الموضوع و لنقص أو يمكن القول انعدام الدراسات السابقة حوله، فقد أثار اهتمامنا مما جعل دراستنا تنصب حوله، و التعمق فيه محاولين الإلمام بجوانب مهمة فيه و ذلك لمعرفة هل يملك الطفل التوحدي على مهارة التقدير التقريبي.

## **4- أهداف الدراسة:**

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- 1- من خلال هذا الموضوع يمكن للوالدين و المختصين من تطوير العمليات المعرفية لطفل المتوحد و كذلك تمكن الأهمية الجوهرية في تقبل هاته الفئة كباقي الفئات الأخرى.
- 2- التعرف على مدى قدرة الأطفال التوحد في إستعمال مهارة التقدير التقريبي.
- 3- إستخدام بطارية ZAREKI -R-A الصورة الجزائرية في الكشف و التعرف على اضطرابات التقدير التقريبي لدى الأطفال التوحد لأول مرة.

## **5- أهمية الدراسة:**

تستمد هذه الدراسة أهميتها من ما يلي:

- يعتبر كأول موضوع يتناول مهارة التقدير التقريبي لدى الأطفال التوحد، و إستعمل البطارية ZAREKI -R-A لأول مرة لدى هذه الفئة حسب علمنا.
- الكشف عن اضطراب مهارة التقدير التقريبي لدى الأطفال التوحد.
- التحقق مما كان الأطفال التوحد يعانون من تدني في قدرات و مهارة التقدير التقريبي.

6- مصطلحات الدراسة:

1- التوحد:

هو اضطراب من بين الاضطرابات الإرتقائية يصيب الأطفال قبل بلوغهم السن الثالثة، و يتميز بقصور في الإدراك الحسي و التفاعل الاجتماعي و عملية التواصل مع الآخرين، كما يميلون إلى الإنطواء و العزلة و تتميز عينة بحثنا بكل هذه المظاهر.

2- التقدير التقريبي:

هو إعطاء الطالب إجابة شفوية أو كتابية سريعة و القيام بعملية تخمين معقولة لنواتج العمليات الحسابية بدون القيام بالعمليات الحسابية فعليا.

(Dowker, 1992, P 371, 389)

## تمهيد:

عندما نتحدث عن نتحدث عن الطفل التوحد فأننا نتحدث عن طفل يفتقد إلى سمات الطفل السوي، فالطفل التوحد يعاني من مظاهر أساسية تميزه عن غيره، فالتوحد هو أكثر الاضطرابات التطورية صعوبة و تعقيدا و ذلك لأنها تؤثر على الكثير من مظاهر النمو المختلفة و بذلك يرفض الطفل أي نوع من الإتصال و الإقتراب الخارجي و يجعله يفضل التعامل مع الأشياء المجردة أكثر من تعامله مع الأشخاص المحيطين به.

## 1- خلفية تاريخية حول التوحد:

التوحد موضوع إهتم به الكثيرون من القدم حاولوا تفسيره بحيث أشارت الروايات و الخرافات و السجلات الطبية القديمة إلى وجود أشخاص مصابين بالتوحد، لقد وصف كلّ الأشخاص الذين لديهم أعراض التوحد قديماً بأنهم تسكنهم الشياطين ، في حين كرّر آخرون ذلك بوجود الملائكة، و كان يشار إليهم عادة بضعيفي العقل، أو سحرة، أو مجانين، و أحياناً بالرسل. (أسامة محمد البطانية ، 2007، ص 627)

مصطلح "التوحد" مصطلح يوناني الأصل "Autos" يعني أنا، استعمل لأول مرة سنة 1911م من طرف الباحث "بلولر" E. Bleuler و هذا الوصف يعرف حالة فقدان الإتصال بالواقع لدى الراشدين و كذلك إستحالة أو صعوبة الإتصال بالغير.

في عام 1923م وصف التوحد على أنه فقدان التواصل مع الواقعو يعود الفضل الكبير إلى الطبيب "كانر" « leo kanner »، من جامعة "جون هوبكنز" Johns Hopkins حيث لاحظ وجود أحد عشر طفلاً مصابون بالتوحد الطفولي و يعانون من نفس الأعراض، و قام "لينشير" ملاحظته المفضلة في أعراض التوحد العام، حيث أثار إهتماماً كبيراً و ملحوظاً و كانت بداية لظهور دراسات حول الأعراض التوحد. (Rondal J. A, 2003, P 641)

في نفس العام 1943م إكتشف العالم النمساوي "هانز أسبرجر" khans asperger في فيينا بالنمسا حالات تختلف في سماتها و أعراضها عن حالات "ليوكانر" المسماة بالتوحد حيث نشر بحث باللغة الألمانية و لم يتعرف بها (نظراً للحرب العالمية الثانية) إلى غاية عام 1991 حيث أصدر العالم البريطاني في "فريث" « freth » كتابه عن التوحد و الإسبرجر الذي نشر فيه نتائج بحوث "أسبرجر" باللغة الإنجليزية، التي كانت تسمى بالتوحد ذو الأداء الوظيفي العالي أو التوحد الخفيف، من ثمّ عرفت الحالة بإسم مكتشفها "متلازمة أسبرجر" (Syndrome Asperger). (محمد البطانية و آخرون، 2007، ص 628)

في عام 1956 قام الباحث "ايزنبارج" « heisenberg » بدراسة مئة حالة مصابة "بالتوحد الطفولي" و جد فيها أي نسبة 85% منهم تعرضوا لطرق قاسية في الرعاية و

التربية، و أن أبائهم يشتبهون بالأباء التعسفيون ذوي مستوى عالي من الذكاء و الثقافة لكن رافضيين لأي إتصال عاطفي.

كما نجد أيضا "بيرنارد و يعلان" «bernard rimlan» 1965م لم يتقبل فكرة إنحدار الطفل المتوحد من عائلة شاذة السلوك و أكد على ندرة الأمراض العقلية لدى الأطفال المتوحدين وأشار إلى التشابه الموجود بين سلوك الأطفال و الموهوبون و هو ما أطلق عليه اسم تناقض الذكاء.

كما له الفضل في تأسيس الجمعية الأمريكية الوطنية للأطفال المتوحدين (National society Autisme of society America of Autisme) تعرض هذه الجمعية الآن باسم الجمعية للتوحد (Society America of Autisme)(الزريقات إبراهيم عبد الله، 2004، ص 16)

**1- تعريف التوحد:** نتناول فيما يلي مجموعة من التعاريف التي تناولت مفهوم التوحد:

**1-1- مفهوم التوحد:** يظهر التوحد بوضوح في السنوات الثلاث الأولى من الحياة و يعرف بأنه عجز يعيق تطوير المهارات الاجتماعية و التواصل اللفظي و غير اللفظي و اللعب التخيلي و الإبداعي و هو نتيجة اضطراب يؤثر على الطريقة التي يتم من خلالها جمع المعلومات و معالجتها بواسطة الدماغ مسببة مشكلات في المهارات الاجتماعية تتمثل في عدم القدرة . (محمد عدنان عليوات، 2007، ص 50)

على الإرتباط و خلق علاقات مع الأفراد و عدم القدرة على اللعب و استخدام وقت الفراغ و عدم القدرة على التصور، البناء، و العلاقة و التخيل

**1-2- تعريف كانر:** يعرف كانر التوحد على أنها حالة من العزلة و الإنسحاب الشديد و عدم القدرة على الإتصال بالآخرين و التعامل معهم، كما يستقل على إضطرابات لغوية حادة.

(سعيد حسن العزة، 2002، ص 53)

**1-3- تعريف الرابطة الأمريكية للطب النفسي:**

تعرف التوحد على أنه اضطراب نمائي و ليس انفعالي، أنه حالة غير عادية لا يقيم فيها الطفل أي علاقة مع الآخرين و لا يتصل بهم إلا قليلا جدا، و هو مصطلح يجب استخدامه بحذر، فهم لا ينطبق على الطفل الذي قد يكون سلوكه ناجم عن تلف في الدماغ أو في حالات يرفض فيها الطفل التعاون بسبب خوفه من المحيط الغير المألوف و يمكن أن يصاب الأطفال المتوحدين من أي مستوى من الذكاء، فقد يكون هؤلاء طبيعيين جدا أو مختلفين جدا، (أحمد يحي خولة، 2000، ص 203)

**II- أنواع التوحد:**

اقترحت "ماري كولمن" (mary coleman) نظاما تصنيف للأطفال المتوحدين و بعضهم في ثلاث مجموعات أساسية، و يتبين أن هذا التصنيف ليس متلازمة منفردة، كما أكد "كانر" بل هو مكون من ثلاثة تصنيفات فرعية و هي كما يلي :

**1-2- النوع الأول :** هو ما يسمى بالمتلازمة التوحدية الكلاسيكية و في هذا النوع يظهر الأطفال أعراض مبكرة، دون أن تظهر عليهم إعاقات عصبية ملحوظة، إلا أنهم في هذه المجموعة كما تقول "كولمان"، يبدوا في تحسين تدريجي ما بين سن الخامسة و السابعة من العمر.

**- النوع الثاني:** هو ما يسمى بمتلازمة الطفولة الفصامية بأعراض توحدية و هناك تشابه بين أطفال هذا النوع و النوع الأول، إلا أن العمر عند الإصابة يتأخر لدى البعض كما أنهم يظهرن أعراضا نفسية أخرى.

**- النوع الثالث:** هو ما يسمى بالمتلازمة التوحدية المعاقة عصبيا و يلاحظ ظهور مرض دماغي عضوي في هذا النوع و هناك تصنيف أربع مجموعات إقتراعية كل من (seun matson) هذه المجموعات كالتالي:

**- المجموعة الشاذة:** يظهر أفراد هذه المجموعة عدد أقل من الخصائص التوحدية و المستوى الأعلى من الذكاء.

-المجموعة التوحديّة البسيطة: يظهر أفراد هذه المجموعة مشكلات اجتماعية و حاجة قوية للأشياء و الأحداث، لتكون روتينية كما يعاني أفراد هذه المجموعة أيضا تخلف عقلي بسيط .  
- المجموعة التوحديّة المتوسطة: يمتاز أفراد هذه المجموعة بالخصائص التالية :

- استجابات اجتماعية محدودة.

-أنماط شديدة من السلوكيات النمطية.

- لغة وظيفية محدودة.

- تخلف عقلي .

- المجموعة التوحديّة الشديدة: أفراد هذه المجموعة معزولون اجتماعيا و لا توجد لديهم مهارات تواصلية، عندهم تخلف عقلي على مستوى ملحوظ. (بن محمد المفلو، 2006،

ص 48)

- أسباب التوحد:

1- العوامل الجينية: حيث أثبتت بعض الدراسات الحديثة أن هناك إرتباط بين التوحد و الشذوذ الكروموزومات و أن هناك إتصالات إرتباطية وراثية، هذا التوحد يسمى stndrom fragile ويعتبر بشكل وراثي حديث مسبب للتوحد و التخلف الذهني و أيضا له دور في هذه مشكلات سلوكية مثل النشاط الزائد و الإنفعالات العنيفة، كما يظهر عند الأفراد الذين لديهم هذا الكروموزوم تأخر لغوي شديد و تأخر النمو الحركي و مهارات حسب فقيرة.

2- العوامل البيولوجية: تنحصر هذه العوامل في الحالات التي تسبب إصابة قبل الولادة أثناءها أو بعدها، و نعني بذلك إصابة الأم بأحد الأمراض المعدية أثناء الحمل أو تعرضها أثناء الولادة لمشكلات مثل نقص الأكسجين أو عوامل بيئية أخرى و هي تعرض الأم لنزيف قبل الولادة أو تعرضها لحادث ما، فكل هذه العوامل قد تكون سبب في حالة التوحد. (أحمد أمين، 2002، ص 28)

3- عوامل عائدة لتكوين الدماغ: لقد ربطت الدراسات و الأبحاث الحالية في مجال في اضطراب الوقت الربط بين حالة التوحد و الإحتمالات البيولوجية و العصبية في الدماغ فقد

أظهرت بعض الإختبارات التصويرية للدماغ كما ذكر "فرت" (Frith, 1993) إختلافات غير عادية في تشكيل الدماغ مع وجود فروق واضحة بالمخيخ، فقد وجد بعض العلماء مثل "بجمان" و "كامير" 1985 و غيرهم ضمور في حجم المخيخ خصوصا في القصبيات الوردية رقم ستة و قد يصل هذا الضمور إلى 13% من حجم المخيخ لدى الأطفال المصابين بالتوحد.

**4- عوامل عصبية:** وجد أن فحص الكهربائي في حالات التوحد يظهر بعض التغيرات في الموجات الكهربائية و كذلك زيادة في نوبات الصرع خصوصا عندما يتقدمون في العمر و بالتحديد في مرحلة المراهقة و خاصة في حالات الأطفال الذين لديهم مستوى أقل من الذكاء أو يعانون من الأمراض المصاحبة للتوحد. (نايف عبد براهيم لزراع، 2004، ص 28)

#### - أعراض التوحد:

هناك عدة أعراض للتوحد، و يختلف ظهور وحدة هذه الأعراض من شخص لآخر، فقد تظهر بعض الأعراض عند طفل بينما لا تظهر عند طفل آخر، رغم أنه تم تشخيص عليهن على أنها مصابات بالتوحد، و للتعرض على الأعراض الحقيقية لهذه الإعاقة، فإنه من الضروري الإلماء بتفاصيل هذه الأعراض فيما يلي:

#### 1- الجانب الإنفعالي:

- يفشل التوحديون في تنمية علاقات مع الأشخاص و يكونون منعزلين في الآخرين.  
- نقص الإستجابة للآخرين و الإهتمام بهم، بحيث أنهم يقيمون إتصالات قليلة و علاقات ناقصة مع كل من الراشدين و الأطفال.  
- نقص التواصل بالعينين و الوجه و عدم التمايز بين الأشياء كما يعيش في عالمه الداخلي بعيدا عن العواطف.

- عدم الإستجابات للإنفعالات الآخرين سواء الوالدين أو غيرهما.  
- عدد الإستجابة للذي يحاول أن يقدم لهم شيئا و يظلون معظم وقتهم ساعتين، لا يطلبون من أحد الإهتمام بهم، كما أنهم يرفضون الملاطفة. (عبد الرحمان سليمان، 2001، ص

(29)

**2- الجانب اللغوي:**

- إن المصاب بالتوحد يعاني من تأخر في الكلام و اللغة.
- سوء إستعمال الضمائر.
- استخدام جمل أو كلمات غير موضعها.
- لا توجد وسيلة تواصل مثل محاولات التواصل اللفظي أو التعبير الوجهي أو الإيماء.
- شذوذا ملحوظة في طريقة الكلام.

**3- الجانب الحسي:**

- ميل الطفل التوحدي لبعض المثيرات، بحيث يبدوا الطفل و كأنه مصاب بالصم أحيانا بينما قد يعمل على الاستجابة لبعض الأصوات بشيء من المقالات أحيانا أخرى، و يبدوا واضحا أن هؤلاء الأطفال يكرهون سماع بعض الأصوات في نفس الوقت الذي لا يستجيبون فيها لغيرها من الأصوات.
- يبدوا الطفل المتوحد كأن حواسه أصبحت عاجزة عن نقل أي مثل خارجي إلى جهازه العصبي أو العجز في قواه الحاسة حيث يظهر الطفل ردود فعل للأحاسيس الزائدة للمس أو يبدي عدم الإحساس بالألم أو الرؤية أو السمع أو الشم أو التذوق. (عبد الرحمن العيسوي، 1999، ص 89)

**- الجانب الحركي:**

- إظهار الطفل للسلوك النمطي بالتكرار مثل تأرجح الجسم، ضرب الرأس على الحائط، كما لو كانت طقوسا مفروضة عليه
- إن الطفل التوحدي يلف بنصف جسمه الأعلى بشكل دائري أو يدور حول نفسه أو حول طاولة، أو يجلس محمقا في مروحية هواء تدور و ربما يظل دقائق أو ربما ساعات على مثل هذه الأوضاع أو غير ذلك مثل الأفعال القهرية و التي لا يحتمل إنجازها أثناء قياس بها، فهي في واقع الأمر استثارة ذاتية تبدأ أو تنتهي بشكل مفاجئ تلقائي، دون الشعور بالملل أو التعب.

- تكرار عمل الأشياء نفسها بشكل متكرر و متعب. (عبد الرحمن سيد سليمان، 2001، ص 62)

#### - الجانب الانفعالي:

- لا يتجاوب الطفل التوحدي مع أية محاولة لإبداء العطف أو الحب له، و كثيرا ما يشتهي والديه من عدة استجابة لمحاولتهما ضمه أو تقبيله أو مداعبته.
- لا يهتم التوحدي بتواجد الآخرين، و من النادر أن يبدي عاطفة نحو الآخرين، بل تنقص في كلامه النقصة الإنفعالية و القدرة التعبيرية.
- يتميز التوحديون بالسلوك العدواني كالعص و الخدش، ضرب الرأس على الحائط.
- الشعور بالألم أو الأسى أو الحزن دون أي معنى أو سبب لذلك.

#### - جانب الوظائف العقلية:

- عدم القدرة على التركيز و الإنتباه إلى المثيرات.
- صعوبة في الإنتباه لمثيرات غير مرتبطة بالموقف.
- عدم الإصغاء و القابلية لتشتت الإنتباه و صعوبة التركيز في أنشطة اللعب و العمل.
- تجاهل الأصوات، رفض النظر في الأشياء أو الناس، اختفاء الإحساس بالألم، غياب الإحساس بدرجات الحرارة، لذا نقول بأنهم يمتلكون خبرات إدراكية غير سوية.

#### - تشخيص التوحد:

تعتبر عملية التشخيص الأطفال ذوي اضطرابات التوحد من أصعب المهام على الفريق الإكلينيكي، و ذلك لوجود تشابه بين الملامح و الأعراض الخاصة بالتخلف العقلي و مستويات و من الفصام، بمعنى أن الطفل التوحدي غالبا ما تكون لديه أعراض تتشابه بالتخلف العقلي و أحيانا أخرى يمكن تشخيصه على أنه حضائي و ليس توحدي، و من هنا بدأت شكله البحث حول كيفية التشخيص لذوي يعانون من اضطرابات التوحد.

يعد التشخيص عملية أساسية التي تسبق تحديد أساليب التدخل الفعالية المناسبة للطفل، كما يمدن التشخيص الدقيق بتحديد الحقيقة السلوكية للطفل و كيفية التي يمكن أن يتصرف بها الطفل التوحدي في المواقف المحددة و كلما تم تشخيص التوحد في وقت مبكر من عمر

الطفل كلما كان العائد من عملية التدخل المبكر على ذو تأثير على سلوك الطفل و تفاعله مع الآخرين.

حيث أن لا يوجد دلالات بيولوجية تظهر على جميع المصابين بالتوحد، فإنه بالتالي لا يوجد فحص طبي لتشخيص التوحد، بل توجد المعايير لتشخيص التوحد تعتمد على الجانب السلوكي فقط و بالتالي يتم تشخيص المصابين عندما تظهر عليه سلوكيات مطابقة، أي إذ كان الطفل يعاني من تأخر شديد في إكتساب مهارات الكلام و قصور اجتماعية ملحوظ و كان يفقد القدرة على التخيل و اللعب التمثيلي، شخصت حالته بالتوحد و الواقع أن الأمر ليس يسرا، حيث أن التوصل إلى التحقق من وجود هذه السمات السلوكية يتطلب البحث و أيضا البحث في جميع التفاصيل في مراحل نمو الطفل و إجراء بعض الإختبارات للإستدلال على وجود اضطراب التوحد كمقياس درجة التوحد الطفولي أو الإختبارات النفسية العامة الخاصة بالتوحد أو بملاحظة السلوك بشكل عام. (وفاء الشامي، 2003، ص 208)

#### - أسباب صعوبة تشخيص التوحد:

أسباب صعوبة التشخيص التوحد عديدة يمكن أولها في اتساع نطاق جوانب القصور الناتج عن التوحد، و ثانيهما أن سلوكيات التوحد تتغير مع تقدم الطفل في العمر، و ثالثها إلى سلوكيات الأفراد المصابين بالتوحد تختلف من موقف إلى آخر و لذلك فإن من الضروري فحصهم في مواقف مختلفة و مع أفراد مختلفين و من بين أفراد متخصصين و على درجة مرتفعة من التدريب. (وفاء الشامي، 2004، ص 248)

- ترجع صعوبة التشخيص التوحد إلى الأسباب التالية:

- العوامل المسببة لحدوث التوحد مازالت تحتاج إلى مزيد من البحث و التوضيح لكشف الغموض الذي يخلف التوحد، و بعض الأعراض التي حددها الدليل الدولي للتشخيص لا تخضع للقياس الموضوعي الدقيق بل تعتمد على الحكم و التقدير الذاتي.

- عدم التحديد الدقيق للعوامل المسببة للتوحد مع أنه يظهر أن هناك بعض الأسباب مثل إصابة الأم العامل بالحصبة، و حالات الكروموزوم الهش (x) أو الدرن أو تصلب الأنسجة و إتهاب الدماغ النخاعي.

فأن الفحوص الإكلينيكية الدقيقة قد بينت أن نسبة من أصيبوا بالتوحد نتيجة هذه الأمراض تتراوح فقط بين 30 إلى 40% من حالة التوحد.

- وجود العديد من الإعاقات و الاضطرابات التي ترتبط بالتوحد كالتخلف العقلي و تأخر الكلام، صعوبات التخاطب، الصرع، القصور الحسي، الإعاقات الجسمية و قد يتأثر التعليم و البيئة الاجتماعية على السلوك الطاهر للإضطراب.

- لكل طفل شخصية التي تؤثر على إستجابة الإضطراب. (وفاء الشامي، 2004، ص

**(248)**

- عدم وجود أدوات أو الاختبارات مقننة للقياس و التشخيص خاصة في البيئة العربية، لعدم وجود نسبة عالية للصدق و الثبات. (عثمان فرج، 1995، ص 15)

#### - المهارات الأكاديمية لدى المتوحدين:

تعد المهارات الأكاديمية واحدة من أرقى المهارات التعليمية و التي تتسم لوجود جانبيين لها، جانب تجريدي يتمثل في المهارات التعليمية من القراءة و الكتابة، الحساب و جانب تطبيق يتمثل في كونها أساسية في الطرق التواصل المقروءة و المكتوبة، و كذا مفاهيم الموازن، القياس، النقود و غيرها من المهارات التطبيقية التي يتعلمها المتوحدين كل وفق قدرته، و تشير الدراسات إلى إنقسام جوانب الأداء لدى المتوحدين في المهارات الأكاديمية إلى جانبين مرتبطين بمستوى الوظيفي يتسنى لهم تحقيق تقدما أكثر هي تعلم المهارات الأكاديمية عن غيرهم من التوحد بين ذوي المستوى الوظيفي المرتفع، إلى مراتب تعليمية على تؤهلهم للإندماج الكلي داخل المنظومة التعليمية للعاديين بل و يحققون تقدما ملموسا عن غيرهم من العاديين في أحيان كثيرة و لعل ذلك يدفعن إلى عوض نموذجين لمثل تلك المواهب.

**تشير "دونا وليامز" (donna williams):**

شخصت حالة "دونا وليامز" في البداية على أنها تعاني من تخلف عقلي تم تشخيصها فيما بعد على أنها حالة توحد حيث تبين أن ذكائها يفوق 140 لقد ساعدها أحد الأطباء النفسانيين الذين قاموا بإكتشاف حالتها و شملها برعاية و تدريبها حتى تخرجت من المدرسة الثانوية بتفوق، و حصلت على بعثة إلى كندا حيث إلتحقت لتعليمها و تخرجت من الجامعة و تقوم باستكمال الدراسات العليا و هي الآن أخصائية نفسية. (عثمان فرج، 2001، ص 4)

إلى جانب آخر تشير الدراسات إلى ما قد يحققه الأفراد المتوحدون ذوي المستوى الوظيفي المنخفض حيث تظهر حاجاتهم إلى التعليم الخاص في مرحلة المراهقة المتأخرة مع ذلك فأنهم يستطيعون اكتساب مهارات القراءة، الكتابة، الحساب و ما يوازيها من جوانب تطبيقية بما يتناسب مع قدرتهم العقلية المعرفية.

بناء على افتراض أن المتوحدون يكتسبون المعلومات بطريقة مختلفة فإنه يجب أن يكون هناك توافق بين أساليب التعلم لديهم و طرق عرض المواد لهم، هذا ما دفع "كاتلين كيل" (kataleen quill) إلى التأكيد على أهمية خلق البيئة التعليمية مساعدة تقوم على أساس بنية ثابتة (structure) حيث تعتبر البيئة الثانية من الأمور الحيوية عند تعليم المتوحدين و توفير الجو المناسب.

فوجود نظام هيكلي لتقديم المساعدة للطفل بحيث لا يتم تقديم الإجابة أو الإستجابة المطلوبة مباشرة، بل يتم مساعدات تلميحات تنتقل بالطفل من الأسهل إلى الصعب، كما يتم تعزيز البنية الثانية باستخدام أعمال روتينية و أدوات مرئية لا تعتمد على اللغة، فالروتينات المتكررة تسمح له بتوقع الأحداث مما يساعد على زيادة التحكم في النفس و الإعتماد عليها، فالتسلسل المعتاد للأحداث يوفر الإنتظام و سهولة التوقع للأحداث و يساعد على إنشاء نسق ثابتة لكثير من الأمور، كما يوفر الاستقرار و البساطة و يجعل الفرد ينتظر الأمور و يتوقعها مما يساعد على زيادة الاستغالية. (مذكرة لنيل شهادة الماستر، ص 19)

## التوحد و الحساب:

ينبغي أن نعلم أن التفكير المجرد هو روح الرياضيات (الحساب) هذا التفكير يعتمد على الحواس المختلفة لتوصل الفكرة الرياضية كما أوضحت العديد من الدراسات أن مفهوم العد مفهوم مركب و تعلمه ليس الأمر اليسير و تنمية الحس العددي هو سمة من سمات الأداء العددي و الحسابي للطلاب تعكس فهمها عاما لنظام الأعداد و العد ، العمليات على الأعداد كما و تعكس أيضا في إجراء العمليات الحسابية لذلك يجب التمهيد له باستيعاب ما يعتمد عليه من مفاهيم رياضية أولية.

فقد أشارت الدراسات إلى تدني قدرات المتوحدين في الحساب قد أرجع ذلك إلى ضعف قدرتهم على الإنتباه و الاستمرارية في المهمة التعليمية و عدم وجود المدعمات المرئية خلال اختبارات الذكاء، فمعظم الأطفال المتوحدين لديهم ذاكرة جيدة للحفظ (الإستظهار دون الفهم)، قد وجد أطفال متوحدون يمكنهم العد إلى مئة و غالبا أكثر دون أدنى مجهود أو إرتباك، إلا أنهم قد يجدون صعوبة في استخراج عدد محدد من مجموعة (أكثر) و على سبيل المثال: او أعطينا طفلا متوحدا يجيد العد التلقائي صندوقا مليء بالمكعبات أو أن يبدأ في إفراجها دون توقف حتى بعد العدد ثلاثة، و عندما يحدث ذلك فإننا لا يمكن أن نقول بأن الطفل قد اكتسب مفهوم العد.

لعلنا نجد مشكلة أخرى عند تعليم الأطفال المتوحدين الحساب إلا و هي التعمير فحتى و إن كان تعليم الطفل مفهوم العد فإنه سيقف مكتوف الأيدي عاجز عن القدرة على التعميم، لذا فإن الفكرة الرئيسية وراء تعليمهم الأرقام و هو تمكنهم من تطبيق هذه المعلومات في حياتهم اليومية.

فالطفل يحتاج إلى أن يلتقط، يعطي، يصنع، و يعد الأشياء في المواقف اليومية، على سبيل المثال في إعداد المائدة يتعلم كيف يعد الأطباق، الملاعق مقارنة بعدد الأفراد الذين سيأكلون لذا فإننا في تعليم الأرقام يمكن أن نتأكد من أن الطفل قد إكتسب المفهوم عندما يبدأ في الإعطاء و الإلتقاط أو أخذ الأعداد المحددة للأشياء كما هو مطلوب.

ذلك لأن الغالبية العظمى من المتوحدين سواء من ذوي المستوى الوظيفي المرتفع أو من ذوي المستوى الوظيفي المنحط، سيواجهون مشكلات في تعلم مفاهيم الرياضيات و التي قد لا تمكن في طبيعة المفاهيم الرياضية و حسب، بل في طبيعة قدرات المتوحدين ذاتهم مثل (القدرة على التواصل، المهارات الاجتماعية، القدرة على التفكير المجرد) و التي سيكون لها تأثير عميقا في كيفية الحساب. (مذكرة لنيل شهادة الماستر، ص 20-21)

**خلاصة الفصل:**

نستخلص من هذا البحث أن التوحد اضطراب نمائي تطوري ظهر من القدم و  
يمس جوانب عديدة منها الجانب المعرفي و الاجتماعي و اللغوي و حتى الأكاديمي، أما  
بالنسبة لأسبابه فبالرغم للدراسات الجديدة في هذا المجال إلا أن المسبب الرئيسي لازال  
غير معروف.

**تمهيد:**

يعتبر التقدير من أهم مهارات الحس العددي فهو يكسب المتعلم المهارات الرياضية في التحليل مع المسألة الحسابية، كما يعزز ثقة المتعلم بنفسه عندما تكتشف أن الإجابة التقديرية التي توصل إليها قريبة من الإجابة الصحيحة للمسألة، و من هنا يجب التركيز في عملية اكتساب مهارة التقدير، و في هذا الفصل سنعرض لدراسة العدد و تعلمه من خلال مفاهيمه، تعريفه، أهميته، أشكاله، أنواعه، مكوناته، مستوياته، العوامل المؤثرة في القدرة على التقدير و الخصائص المرتبطة به.

أولاً: العدد:

### 1- بناء مفاهيم العدد:

إن مفهوم العدد مرتبط بحياة الإنسان فالطفل الصغير يستطيع أن يقارن بين الصغير و الكبير و بين الكثير من الأشياء بحسب ما أوضحه "بياجيه"، و وظيفة المعلم هنا هي تنمية هذا المفهوم الذي بدأ يتكون لدى الأطفال من نعومة أظفارهم.

و الحس العددي يكبر مع الأطفال منذ الصغر، ليس هذا فحسب بل إن "خليفة" يذكر أن بعض الحيوانات لديها حاسة العدد فمثلا "الشهبانزي" تعرف على خمسة قرون من الموز أكبر من أربعة قرون من الموز كما أجريت تجربة مثيرة على "الغراب" فقد وجد أنه إذا أخذت من عشه بيضة واحدة فإنه لا يشعر بنقصها لكن إذا أنقصت ثلاث بيضات فعندئذ يبدأ الطيران بحثا عن البيضات المفقودة و هذا يوضح أن الغراب لديه القدرة على التمييز بين ثلاث بيضات و أكثر من ثلاث. (خليفة، 1985، ص 192)

و العدد كما عرفه "إبراهيم" هو فكرة مجردة توصل إليها الأطفال عن طريق المزاجية بين مجموعات لها نفس الكثرة، بعد أن يجرد الأطفال مفهوم العدد يقومون بالتعرف على قيمته و تعرف صور العدد بالرقم. (إبراهيم، 1989، ص 164) .

الأطفال لا يصلون بطريقة عشوائية لفهم صحيح لمفهوم العدد بل هم بحاجة إلى مجموعة من المفاهيم الأساسية المرتبطة بالعدد. (Strauss et Bichler, 1988, P 64)

### 2- نمو مفاهيم العدد:

تشير أبحاث "بياجيه" و تجاربه العلمية على أن الطريقة التحفيظ الآلي أو "العد الببغائي" بدون فهم هي خاطئة، ذلك لأن تدريس الأعداد كم يعتمد على مفهوم العد أو النطق بالعد فحسب، بل يعتمد أيضا على مفاهيم أخرى يجب أن يتعلمها قبل مفهوم العدد، و هذه المفاهيم هي: التصنيف الترتيب المتسلسل، التناظر الأحادي، التكافؤ. (عضانة، 1995، ص

(181)

**4-1- التصنيف:**

هي القدرة على تجميع الأشياء التي لها نفس الخصائص، و تعتبر مهارة التصنيف من أولى المهارات التي يكتسبها الطفل، و فيما يتم تصنيف الأشياء بناء على اشتراكهم في خصائص معينة مثل: الشكل، الحجم، النوع، اللون، و هي مهمة لثلاثة أسباب:

- تجمع العناصر و تحدد الكل.
- تضمن تعادل بين العناصر التي تصبح وحدات متساوية.
- لا تخصص أي مكان في الفضاء و في الزمان لعناصرها التي هي معوضة.

**4-2- الترتيب المتسلسل:**

هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الملمس، الطعم، اللون، الطول، أو الصوت في نطاق تصاعدي أو تنازلي، و هذه المهارة تتضمن ترتيب الأدوات بناء على خاصية معينة ثم وضع الأشياء في مجموعة من الأول إلى الأخير، و مع نمو القدرة على التصنيف النمو القدرة على إقامة تسلسل أو الترتيب بين الأشياء و بعضها، و يقوم الترتيب بتخصيص مكانة وحيدة في الزمان و الفضاء لعناصر تصنيف من حيث توضع الوحدات تلو الأخرى.

من التجارب الشيقة التي قام بها "بياجيه" لقياس قدرة الطفل على القيام بعملية الترتيب، هي تجربة استخدمت فيها عشرة عصي مختلفة الأطوال (أقصر واحدة فيها حوالي 5 سم في الطول) كل واحدة تزيد عن تليها بحوالي 1 سم.

لوحظ أن أطفال المرحلة -1- لم يتمكنوا من القيام بعملية الترتيب بأي حال من الأحوال و أما المرحلة -2- (5 سنوات فما فوق) استطاعوا القيام بهذه العملية و لكن بطريقة عشوائية تعتمد على المحاولة و الخطأ و التجريب.

أما أطفال المرحلة -3- (6-7 سنوات) تمكنوا من ترتيب العصا بطريقة صحيحة و ذلك عن طريق التعرف أولاً عن أقصر عصا لم التي تليها، و هكذا حتى ترتيب المجموعة كلها. تعرف عملية الترتيب لمجموعة واحدة بعملية الترتيب البسيط أما عملية ترتيب مجموعتين في وقت واحد فتسمى عملية الترتيب المزدوج أو المتعدد و لقد قام "بياجيه" بعدة تجارب

لقياس قدرة الطفل على الترتيب المزدوج، منها تقديم مجموعة من الدمى مختلفة الأحجام (متدرجة الأحجام) و مجموعة من الكرات بنفس الطريقة (متدرجة الأحجام)، طلب من الأطفال أن يختاروا كرة لكل دمية تناسبها في الحجم ذلك عن طريق ترتيب الدمى تصاعديا أو تنازليا ثم ترتيب مجموعة الكرات بنفس الطريقة، لوحظ أن الأطفال في المراحل الثلاثة يمرون بنفس الصعوبة تقريبا بالمقارنة بالترتيب البسيط في التجربة السابقة.

#### **4-3- التناظر الأحادي:**

هو القدرة على موائمة شيئين كل منهما بالآخر لأنها ينتميان إلى نفس الفئة، فالأطفال بحاجة إلى مقارنة الشيء بنظيره ليقرروا إذا كانت تنتمي إلى بعضها.

في إحدى التجارب التي أجراها "بياجيه" حيث أعطى لأطفال عشرة بيضات و 6 أكواب للبيض ثم سألهم أيها أكثر عددا؟

في المرحلة الأولى لم يعرف الأطفال الإجابة.

فطلب من أحدهم أن يضع بيضة في كل كوب ثم سألهم أيها أكثر عددا؟ فكان الطفل قادرا على إدراك أن عدد البيض كان أكثر من عدد الأكواب عن طريق البيض كان أكثر من عدد الأكواب عن طريق إقامة تناظر أحادي (واحد لواحد) بين الأكواب و البيض.

من المواقف التي تساعد الطفل على تكوين هذا المفهوم، هو أن يقوم بإيجاد تناظر أحادي بين:

• نوع الحيوان و الغطاء الذي يغطي جسمه: فروة الحروف، ريش الدجاجة، شعر القطة.

• الكائن و أولاده: جرو الكلبة، ككتاكييت للدجاجة.

• الكائن و نوع غذائه: جزر للأرنب، فأر للقطة، عظم للكلب.

• أصابع اليد و مجموعة من الخواتم.

4-4- التكافؤ:

ثبات التكافؤ يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منها نفس العبد من العناصر ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا.

من أهم تجارب "بياجيه" وضع كميتين متساويتين من الماء في كوبين متماثلين و عرضها على الطفل، ثم نقل الماء لأحد الكوبين في كوب زجاجي أكبر ثم طلب من الطفل معرفة كمية الماء في الكوب الجديد، فيما بقيت على حالها أم تغيرات، فإدراك الطفل إلى عدم تغير كمية الماء بتغير شكل الوعاء الذي يحويه يؤكد وصوله إلى مفهوم الإحتفاظ و الثبات. و يتأثر طفل ما قبل سن السابعة بالصورة المكانية للأشياء، و خاصة عندما نحاول أن نزيد الحيز أو الفراغ بين عناصر مجموعة ما، و محاولة مقارنة تلك العناصر بعناصر المجموعة نفسها قبل زيادة الفراغ بين العناصر، لذلك فمن المنطق القول أن أنسب عمل يستطيع فيه الطفل دراسة الأعداد هو سن السابعة. (Massouille, 1992, P 45)

3- تعلم مفاهيم العدد:

تعتبر عمليات التصنيف و الترتيب المتسلسل و التناظر الأحادي، و التكافؤ المفاهيم أساسية لتعلم العدد، كما ينطوي تعلم العدد على تعلم مفاهيم فرعية و هي: العدد الكاردينالي و العدد الترتيبي و العدد.

- العدد الكاردينالي (الأصلي):

هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما أو هو رئيس مجموعة تحتوي عناصر بقدره، و هو يشير إلى مفهوم عادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة، كما يمكن تدريسه عن طريق الملاحظة و الخبرات المباشرة، فأى مجموعة تحتوي على ثلاثة عناصر هي مثال لمفهوم العدد 3 و لا مثال لأي مفهوم لعدد آخر.

تظهر الكاردينالية خاصة عندما يكرر الطفل آخر كلمة، عدد التي تنطق أثناء العد و أن يصبح قادرا على الإجابة على سؤال "كم" بدون اللجوء إلى العدد.

(Well- Baraisa, 2004 , P 148)

العدد الترتيبي:

ينظر إلى مفهوم العد لدى الأطفال ليس فقط من خلال مفهوم فرعي آخر هو العدد الترتيبي الذي يحدد موضع العدد أو العنصر بالنسبة لغير من العناصر في مجموعة ما، فالعدد الترتيبي عبارة عن ترتيب مجموعة من الأعداد الكاردينالية وفقا لخاصية ما. و تستخدم الأعداد الترتيبيية لتجديد موقع شيء ما بالنسبة لأشياء أخرى متشابهة، فنقول مثلا أن محمد رتبته الخامسة، و أن محمود مرتبته السادسة.

- العد:

هو القدرة على تسمية الأعداد في تتابع ثابت، بحيث يطبق ذلك الشيء على الشيء واحد في كل مرة حتى الوصول إلى العد الكلي.

و يرتبط تعلم العد بتعلم العدد الكاردينالي و العدد الترتيبي على اعتبار أن العدّ سرد لمجموعة من الكاردينالية مرتبة وفق قاعدة ما، و يبدأ الطفل دراسته للحساب مزودا بأفكار أولية عن العد بفارق واحد، فيقوم بترديد أسماء الأعداد الكاردينالية من 1 إلى 10 في ترتيب قد لا يصاحبه معنى، و هو ما يسمى "بالعد لصم أو الآلي" الذي يبنى عليه فيما بعد ما يعرف بالعد العقلي، و هذا العد يقوم بدورها في مفهوم الطفل للعدد الكاردينالي حتى بدء التعلم الرسمي في المدرسة الأساسية، و يسبق تعلم العد اكتساب مفهوم العلاقات. (=، <)

(جبارة، 2000، ص 289)

4- إستراتيجيات و مهارات التقدير عند الطفل العادي:

هناك عدة إستراتيجيات لدى الأطفال تختلف الأداء في التقدير العددي حيث نجد (Luwel et Verschgy, D Coret et Ghenna, 2003) ، أظهروا وجود ثلاثة أنواع من الإستراتيجيات تحديد التقريبي للكميات عند الأطفال منها:

• إستراتيجيات الجمع:

هنا يقوم الطفل بالتقدير الأشياء بطريقة مضبوطة أو تقريبيية ثم تقوم بإضافة هذه الأشياء بعضها البعض، هذه الإستراتيجية تستخدم خاصة عند العمليات السهلة كونها لا تطلب نشاط معرفي كثيرا.

• إستراتيجيات الطرح:

هنا الطفل يقوم بطرح عدد المربعات في الشبكة، هذه الإستراتيجية مستعملة خاصة في العمليات الصعبة و استعمالها يزيد مع زيادة في العمل.

• إستراتيجيات التقدير:

هنا الطفل هو الذي يقوم بتخمين عدد الأشياء، و هنا نجد دراسات (Gandini, 2007) التي أكدت هذه النتائج، حيث بين أن للطفل المراهق أو الصغير خمسة إستراتيجيات أساسية في تقدير عدد النقاط كشبكة النقاط.

• إستراتيجيات Benchmak أو التقدير الإدراك الحسي:

يقوم بالمسح بصريا للكمية، مع العثور على التمثيل العددي في الذاكرة الطويلة المدى، ثم يقارن الاختلاف بين التمثيل الموجود في الذاكرة الطويلة المدى مع التمثيل العددي المحفز ثم يضبط النتيجة من خلال هذا الاختلاف.

• إستراتيجيات تشكيل/ إعادة التشكيل:

هنا يقوم الطفل ملاحظة مجموعة من الأشياء بإستعمال التمييز الفوري (تصل إلى 4 إلى 5 نقاط).

يقدر عدد المجموعات المتطابقة، ثم يضرب النقاط التمييز الفوري مع عدد النقاط المقدر.

• العدد التقريبي:

هنا الطفل يقوم بملاحظة عدّة مجموعات مختلفة الأحجام و يقوم بجمعها تقريبا ثم إنتاج تقديراتهم النهائي.

• العدد الدقيق:

يقوم الطفل بعد كل النقاط الموجودة في الشبكة التشكيل بشكل دقيق و جمعها على الشكل بنود، و بصفة عام توضيح معنى التقدير يزداد تدريجيا مع زيادة في العمر، تقدير عدد من الأشياء من طرف المراهقين هم أكثر دقة من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين (11 و 14 سنة) و هو بذاته أكثر من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين (7 و 11 سنة) حسب

ما ذكره (Gandini, 2007) (Sigle, Goldsmithet Madson, 1982)

ثانيا: التقدير التقريبي:

1- تعاريف التقدير التقريبي:

- عرفه (Dawker, 1992) بأنه إعطاء الطالب إجابة شفوية أو كتابية سريعة و القيام بعملية تخمين معقولة لنواتج العمليات الحسابية بدون القيام بالعمليات الحسابية فعليا.

(Dawker, 1992, P 47)

- عرفه عساف (2002): بأنه الإحساس بالقيمة المكانية للعدد و هنا يتضمن الإحساس بالطول و الإحساس بالمساحة و الإحساس بالسعة و كذلك الإحساس بالزمن و هو مرتبط بشكل أساسي بالإحساس بالعدد و مفهومه. ([www.schoolardaia.net](http://www.schoolardaia.net))

- تعريف (أحمد أبو عباس، 1924): أن التقدير هو إعطاء فكرة شفوية سريعة تكون قريبة من الواقع دون إستخدام أدوات القياس أو الإجراء العمليات الحسابية بدقة باستخدام الورقة و القلم. (أبو عباس، 1924، ص 33)

- عرفت الجمعية الأمريكية لمدرسي الرياضيات (NCTM): التقدير بأنه حكم ذاتي، وراثي تقريبي فيما يتعلق بالقيمة أو الكمية أو الحجم أو الوزن.

- ورد في قاموس (Westrs, 1992): أن التقدير هو رأي و تخمين و تقييم لقيمة أو أهمية، بعد تقدير المخاطر المتوقعة بعناية، و يقدر بمعنى أن يعطي حكم وراثي للحجم و الأعداد و الكميات و القيم و المسافات و الجودة. (Westrs, 1992, P 323)

- يعرف كل من (رايز و بستجين، 1981) بأنه تفاعل بين الحساب العقلي و مفاهيم العدد و مهارات الفنية للحساب كالتقريب و القيمة المكانية، و هو عملية تؤدي بسرعة بدون أي أدوات، نتائجها تكون على درجة معقولة من النتائج المحسوبة بدقة.

(Reys et Bestegen, 1981, P 119)

- يرى (هول، 1984): أن التقدير هو مهارة عقلية يتم من خلالها إجراء تحنين متعلم.

(Hall, 1984, P 517)

- أما (اللينجر و باين، 1986) يقولان أن التقدير هو إيجاد إجابة تقريبية تكون على درجة معقولة من الإجابة المضبوطة على أن يتم ذلك بسهولة و سرعة.

**(Ainger et payne, 1986, P 145)**

- يعرفه (دافيد و جنسون، 1987) أنه: ليس مجرد أفضل تخمين و لكنه ينطوي على إتخاذ قرار بشأن ما يشكل أداة المراجعة الحسابات في موقف معين.

**(David et Jonson, 1987, P 162)**

- يرى "قنديل" أن التقدير: هو إيجاد قيمة تقريبية لنتائج عملية حسابية، مجموعة من العمليات المتتابعة لقياس ما، وزن، طول، حجم، سعة. (قنديل، 1990، ص 163)

- يعرفه "ثمراز" التقدير بأنه: عملية للحصول على إجابات تقريبية تكون قريبي بدرجة معقولة من الإجابات المضبوطة في إطار إجراء حسابات تتضمن العمليات الأربعة.

**(ثمراز، 1992، ص 100)**

- يعرف "المغيرة" أن التقدير: هو عملية عقلية سريعة لا تعتمد على أي وسيلة خارجية و لها طرق و أساليب كثيرة، و تهدف إلى إنتاج جواب تقريبي كافي لإتخاذ قرار سريع حول مسألة أو مشكلة مطروحة. (المغيرة، 1995، ص 169)

- يعرف "المنوفي" نقلا ن (برايت، 1976) أن التقدير: عملية الوصول إلى القياس بدون إستخدام أداة قياس، و أن القياس هو مقارنة خاصة شيء فيزيائي بوحدة معينة و هو عملية تناظر أحادي بين الخاصية و عدد حقيقي. (المنوفي، 2001، ص 230)

بالنظر في كل التعريفات السابقة تبين عدد نقاط هامة في موضوع التقدير هي كما يلي:

- التقدير عملية عقلية تؤدي بسرعة.

- أن التقدير يتم بصورة شفوية من جانب الشخص المقدر.

- أن التقدير يتم بدون استخدام أدوات قياس أو آلات حاسبة أو ورقة و قلم.

- يعتمد التقدير على التخمين لإعطاء إجابة تقريبية تكون على درجة معقولة من الإجابة الصحيحة.

- أن التقدير يعتمد على إحساس الفرد و على خبراته الشخصية و كل يتلقاه من خبرات تعليمية.

## 2- أهمية التقدير التقريبي:

هناك عدة أسباب جعلت من التقدير ضرورة لا بد منها و قد أشار إليها (سيغونيا و

كاستروا) (Segonia et Castro, 2009, P 505)

هي كالتالي: أن في كثير من الأحيان لا يمكننا معرفة القيمة الحقيقية أو العدد الحقيقي لأشياء، فيكون المخرج هنا هو التقدير و هو على أي حال يؤدي الغرض.

- أننا نحتاج إلى التقدير في كثير من المعالجات و المعاملات الحسابية، و خصوصا عند العامل مع الأعداد العشرية و الدورية.

- يمكن اتخاذ التقدير كوسيلة للإيضاح، فمثلا في وسائل الإعلام يتم استخدام التقدير بدلا من الكميات أو الأعداد الحقيقية حتى تكون المعلومات التي يقدمونها أكثر وضوحا للجمهور، و يسهل فهمها و استيعابها، فعلى سبيل المثال إذا أرادوا تقديم إحصائية عن شيء معين تشتمل على العدد (421- 739- 148) فإنهم سيلجئون إلى التقدير باستخدام العدد.

- يستخدم التقدير لتسهيل إجراء العمليات الحسابية و بشكل خاص عند الحساب ذهنيا، حيث يتم التعامل مع الأعداد بطريقة أسهل و أكثر بساطة.

- التقدير عملية تتميز بالتواصل إلى إجابة تقريبية أي قريبة من الإجابة الدقيقة للمسألة، فنحن عندما الحساب الذهني كأحد الإجراءات في عملية التقدير تكون هذه الخطوة مسبقة بخطوة تتمثل في اختيار أعداد سهلة قريبة من الأعداد الموجودة في المسألة الحسابية، بحيث يسهل التعامل معها و يسهل معالجتها ذهنيا، كما أشار إليه كل من "سيغونيا" و "كاسترو" إلى أن عملية التقدير تتمثل في تحويل الأعداد التي لدينا إلى أعداد بسيطة يسهل

حسابها ذهنيا. (Segonia et Castro, 2009, P 504- 505)

## 3- أشكال التقدير التقريبي :

يعتبر التقدير التقريبي من أكثر الموضوعات الرياضية التي نستخدمها يوميا في مواقف الحياة الكثيرة، و ربما يكون هو الوسيلة الوحيدة التي يمكن استخدامها في موقف معين يتعرض له الفرد و يتطلب منه إجراء عملية تقدير سريعة، و تؤكد ذلك دراسة (Hope et Jhon, 1980) بهدف التعرف على النشاطات الحسابية العادية يمارسها

الشخص في مواقفه الحياتية خلال 24 ساعة، و قد وجد أن هذه النشاطات الحسابية تنحصر في عدة أشكال و هي:

- الحساب العقلي المضبوط.
- الحساب التقديري.
- الحساب المضبوط بالورقة و القلم.
- التقدير بالورقة و القلم.

كما نجد أن هناك حوالي (70%) من هذه النشاطات الحسابية العادية تتم عن طريق الحساب العقلي المضبوط أو الحساب التقديري بينما (20%) منها فقط تتم عن طريق استخدام الورقة و القلم. (Hope et Jhon, 1980, P 54)

و في دراسة مسحية أخرى لهذين الباحثين تبين أن التقدير يستخدم أكثر من (80%) من مواقف الحياة اليومية التي يتعرض لها الإنسان.

و يرى "ادوارد" (1984) أن التقدير يلعب دورا رئيسيا و فعالا في رفع المستوى العام للثقافة الكمية و الفهم الرياضي لدى التلاميذ و الراشدين. (Edwards, 1984, P 16)

و تتفق كل من الجمعية الأمريكية لمدرسي الرياضيات (هاشم، 1982) على أن التقدير هو أحد الوسائل الهامة في تعليم الأطفال كيف يفكرون كميا، و أن للتقدير دورا هام في تطوير قدرة المتعلم على التفكير الموسيقى و الابتكار، بالإضافة إلى أنه يعزز لدى المتعلم الإحساس بقوة و أهمية الرياضيات. (هاشم، 1916، ص 60)

و في الآونة الأخيرة بدأ التركيز واضحا على التقدير و أهمية في الحياة العامة، و في الرياضيات بصفة خاصة.

فهناك كثير من التوصيات الحديثة حول المهارات الأساسية في الرياضيات، و طلبت بتدريسه و التدريب عليه بشكل مستقل كأحد الموضوعات الرياضية الهامة في مرحلة ما قبل المدرسة و المرحلة الابتدائية و أوائل المدرسة المتوسطة حتى يتمكن الطالب من الإطلاع على أساليب و طرق التقدير الكثيرة، و يعرف متى يكون التقدير مناسباً و يقرر

مدى معقولة جواب مسألة ما و يطبق التقدير عندما يعمل على الكميات و القياسات و حل المشاكل.

**4- أنواع التقدير التقريبي :**

أثار كل من "سيغوفيا" و "كاسترو" إلى أن التقدير نوعان:

**أ- التقدير التقريبي الحسابي:**

و هو الذي يتعلق بإصدار الأحكام التي تتعلق بنتائج العمليات الحسابية.

مثال:  $120.000 = 2345 \times 56$

**ب- التقدير التقريبي القياسي:**

و هو الذي يتعلق بإصدار الأحكام التي تتعلق بالكميات أو القياسات المختلفة، كتقدير الطول

أو الوزن، أو تقدير ارتفاع شيء ما. (Segonia et Castro, 2009, P 501)

**5- مكونات الأساسية للتقدير التقريبي:**

تؤكد الدراسات على أن التقدير التقريبي أربع مكونات أساسية هي كما يلي:

**أ- المكون المفاهيمي:**

هذا المكون يضم ثلاث مكونات فرعية هي:

- دور الأعداد التقريبية.

- تعدد العمليات و النواتج.

- الملائمة.

و التقدير كمفهوم ز الوعي به يعتمد و بدرجة كبيرة على المكونات الفرعية الثلاث السابقة،

فالمقدر لا يكون لديه مفهوما عن التقدير و تعني به إلا إذا:

- إدراك دور الأعداد التقريبية و يكون ذلك من خلال اعترافه باستخدامها في إكساب

إلى جانب اعترافه بالتقدير التقريبي و أنه بعيد عن الدقة.

**ب- مكونات المفاهيم و مهارات التقدير التقريبي :**

القدرة على التقدير تعتمد إلى حد كبير على بعض المفاهيم و المهارات الرياضية بالتقدير

التقريبي ذاته، فالمقدر لن يستطيع التقدير إلا إذا كان:

- مدركا للقيمة المكانية للرقم داخل العدد.
- قادرا على مقارنة الأعداد المختلفة.
- قادرا على إجراء الحسابات عقليا.
- مدركا للحقائق الأساسية.
- قادرا على التفاعل مع قوى العدد عشرة، و مضاعفاتها.
- مدركا لخصائص العمليات الحسابية و استخدامها.
- معترفا بأن الأعداد المتغيرة تعتبر ناتج أو مخرج الحساب غلى جانب إدراكه لخاصية توزيع الضرب على الجمع أو الطرح و قدرته على تحويل الكسور العشرية إلى كسور عادية، هذا بالإضافة إلى فهمه لخاصيتي الإبدال و الدمج في الجمع و الضرب و قدرته على تطبيقها.

### ج- المكونات الوجداني الإنفعالي:

القدرة على التقدير تكتسب المقدره عدة صفات و خصائص وجدانية و انفعالية تتمثل فيما يلي:

- الثقة في القدرة على التعامل مع الرياضيات.
- الثقة في القدرة على التقدير التقريبي.
- الشعور بأهمية التقدير التقريبي و مدى الإستفادة منه، هذا إلى جانب أن القدرة على التقدير تجعل المقدره يضع احتمالاه الخطأ نصب عليه، و يتسامح عنه في حدود معينة. (Wheles, 1989, Reys et al, 1991) و (هاشم، 1994) و (المنوفي،

(1990)

### 6- مستويات التقدير التقريبي :

يشير "أبو العباس" إلى أن مفهوم التقدير يتطور وفق مرحلة النمو التي يمر بها الطالب ضمن المستويات التالية. (مقدادي و الخطيب، 2003، ص 74)

أ- مستوى المقارنة (النهاية الواحدة):

هو مستوى العلاقة الترتيبية التي تتضح من فكرة "أكبر من" أو "أصغر من" و نشأ هذه الفكرة عن المرحلة التي سبق المدرسة و في بداية المرحلة المبكرة من التعليم عندما يتعلم الطفل أن كل عدد أكبر من الأعداد التي سبقه، و أصغر من الأعداد التي تليه، فالطفل هنا يقارن عددا بعدد آخر، و هذا المستوى يمكن إعتباره مستوى النهاية الواحدة لأن الطالب يحدد فيه إحدى النهايتين.

ب- مستوى النهايتين (بين كذا و كذا):

أي القيمتان اللتان تنحصر بينها العدد المطلوب و هي فكرة نبدأ بأكبر من أصغر، و تتمثل نموا في القدرة على التغيير لأنها تحدد عددين يجب أن تقع بينها النتيجة على التغيير لأنها تحدد عددين يجب أن تقع بينها النتيجة المطلوبة، أي أكبر من كذا و كذا في الوقت نفسه.

ج- مستوى التقدير التقريبي المباشر: هو أرقى من سابقه إذا يستطيع فيه الطالب أن يكون في وصب إلى مرحلة من النمو تمكنه من التقدير مباشر للقيمة المطلوبة بأنها حوالي كذا، أي أنه يستخدم فكرة النهايتين، و لكنه يحد أيهما أقرب للفكرة المطلوبة.

7- العوامل المؤثرة في القدرة على التقدير التقريبي :

تتوقف القدرة على التقدير التقريبي على نوعين من العوامل هما:

أ- العوامل الفطرية:

تتمثل في القدرات العامة و الخاصة لدى الفرد إلى جانب الإستعدادات الخاصة له كدرجة الإحساس قد أكدت دراسات عديدة على أن هناك إرتباط قوي بين القدرة على التقدير التقريبي و كل الأمن الذكاء العام، الإدراك الحسي ، القدرة المكانية ، القدرة اللفظية و

القدرة الرياضية. (Morgan et Virian, 1986) (Resnisk et Lowren, 1990)

(Hilderth, 1981) (الإمام، 2000، المنوفي، 2001)

ب- العوامل المكتسبة:

تتمثل في مستوى خبرة الفرد و درجة تعلمه حيث أن الخبرة الشخصية تجعل أكثر معقولة في تقديره و أكثر قدرته على اتخاذ القرارات و إصدار الأحكام.

تؤكد العديد من الدراسات أن هناك علاقة بين العمر الزمني للمتعلم و مستوى الصف الدراسي الملتحق به إضافة إلى قدرته على التقدير و التقريب أي أنه كلما كبر متعلم و انتقل لصفوف دراسية أكبر كلما كان أكثر قدرة على التقدير و التقريب نتيجة نمو و تطوير التعليمية الخبرات التعليمية التي يتعرض لها. (Shopian et Catherin, 2000)

(Brown et al, 1995)

بناء على ما سبق نجد أن الطفل لديه استعداد فطري للتقدير و لكنه يحتاج إلى التدريب و الممارسة بالإضافة إلى كم مناسب من المعلومات و المعارف المرتبطة بأنواع التقدير المختلفة و ذلك حتى يصل إلى أقصى ما تؤهله له إمكاناته و قدراته و إستعداداته الفطرية و على ذلك فكلما كان التدريب يتضمن خبرات و مواقف عملية يؤديها الطفل بنفسه و كلما كان ذلك مبكرا أدى ذلك إلى تنمية الحس التقديري لديه بصورة أفضل و أسرع، و يعرض لنا مجموعة من الخصائص التي يتصف بها المقدر الجيد الذي تلقى تعليم و تدريب جيد و هي:

- السرعة في الاستعداد الصحيح للحقائق الأساسية.
- فهم القيم المكانية.
- البراعة و السهولة في التعامل بإجراءات الحساب العقلي و التقريب.
- القدرة على استخدام مضاعفات العدد عشرة.
- التسامح عن الخطأ.
- القدرة على استخدام العمليات المعرفية للتقدير التقريبي مثل: إعادة، الصياغة، التحويل التعديل ببراعة.
- الثقة في القدرة على العمل التقديرات. (Reys, 1982, P 197)

8- الخصائص المرتبطة بالتقدير التقريبي:

الخصائص السابقة للمقدر الجيد مرتبطة بالتقدير التقريبي في الحساب و يمكن أن يستخلص منها عدة خصائص وصفات للمقدر الجيد في مجال القياس للأطوال و الأوزان و المسافات و الأحجام حيث يمكن القول أن المقدر الجيد، و يسترجع بسرعة المعلومات و الحقائق التي تعلمها عن القياسات و أنواعها و وحداتها المختلفة حتى يختار المناسب منها:

- يعطي تقديرا دقيقا بدرجة كبيرة في أقل وقت ممكن.
- لديه قدر تناسب من الثقة في تقديراته.
- لديه على التعبير لفظيا عن تقدير ذاته بالكلمات المناسبة.
- البراعة و السهولة في إجراء القياسات للتأكد من صحة تقديراته.

**خلاصة الفصل:**

إن امتلاك مهارة التقدير التقريبي يساعد الطفل على أن يزن الأمور بمميزات الحدس المدعم بمعلومات و خبرات علمية و تدريسية.

فالتقدير يساعد الطالب على إعطاء فكرة شفوية سريعة تكون قريبة من الواقع دون إستخدام الورقة و القلم، حيث يتمكن فيه من وضع تقدير تقريبي لكل ما يعرض له من أمور إلا و أن نسبة التقدير أو القدرة تختلف باختلاف العمر و الكفاءات الرياضية، فتمكن إيجاد أطفال لديهم بنسبة عالية لإكتساب مهارة التقدير، كما يمكن إيجاد أطفال يعانون من مشاكل في التقدير.

تبقى دائما هذه مهمة في كثير من المجالات و المهارات الحسابية، كما تساعد الفرد على إعطاء إجابة سريعة و تقريبية.

تمهيد:

تم إجراءات المنهجية خطوة مهمة و ذات علاقة بالجانب الميداني لأنها تعين الباحث على تنظيم خطوات بحثه من حيث أنه يتضمن منهج الدراسة و في هذا الفصل سنقوم بتوضيح منهج الدراسة و الإجراءات التي أتبعناها و سنتناول أيضا وصف لمنهج الدراسة و العينة، و طريقة اختبارها و كذا أدوات جمع البيانات، و الدراسة الاستطلاعية.

### 1- الدراسة الإستطلاعية:

لقد قمنا بدراسة استطلاعية في جمعية اطفال المعاقين حركيا و ذهنيا " اثران" بمعانقة، التي تحتوي على قسم مخصص للاطفال التوحد مما يسمح لنا بانتقاء العينة حيث قدمت لنا المختصة الارطوفونية كل المعلومات حول عينة بحثنا ،كذلك حددت لنا الساعات التي يمكن اجراء فيها الاختبارات من اجل تسهيل المهمة ،و بعد تسجيل الملاحظات حول هذه الشريحة ،ركزنا اهتمامنا على مشاكل التي يعاني منها الاطفال على مستوى القدرات المعرفية ،بالخصوص على النوع من انواع الحساب و هو التقدير التقريبي و لهذا قمنا بتطبيق اختبار واحد على ثمانية حالات من اطفال التوحد من الدرجة الخفيفة و تتراوح اعمارهم بين 7 الى 12 سنة و قد تم تطبيقها بشكل فردي .

### 2- منهج الدراسة:

هو مجموعة من القواعد العامة التي تتم وصفها بقصد الوصول إلى الحقيقة العلمية لكن كما هو معروف فإن مناهج و طرق البحث تختلف باختلاف المواضيع، لهذا فعلى كل باحث أن يعتمد على أدوات و تقنيات تضمن له تحديد المجال التطبيقي في سبيل التحكم في الموضوع، و وضع خطة يتمكن من خلالها استثمار معطيات الميدان الذي يمثل قاعدة بحثه. (بوحوش، 1990، ص 107)

نحن اتبعنا خلال الدراسة المنهج الوصفي "العيادي" تعد الطريقة من طرق التحليل و التفسير بشكل علمي منظم من أجل الوصول إلى أغراض محددة لوضعية اجتماعية أو مشكلة إنسانية. و يعبر عنها كفيما و كميًا، كما اعتمدنا أيضا على دراسة الحالة نظرا لطبيعة موضوع دراستنا و اعتمدنا على هذا المنهج لكونه يستخدم كثيرا في تشخيص الحالات و علاجها بطرق مختلفة .

### 3- الخطوات المستعملة في الدراسة:

#### 1-3 الملاحظة:

عملية مراقبة أو مشاهدة ظواهر و مشكلات و الأحداث و مكوناتها البيئية و المادية الهدف منها مع المعطيات و بيانات البحث العلمي و تسجيل كل ما يلاحظه بدقة و موضوعية كما تلعب دورا أساسيا في تقديم سيمات الشخصية للفرد. (أبو الناصر عقلة، 1999، ص 73)

2-3 المقابلة:

كان الهدف منها الدخول في حوار مع الحالة من أجل معرفة الموثق الكلي اتجاه موضوع البحث و بعض الأشياء الخفية المتعلقة بالحالة و الموضوع.

4- عينة الدراسة:

تكونت عينة البحث من 8 حالات تم إختيارهم بطريقة قصدية تتراوح أعمارهم بين 7 سنوات و 12 سنة، حيث تمت دراستنا في جمعية مختصة في كل لأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة و منها التوحد، و تكونت عينة الدراسة من حالتين (ذكور و إناث). و تم إنتقادها وفق المعايير التالية:

- أن تكون الحالات لا تعاني من اضطرابات مصاحبة.
- أن تكون الحالات تعاني من التوحد الدرجة الخفيفة.
- أن تكون أعمارهم ما بين 7 إلى 12 سنة.

جدول رقم (01): يمثل عينة الدراسة:

اللغة المستعملة	السن	الجنس	الحالة
قبائلية	12	ذكر	الحالة الأولى "ع".
قبائلية	7	ذكر	الحالة الثانية "ف".
قبائلية	11	ذكر	الحالة الثالثة "ع".
قبائلية	9	ذكر	الحالة الرابعة "س".
قبائلية	8	أنثى	الحالة الخامسة "أ".
قبائلية	8	أنثى	الحالة السادسة "م".
قبائلية	10	ذكر	الحالة السابعة "ي".
قبائلية	9	أنثى	الحالة الثامنة "س".

### 5- التعريف بمكان الدراسة:

تم إجراء الدراسة في جمعية "الأطفال المعاقين حركيا و ذهنيا" "إثران" التي تأسست في 2018، مقرها بحي "أكراج" الذي يبعد عن سوق الإثنين "معانقة" ب 1 كلم، تحصلت على الموافقة من طرف مديرية النشاط الاجتماعي و التضامن لولاية تيزي وزو في 2021/02/05، المركز يفتح أبوابه من الأحد إلى الخميس من الساعة 08:00 سا إلى 15:00 سا مساء، بحيث يستقبل أطفالا و بابا ذوي الاحتياجات الخاصة منهم 89 نقاط داخلي و 20 نظام خارجي و هذا العدد في تزايد مستمر لأن المركز يستقبل أطفال من مختلف المناطق المجاورة لسوق الإثنين منها مشطراس، بني زمنزر، أيت عبد المومن، معانقة، ترمتين و بوغني، فمنهم من يعانون من إعاقة عقلية حركية مثل عرض داون، التوحد.....هدفه تعليمهم و التمدرس المسبق الداخلي مع الدمج الاجتماعي.

يهدف المركز السهر على تمدرس الأطفال و تعليمهم و دمجهم مع المجتمع، كما يضم المركز مجموعة من الورشات المقسمة كالتالي:

- ورشة التنبه.
- ورشتين خاصة للأطفال في سن مبكرة.
- ورشة خاصة للأطفال في سن قبل التمدرس.
- ورشة خاصة، إعداد تأهيل السلوك.
- ورشتين خاصة للأطفال.
- ورشة خاصة بالتوحد.
- الإدارة.
- مكتب المختص الأرطفوني.
- مكتب المختص النفساني.
- قاعة رياضية.
- قاعة العلاج.
- المطعم.

## 6- عرض بطارية "زرودي" ZAREKI الصورة الجزائرية :

هي عبارة عن أداة طورت للتعرف و الكشف عن اضطرابات الحساب و معالجة الأعداد في الوسط الجزائري، في إطار دراسة لنيل شهادة ماجستير في الأرففونيا تحت إشراف الأستاذة "نصيرة زلال".

حيث تعتبر بطارية زاريكي المعدلة لتقييم معالجة الأعداد و الحساب لدى الأطفال من المقاييس الهامة و الحديثة التي تستخدم لغايات الكشف في اضطرابات الحساب لدى الأطفال و معالجة الأعداد، و تسمح هذه البطارية بتقسيم مختلف العناصر المكونة لمعالجة الأعداد و الحساب لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية.

- الاختبار المستعمل في الدراسة هو اختبار التقدير البصري للكميات.

- اختبار تقدير بصري للكميات: يجب أن نشك بوجود اضطراب لما نلاحظ درجة كلية في هذا الإختبار نقول عن:

✓ 1 عند الأطفال من 6 سنوات إلى 7 سنوات و 11 شهرا.

✓ 2 عند الأطفال من 8 سنوات إلى 9 سنوات و 11 شهرا.

✓ 3 عند الأطفال من 10 سنوات إلى 11 سنة و 6 أشهر.

نشك أيضا إذا لاحظنا بأن الطفل مهما كان سنه، يعطي إجابة خاطئة في البند الأخير (المقارنة بين عدد الكريات و عدد الكؤوس)، بفحص هذا الإختبار إكتساب معنى الأعداد و فكرة مفهوم التقدير أو التقريب.

- الأدوات المستعملة: دفتر المثيرات من الصفحة رقم 3 إلى رقم 26.

- إجراءات الاختبار:

يضم البنود التالية: 1.9، 2.9، 3.9، 4.9، 5.9.

يتم إظهار أوراق عليها: كرات التنس، كؤوس، بعدها يطلب من الطفل الإجابة كم يوجد بالتقريب عدد الأكال المرسومة على كل ورقة، حيث يستطيع أن يرى الورقة للحظات فقط و لن يكون لديه الوقت لعد الأشياء الواحد بعد الآخر، تدوين ما يقوله الطفل و ما يقوم به.

لكل بند، يخفى الدفتر عن النظر التلميذ بعد الوقت المحدد.

- 1.9- إظهار دفتر المنبهات: البند 1.9 (ص 23) لمدة ثانيتان و قول: "ما هو عدد النقاط"؟
- 2.9- إظهار دفتر المنبهات: البند 2.9 (ص 24) لمدة ثانيتان و قول: "ما هو عدد النقاط"؟
- 3.9- إظهار دفتر المنبهات: البند 3.9 (ص 25) لمدة 5 ثواني و قول: "ما هو عدد كرات التنس"؟
- 4.9- إظهار دفتر المنبهات: البند 4.9 (ص 26) لمدة 5 ثواني و قول: "ما هو عدد الكؤوس"؟
- 5.9- إظهار دفتر المنبهات، و طرح السؤال: "هل كان عدد الكريات أكثر أو عدد الكؤوس أكثر"؟

**\* التنقيط:**

\* نقطة واحدة إذا كانت الإجابة محصورة في المجال لكل بند.

\* 0 نقطة إذا كانت الإجابة خارج المجال.

الدرجة الخام الإجمالية تكون محصورة بين 0 و 5.

**جدول رقم (02): يمثل الجدول المعياري الخاص الأول حسب متغيري الإختبار و الفئة العمرية لإختبار التقدير البصري للكميات.**

الفئة العمرية إختبار	6-6 سنوات	7-7 سنوات	8-8 سنوات	9-9 سنوات	10-11 سنة
تقدير بصري للكميات	11 شهر	11 شهر	11 شهر	11 شهر	6 أشهر
	1	1	1	2	2

**1- تمهيد:**

بعد أن تعرفنا على عينة دراستنا في فصل إجراءات الدراسة الميدانية و طبقنا اختبار التقدير البصري للكميات الموضح سابقا على كل الحالات، سنقوم في هذا الفصل بعرض نتائج تطبيق الإختبار على الحالات و تحليلها كما و كيفاء، و مناقشتها استنادا على الفصول النظرية و الدراسات السابقة.

2- عرض و تحليل نتائج إختبار التقدير البصري للكميات:

1- الحالة الأولى:

• عرض نتائج الخاصة بالحالة الأولى (ع):

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة الأولى من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

جدول رقم (03): يبين نتائج الحالة الأولى في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	0	0	0	0	1	5/1
الإجابة	4	6	10	8	صحيحة	

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة الأولى (ع)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

عدد الإجابة الصحيحة × 100

نسبة الإجابة الصحيحة =

مجمّل نقاط الإختبار

$$20\% = \frac{100 \times 1}{5}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة الأولى في اختبار التقدير البصري للكميات نجد في الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5 نقاط) تقدر بنقطة واحدة من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 20%، و نستنتج أن مهارة التقدير التقريبي لدى الحالة الأولى: ضعيفة.

ب- التحليل الكيفي:

الحالة لم تستطيع إعطاء قيمة تقريبية، تمكنت فقط من الحصول على إجابة واحدة صحيحة من مجموع خمسة نقاط، بالتالي و بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي حيث أخفقت في الإجابة على كل من البند الأول "ما هو عدد النقاط" و البند الثاني "ما هو عدد النقاط" و الثالث "ما هو عدد كرات التنس" و الرابع "ما هو عدد الكؤوس". أما بالنسبة للبند الخامس "هل كان يوجد عدد الكريات أكثر أو عدد الكؤوس أكثر" فقد تنبأت الحالة بالإجابة الصحيحة بمجرد رؤيتها للبند، دون إستعمال العدّ، و هنا راجع إلى أن حجم الكؤوس أكبر من حجم الكريات.

• عرض نتائج الخاصة بالحالة الثانية (ف):

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة الثانية من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

جدول رقم (04): يبين نتائج الحالة الثانية في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	0	0	0	0	0	5/0
الإجابة	4	7	10	6	خاطئة	

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة الثانية: (ف)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

عدد الإجابة الصحيحة × 100

= نسبة الإجابة الصحيحة

مجمّل نقاط الإختبار

$$0\% = \frac{100 \times 0}{5}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة الثانية في اختبار التقدير البصري للكميات نجد في الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5 نقاط) تقدر بصفر من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 0%، و منه نستنتج أن مهارة التقدير لدى الحالة الثانية: ضعيفة جدا.

#### ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الثانية أثناء تطبيقنا للاختبار استغرقت وقت طويل على الإجابة و لم تتمكن على الحصول على الإجابة الصحيحة من مجموع خمسة نقاط، و بالتالي و بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي حيث لم تستعمل الحالة على إستراتيجيات التقدير و التي تتمثل في العدّ التقريبي فأخفقت في جميع البنود الخمسة.

#### • عرض نتائج الخاصة بالحالة الثالثة (ع):

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة الثالثة من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

#### جدول رقم (05): يبين نتائج الحالة الثالثة في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	1	0	0	0	1	5/2
الإجابة	7	10	20	30	صحيحة	

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة الثالثة: (ع)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\text{نسبة الإجابة الصحيحة} = \frac{\text{عدد الإجابة الصحيحة} \times 100}{\text{مجمّل نقاط الإختبار}}$$

$$40\% = \frac{100 \times 2}{5}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة الثالثة في اختبار التقدير البصري للكميات نجد في الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5) نقاط تقدر نقطتين من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 40%، و منه نستنتج أن مهارة التقدير لدى الحالة الثالثة: ضعيفة.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الثالثة أثناء تطبيقنا للاختبار استغرقت وقت طويل و لم تتمكن الحالة من الإجابة على أغلب التعليمات المعطاة لها، و بالتالي و بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي.

فالحالة قدمت نتائج منخفضة نوعا ما بالنسبة لعمرها مما يجعلنا نفسر أن الحالة لديه مستوى ضعيف في مهارة التقدير التقريبي.

حيث تنبأت على إجابة البند الأول "ما هو عدد النقاط" و أخفقت في كل من البند الثاني "ما هو عدد النقاط" و الثالث "ما هو عدد كرات التنس" و الرابع "ما هو عدد كؤوس"، أما فيما يخص البند الخامس "هل كان يوجد عدد الكريات أكثر او عدد الكؤوس أكثر"، فلقد نبأت الحالة بالإجابة الصحيحة بمجرد رؤيتها للبند، أي عدم عدّ الكريات و هذا راجع إلى أن حجم الكؤوس كان أكبر بكثير من حجم الكريات.

• عرض نتائج الخاصة بالحالة الرابعة: (س)

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة الرابعة من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

جدول رقم (06): يبين نتائج الحالة الرابعة في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	0	0	0	0	1	5/1
الإجابة	4	6	7	20	صحيحة	

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة الرابعة: (س)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

عدد الإجابة الصحيحة × 100

نسبة الإجابة الصحيحة =

مجمّل نقاط الإختبار

$$20\% = \frac{100 \times 1}{5}$$

خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة الرابعة في اختبار التقدير البصري للكميات نجد: الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5 نقاط) تقدر نقطة واحدة من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 20%، و منه نستنتج أن مهارة التقدير لدى الحالة الرابعة: ضعيفة.

ب- التحليل الكيفي:

قدمت الحالة نتائج ضعيفة، تمكنت فقط من حصول على إجابة واحدة من مجموع خمسة نقاط، و بالتالي بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات.

نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي. فأخفقت الحالة في كل من البند الأول و الثاني، الثالث، الرابع، أما فيما يخص البند الخامس فقد تنبت الحالة بالإجابة الصحيحة، و هذا راجع إلى أن حجم الكؤوس أكبر من حجم الكريات.

• عرض نتائج الخاصة بالحالة الخامسة: (أ)

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة الخامسة من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

جدول رقم (07): يبين نتائج الحالة الخامسة في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	0	0	0	0	1	5/1
الإجابة	4	6	/	/	صحيحة	

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة الخامسة: (أ)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

عدد الإجابة الصحيحة × 100

نسبة الإجابة الصحيحة =

مجمّل نقاط الإختبار

$$20\% = \frac{100 \times 1}{5}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة الخامسة في اختبار التقدير البصري للكميات نجد: الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5 نقاط) تقدر نقطة واحدة من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 20%، و منه نستنتج أن مهارة التقدير لدى الحالة الخامسة: ضعيفة.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة أثناء تطبيقها للاختبار استغرقت الكثير من الوقت، حيث لم تتمكن الحالة من الإجابة الصحيحة على التعليمات المعطاة لها بالتالي و بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي.

حيث أخفقت في الإجابة على كل من البند الأول و البند الثاني و لم تستطيع الإجابة على البند الثالث و البند الرابع، أما بالنسبة للبند الخامس فقد تنبأت الحالة بالإجابة الصحيحة بمجرد رؤيتها للبند، دون إستعمال العدّ، و هذا راجع إلى أن حجم الكؤوس أكبر من حجم الكريات.

• عرض نتائج الخاصة بالحالة السادسة: (م)

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة السادسة من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

جدول رقم (08): يبين نتائج الحالة السادسة في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	0	0	0	0	0	5/0
الإجابة	4	6	10	/	خاطئة	

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة السادسة: (م)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

عدد الإجابة الصحيحة × 100

= نسبة الإجابة الصحيحة

مجمّل نقاط الإختبار

$$\%0 = \frac{100 \times 0}{5}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة السادسة في اختبار التقدير البصري للكميات نجد: الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5 نقاط) تقدر بصفر من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 0%، و منه نستنتج أن مهارة التقدير لدى الحالة السادسة: ضعيفة جدا.

#### ب- التحليل الكيفي:

الحالة لم تستطيع إعطاء قيمة تقريبية، و نلاحظ أن الحالة أثناء تطبيقنا للاختبار إستغرقت وقتا طويلا على الإجابة و لم تتمكن على الحصول على الإجابة الصحيحة من مجموع خمسة نقاط، و بالتالي و بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي حيث لم تستعمل الحالة على إستراتيجيات التقدير و التي تتمثل في العدّ التقريبي فأخفقت في جميع البنود الخمسة.

#### • عرض نتائج الخاصة بالحالة السابعة: (ي)

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة السابعة من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

#### جدول رقم (09): يبين نتائج الحالة السابعة في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	0	0	0	0	1	5/1

الإجابة	4	10	/	/	صحيحة
---------	---	----	---	---	-------

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة السابعة: (ي)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\text{نسبة الإجابة الصحيحة} = \frac{\text{عدد الإجابة الصحيحة} \times 100}{\text{مجمّل نقاط الإختبار}}$$

$$20\% = \frac{100 \times 1}{5}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة السابعة في اختبار التقدير البصري للكميات نجد: الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5 نقاط) تقدر بنقطة واحدة من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 20%، و منه نستنتج أن مهارة التقدير لدى الحالة السابعة: ضعيفة.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الثالثة أثناء تطبيقنا للاختبار استغرقت وقت طويل و لم تتمكن الحالة من الإجابة على أغلب التعليمات المعطاة لها و بالتالي و بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي. فالحالة قدمت نتائج منخفضة نوعا ما بالنسبة لعمرها مما يجعلنا نفسر أن الحالة لديه مستوى ضعيف في مهارة التقدير.

حيث أخفقت في كل من البند الأول و الثاني و الثالث و الرابع، أما فيما يخص البند الخامس فلقد تنبأت الحالة بالإجابة الصحيحة بمجرد رؤيتها للبند، دون استعمال العدّ، و هذا راجع إلى أن حجم الكؤوس كان أكبر من حجم الكريات.

• عرض نتائج الخاصة بالحالة الثامنة: (س)

يمثل الجدول التالي النتائج التي تحصلت عليها الحالة الثامنة من خلال تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات.

جدول رقم (10): يبين نتائج الحالة الثامنة في اختبار التقدير البصري للكميات

البنود النتائج	البند الأول	البند الثاني	البند الثالث	البند الرابع	البند الخامس	الدرجة الخام الإجمالية
نتائج الحالة	0	0	0	0	0	5/0
الإجابة	6	7	/	/	/	

• تحليل النتائج الخاصة بالحالة الثامنة: (س)

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\text{نسبة الإجابة الصحيحة} = \frac{\text{عدد الإجابة الصحيحة} \times 100}{\text{مجمّل نقاط الإختبار}}$$

$$0\% = \frac{100 \times 0}{5}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها من طرف الحالة الثامنة في اختبار التقدير البصري للكميات نجد: الدرجة الخام الإجمالية لاختبار البصري للكميات من (0 إلى 5 نقاط) تقدر

بصفر من مجموع خمسة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 0%، و منه نستنتج أن مهارة التقدير لدى الحالة الثامنة: ضعيفة جدا.

**ب- التحليل الكيفي:**

نلاحظ أن الحالة الثامنة أثناء تطبيقنا للاختبار استغرقت وقت طويل و لم تتمكن الحالة من الإجابة على كل التعليمات المعطاة لها، و بالتالي و بالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار التقدير البصري للكميات نلاحظ أن الحالة تعاني من اضطراب على مستوى مهارة التقدير التقريبي.

فالحالة لم تقدم نتائج و أخفقت في كل من البند الأول و الثاني و لم تعطي لنا الإجابة في باقي البنود.

## 3- مناقشة عامة:

إنطلاقاً مما تم ذكره نقوم بمناقشة ما توصلت إليه الدراسة الحالية و بعد تحليل النتائج المتحصل عليها من خلال تطبيق اختبار تقدير بصري للكميات و استخلاص النتائج الرقمية و تحليلها كميًا و كيفية توصلنا إلى أن الحالات تعاني من اضطرابات على مستوى تقدير بصري للكميات.

نتائج الإختبار متفاوتة بين الحالات و هذا راجع إلى اختلاف درجة التوحد و إختلاف سنها (إبتداء من 6 إلى 11 سنة) ففي البند الأول، الثاني، الثالث و الرابع من اختبار التقدير البصري للكميات لم تتمكن معظم الحالات في البلوغ النتيجة الصحيحة لأنهم لا يتمكنون من العدّ و ذلك لإضطراب القدرات المعرفية لديهم.

أما البند الخامس تمكنت بعض الحالات من التنبأ بالإجابة الصحيحة بمجرد رؤيتها للبند دون العد و هذا راجع إلى أن عدد و حجم الكؤوس أكبر بكثير من عدد الكريات. إذ تحصلت الحالة الأولى و الرابعة و الخامسة و السابعة على نفس النتيجة و التي تقدر بنسبة 20% و هذا يدل على ضعف في مهارة التقدير، أما الحالات الثانية و السادسة و الثامنة لم تتحصل على نتيجة فتقدر بنسبة 0% و هذا ما يدل على مستوى الضعيف جدا في مهارة التقدير التقريبي، و أخيرا تأتي الحالة الثالثة التي تحصلت على نقطتين من مجموع النقاط و التي تقدر بنسبة 40% و هذا يدل على المستوى تحت المتوسط في مهارة التقدير التقريبي، و إن كل هذه النسب تدل على وجود اضطراب في التقدير و هذا بالرجوع إلى الجدول المعياري.

## خاتمة:

يندرج بحثنا ضمن البحوث العلمية التي اهتمت باضطراب التوحد كونه اضطراب شائع في وقت الحالي، إلا أن معظم الدراسات تجاهلت التطرق إلى دراسة الجانب المنطقي عند الطفل التوحيدي خاصة تلك المتعلقة بالحساب الذي يكون من بين أسسه التقدير التقريبي و هو ما جعلنا نختار هذه المهارة للدراسة و البحث عند أطفال التوحد هذا لأهمية التقدير في حياته اليومية.

اما دراستنا قد أسفرت النتائج الميدانية على أن معدل تحصيل الأطفال التوحد ضعيف جدا من خلال تطبيق اختبار التقدير التقريبي، لذا يأتي هنا دور المختص الأروطوني الذي ينجرد عن المختصين في وضع برامج تساعد في التعامل مع هذه الفئة بالإضافة إلى النظر المدفق إلى مستقبلهم من الناحية الدراسية و الاجتماعية. و عليه نقترح دراسات لاحقة أكثر في مختلف المهارات الحسابية خاصة عند فئة الأطفال التوحد.

## الإقتراحات و التوصيات:

بناء على نتائج المتحصل عليها من خلال، دراستنا نقدم بعض الإقتراحات المتعلقة باضطراب التوحد و التي نذكر منها ما يلي:

- نقترح أفاق للبحث المتمثلة في بناء برنامج علاجي للأطفال التوحد علي أساس التقدير التقريبي .
- التكفل المبكر بالطفل لتحقيق التكيف.
- توفير مراكز خاصة لهذه الفئة و عدم خلطهم باضطرابات أخرى.
- العمل على تقوية الروابط الاجتماعية و الوجدانية.
- وضع برامج تعليمية مطورة لمساعدة الأطفال التوحد على التعلم و الاكتساب.
- استخدام المهارات الحركية كأسلوب لتعليم المهارات الأكاديمية مثل القراءة و العلوم و غيرها.
- تطوير البرامج الخاصة بأطفال التوحد بما ينمي قابليتهم وفقا لقدراتهم و مستواهم.
- ضرورة عقد اجتماعات تنسيقية و تواصلية بين الأطفال التوحد و مربين مع أخصائيين نفسانيين و أطفونيين لمتابعة حالة الأطفال.

## إستنتاج عام:

نستخلص من خلال النتائج المتحصل عليها أن الطفل التوحدي يواجه اضطرابات في التقدير التقريبي، من خلال دراستنا هذه حاولنا أن نسلط الضوء على هذه الفئة، و إتاحة الفرصة لهم لتطوير إمكانياتهم.

إن الهدف من هذا البحث هو التأكد من فرضية الدراسة بالخصوص معرفة العجز الواضح في مهارة التقدير التقريبي التي يعاني منها الطفل التوحدي، ففي الفصل السابق قمنا بعرض سيرورة إجراء الإختبار و تحليل النتائج المتحصل عليها.

من خلال البحث الميداني و تطبيق اختبار التقدير البصري للكميات من بطارية ZAREKI- R- A الصورة الجزائية، و بالتالي نقوم بالربط بين هذه النتائج و فرضية البحث، حيث وجدنا أن الفرضية تحققت من خلال الصعوبات التي واجهتها في مهارة التقدير التقريبي و التي ظهرت في الإختبار، حيث تحصلوا على نتائج ضعيفة إلى ضعيفة جدا و في بعض الأحيان كان عجزهم تام عن الإجابة حيث لم تفهم التعليمات نوعا ما و لم تساعدنا كثيرا ،بالتالي نؤيد الفرضية المقترحة و القائلة بان الطفل التوحدي يجد صعوبة في مفهوم التقدير التقريبي .

## قائمة المراجع

### - المراجع باللغة العربية:

- إبراهيم عبد الله فرج الرزيقات، التوحد الخصائص و العلاج، (2004)، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- أحمد أبو عباس، التقريب و التقدير التقريبي و أثرهما في تدريس الرياضيات، دار النهضة العربية، القاهرة، 1923.
- أحمد أمين نصر، الطفل الذاتوي، (2002)، دار البشير للنشر و التوزيع، إسكندرية، مصر.
- أحمد مختار غضاضة، التربية العلمية التطبيقية في المدارس الابتدائية و التكميلية، (1962)، منشورات مؤسسة الشرق الأوسط للطبعة و النشر، الطبعة الثانية، بيروت.
- أحمد يحي خولة، (الاضطرابات السلوكية و الإنفعالية، (2000)، دار الفكر للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى.
- أسامة محمد البطانية و آخرون، علم النفس الطفل غير العادي، (2007)، دار النشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى.
- البلوش ريمة، الحساب الذهني لدى تلميذات الصف الخامس أساسي و علاقته بالمهارات الحسابية الأساسية، (2003)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان، قابوس، كلية التربية.
- بن محمد الملوغوث، دور الموسيقى في علاج الأطفال التوحد، (2006)، دراسة ميدانية.
- حسن هاشم محمد، تنمية مهارات التقدير التقريبي و أثرها على التحصيل و الإتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، (1994)، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- خليفة خليفة، تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي، (1985)، مكتبة الأنجلوا المصرية، القاهرة، مصر.
- سعد حسيني العزة، مدخل إلى التربية الخاصة للأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة، (2002)، دار العلمية الدولية و دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، ط 10.

- سعيد جابر المنوفي، الحس العددي و بعض المتغيرات المرتبطة به، (2001)، بحث منشورة مجلة البحوث النفسية و التربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد 2.
- عبد الرحمان سيد سليمان، الذاتية – إعاقة التوحد لدى الأطفال، (2000)، ط1، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة.
- عبد الرحمان محمد العيسوي، علم النفس الشواذ و الصحة النفسية، (1989)، ط1، دار الراتب.
- عبد الله عثمان المغيرة، التقدير الحسابي، (1995)، بحث منشورة، مجلة التربية المعاصرة، مركز الكتاب للنشر و التوزيع، العدد 38، سنة 12 سبتمبر.
- عثمان فرج ، تعرف على التوحد سلسلة سيكولوجية الطفل، (1995)، مطبعة سناء محمد سليمان، جامعة عين الشمس.
- عوني جبارة، تنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال، (2000)، الرسالة، العدد التاسع.
- غزو عفانة، و تيسير شوان، أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنطومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، (2004)، المؤتمر العالمي الثامن، الأبعاد الغائبة في المناهج العلوم بالوطن العربي، الجمعية المصرية للتربية.
- فاروق مقدادي، علي خطيب، مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا لمهارتي التقدير و الحساب الذهني، (2001)، مذكرة، الأردن.
- قدرية علي تمزار، الأداء في التقدير التقريبي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي و علاقته ببعض المهارات الرياضية، (1995)، دراسة تربوية، المجلد السابع، الجزء 43، القاهرة.
- لمياء حسان، الكشف عن اضطرابات الحساب و معالجة الأعداد لدى الطفل الجزائري على البيئة الجزائرية ZARKI-R (6-11 سنة) من خلال تكييف و تقنين البطارية، (2011)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية و الإنسانية، جامعة الجزائر.
- محمد راضي قنديل، التقدير التقريبي و الحساب الذهني في مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، (1990)، مجلة كلية التربية، جامعة طانطا، العدد التاسع، فبراير.

- محمد عدنان عليوات، الأطفال المتوحدون، (2007)، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- مذكرة لنيل شهادة الماستر، تخصص أطفونيا، "القدرة الحسابية لدى أطفال التوحد"، دراسة ميدانية لأربع حالات.
- نايف عبد عابد إبراهيم الزراع، المدخل إلى اضطراب التوحد المفاهيم الأساسية و طرق التدخل، (2004)، دار الفكر للنشر و التوزيع، سعودية.
- وفاء الشامي، خفايا التوحد، (2004)، مركز جدة للتوحد، الرياض. دراسة ميدانية لأربع حالات.

#### - المراجع باللغة الأجنبية:

- Allinger. g.d, payne j. w, estimation and mental antiemetic with percent, estimation and mental computation, nctm, inc, yearbooks.
- Borwn. m, blondel. e, simons, and black. p, dimenssions of progression in neasurement proceding of the third british cargress of mathematics education, (1995), part 2, manchester business school.
- Brighi, georgew, estimation as part of part of learning to measure, measument in school mathematic, nctm, inc, yearbooks.
- Dowker q.d, computational estimation strategies of professional, mathematics, (1992), journal in education.
- Edward. a, the effect of consumer complex and practice on the acquisition of numerical estimation skills at the finion high level d.a.i, vol, (1984), (40), n° (9), march.
- Hall. lucient, estimation and approximation not synonyms, (1984), mathematic teachers October.
- HILDRETH, DAVIDJ, Estimation stoctegy in length and area measument tasks by fifth and seventhly grade students D. A.I, Vol, (41), (1981), No (10), April.

- Hope A. J, mental calculation, amercromisme or basic skill? Estimation and mental computation, NCTM, INC, yearbooks.
- Johnson. D. C, teaching estimation and reason abalones of results, arithametic teacher, (1979), vol (27), N° (1).
- Menon. R, Elementay school children's number sense focus on learning problem in mathematics, (2006).
- Reys. B.J, (ED), developing number sense in middle gardes National council of Teachers of mathematics, (1992), 2<sup>ed</sup> Reston.
- Rondal J. A, Trouble de langage, (2003), édition Pierre Mardage, Belgique, P 641.
- Sowder. J. Estimation and number sense, hand book of research on mathematics teaching and learning, (1992), Macmillons, New York.
- STRAUSS. S, BICHLER. E, the development of children's concepts of the arithmetic average, Journal of reach in mathematics education, (1988),Vol , (19), No (1).
- Weill- Baeais. A, les apprentissages scolaires, (2004), Bréol, France.
- Rondal J. A, Trouble de langage, (2003), édition Pierre Mardage, Belgique, P 641.

## 9. تقدير بصري للكميات :

### دفتر المنبهات ( الصفحة 3 إلى 26 )

" سأريك أوراق عليها نقاط، كرات التنس، كؤوس. أريد منك أن تقول لي بالتقريب عدد الأشكال المرسومة على كل ورقة تستطيع أن ترى هذه الورقة للحظات فقط ولن يكون لديك الوقت لعد الأشياء الواحد بعد الآخر. هل أنت جاهز؟ أنظر جيدا وقل لي كم يوجد بالتقريب "

- تدوين ما يقوم وما يقوله الطفل في الإطار " الملاحظات "
- التقييم : نقطة إذا كانت الإجابة محصورة في المجال المحدد لكل بند؛ 0 نقطة إذا كانت الإجابة خارج المجال.

لكل بند، ينزع الدفتر من نظر التلميذ بعد الوقت المحدد.

- 1.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 1.9 (ص. 23) لمدة اثنتين وقول :  
" ما هو عدد النقاط ؟ "
- 2.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 2.9 (ص. 24) لمدة اثنتين وقول :  
" ما هو عدد النقاط ؟ "
- 3.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 3.9 (ص. 25) لمدة 5 ثواني وقول :  
" ما هو عدد كرات التنس ؟ "
- 4.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 4.9 (ص. 26) لمدة 5 ثواني وقول :  
" ما هو عدد الكؤوس ؟ "
- 5.9 : غلق دفتر المنبهات وتقديم السؤال :  
هل كان يوجد عدد كريات أكثر أو عدد كؤوس أكثر ؟

البند	المنبهات	مدة التقديم (ثانية)	الإجابة	إجابة صحيحة	النقطة
1.9	9 نقاط	2		بين 7 و 11 ( 11 ينتمي )	1   0
2.9	14 نقطة	2		بين 11 و 19 ( 19 ينتمي )	1   0
3.9	كرات التنس	5		بين 25 و 80 ( 80 ينتمي )	1   0
4.9	كؤوس	5		بين 35 و 125 ( 125 ينتمي )	1   0
5.9	هل كان يوجد عدد كريات أكثر أو عدد كؤوس أكثر ؟			كؤوس أكثر	1   0

الدرجة الخام (0 إلى 5) : \_\_\_\_\_

الملاحظات :







