وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا

صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي

دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي

بمدرسة بن يمينة الحبيب بمستغانم

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في علم النفس

تخصص الصحة النفسية في الوسط المدرسي

من إعداد الطالبة:

سايح سامية

تحت إشراف الدكتور:

حولة محمد

السنة الجامعية:

2012 - 2011

إهداء

أهدي هذا العمل المتواضع الى الوالدين الكريمين حفظهما الله

الى كل العائلة الكريمة

الى أروع و أجمل أخت في العالم سمية كلالي رعاها الله لي

الى كل الأصدقاء و الأحباب

كلمة الشكر

نحمد الله ونشكره على توفيقه ايانا في انجاز هذا العمل المتواضع ونتوجه بجزيل الشكر والعرفان وفائق التقدير والاحترام الى الاستاذ المشرف "حولة محمد " على كل ما قدمه لنا من مساعدة وعلى ما بذله من مجهودات من أجل توجيهنا .

كما نتقدم بالشكر الى كل من ساعدنا في انجاز هذا البحث من قريب او من بعيد ولو بكلمة طيبة وإبتسامة صادقة .

ملخص البحث

تناولنا في هذا البحث الذي جاء تحت عنوان "صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي " الى تمييز ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من بين التلاميذ والإجابة على التساؤلات لمعرفة إن كان تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مكتسبين للمفاهيم الأساسية ومدى اختلاف في توزيع هذه الصعوبات بين مختلف التلاميذ ومعرفة الفروق بين الجنسين في ذلك ، وبعد صياغة الفرضيات المناسبة للتساؤلات السابقة تم تطبيق مجموعة من أدوات البحث على عينة الدراسة التي تكونت من أربعة حالات من مستوى السنة الرابعة إبتدائي اختيروا بطريقة مقصودة بمدرسة " بن يمينة الحبيب " بمستغانم .

ولاختبار فرضيات هذه الدراسة تم تطبيق مجموعة من الاختبارات هي :

- اختبار المفاهيم الأساسية .
- اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح .
- الاختبار التحصيلي (الرياضيات) .

وبعد الحصول على نتائج الدراسة تم رفض الفرضية الاولى :

- إن صعوبات تعلم الرياضيات عند الاطفال ترجع الى ضعف في اكتساب المفاهيم الاساسية.

أما الفرضية الثانية فقد تحققت و أثبتت وهي كالتالي :

- يوجد اختلاف في توزيع صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي .

فهرس المحتويات

- الإهداء

.

- كلمة الشكر

- ملخص البحث

- قائمة المحتويات

- قائمة الجداول

- مقدمة عامة 1

- **الفصل الأول : مدخل الدراسة** 05

- دواعي اختيار البحث 06

- أهمية الدراسة 06

- أهداف الدراسة 07

- إشكالية الدراسة 08

- فرضيات الدراسة 18

- التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة 09

- الدراسات السابقة 09

-**الفصل الثاني : صعوبات التعلم** 14

- تمهيد 15

- مفهوم صعوبات التعلم 15

- صعوبات التعلم وبعض المفاهيم القريبة منها 18

- تصنيف صعوبات التعلم 20

- أسباب صعوبات التعلم 21
- معايير صعوبات التعلم 24
- خصائص ذوي صعوبات التعلم 26
- خلاصة 30

- **الفصل الثالث : الرياضيات وتعليمياتها** 31
- تمهيد 32
- تعريف الرياضيات 32
- أهداف الرياضيات 34
- أهمية تدريس الرياضيات 35
- مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية 36
- صعوبات تعليم الرياضيات 39
- خلاصة 40

- **الفصل الرابع : صعوبات تعلم الرياضيات** 41
- تمهيد 42
- تعريف صعوبات الحساب 42
- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات 47
- أسباب صعوبات تعلم الرياضيات 50
- أنواع الأخطاء في تعلم الرياضيات (مظاهرها) 54
- خصائص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات 55
- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات 56
- علاج صعوبات تعلم الرياضيات 58
- خلاصة 61

- **الفصل الخامس : الإجراءات المنهجية** 62
أولا : الدراسة الاستطلاعية 63
- تعريفها 63
- هدفها 63
- المعاينة 63
- تقديم الحالات المدروسة 63
- أدوات البحث 64
- وصف أدوات البحث 65
ثانيا : الدراسة الأساسية 69
- منهج الدراسة 69
- الإطار الزمني والمكاني للدراسة 69
- عينة الدراسة 69
- أدوات البحث المستعملة 69
- طريقة تطبيق أدوات البحث 70
- طريقة تفريغ وتصحيح أدوات البحث 72

- **الفصل السادس : عرض النتائج ومناقشتها** 73
أولا : عرض النتائج 74
- نتائج الفرضية الأولى 74
- نتائج الفرضية الثانية 80
ثانيا : مناقشة النتائج 81
- مناقشة نتائج الفرضية الأولى 81

- مناقشة نتائج الفرضية الثانية 81
- خاتمة عامة..... 83
- توصيات واقتراحات 84
- المراجع 87
- الملاحق 92

قائمة الجداول

- جدول رقم (01) إحصائيات المفاهيم الأساسية..... 85
- جدول رقم (02) تكرارات مفهوم المخطط الجسدي.....86
- جدول رقم (03) تكرارات مفهوم الجانبية..... 87
- جدول رقم (04) تكرارات مفهوم المكان..... 88
- جدول رقم (05) تكرارات مفهوم الزمن..... 88
- جدول رقم (06) تكرارات مفهوم الألوان..... 89
- جدول رقم (07) تكرارات مفهوم الأشكال..... 89
- جدول رقم (08) تكرارات مفهوم العدد..... 90

مقدمة عامة

مقدمة عامة

إن مهمة المدرسة الأساسية هي التربية و التعليم ، لكن أحيانا نجد تلاميذ لم يستطيعوا تخطي مستوى المرحلة الابتدائية من التعليم ، نتيجة عجزهم عن اكتساب المهارات والقدرات اللازمة ، و التي من المفروض أنها تتناسب مع سنهم و قدراتهم العقلية فيمكن أن يرجع البعض السبب الى عجز المدرسة عن إنجاح مهمتها في حين يمكن أن يحكم البعض عن هؤلاء التلاميذ أنهم فاشلون مقارنة بأقرانهم ممن هم في سنهم ، ولكن قبل كل شيء يجب الأخذ بعين الإعتبار مبدأ الفروق الفردية بحيث هذه الفئة من التلاميذ تعاني مما يسمى بصعوبات التعلم و التي تعني الإضرابات في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تتضمن فهم و استعمال اللغة المكتوبة و المنطوقة ، والتي تبدوا في اضطراب السمع والتفكير و الكلام و القراءة و التهجئة و الحساب ، مما ينعكس على تحصيل الدراسة لما يتطلبه من مهارات يدوية أو ميكانكية عقلية .

يعد موضوع صعوبات التعلم من الموضوعات الجديدة في مجال التربية الخاصة ،التي شهدت اهتماما متزايدا ، بحيث أصبح هذا الموضوع محورا للعديد من الأبحاث و الدراسات.

والأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم ليسوا مجموعة متجانسة ، و بالتالي فانه من الصعب الحديث عن مجموعة من الخصائص التي يتصف بها هؤلاء ، وهم في العادة أفراد أسوياء من حيث القدرات العقلية عاديين أو أصحاب ذكاء مرتفع ،و مع

ذلك يعانون من صعوبات واضحة في اكتساب مهارات الاستماع و إستخدامها أو الكلام أو القراءة أو الكتابة أو التهجئة أو اداء العمليات الحسابية أو الإدراك البصري.

ولقد ساهمت العديد من العلوم في تفسير و قياس و تشخيص حالات الأطفال ذوي صعوبات التعلم كعلوم الطب والأعصاب ،السمعيات و البصريات و الجينات وعلم النفس و التربية الخاصة ، حيث قام كل علم بتفسير الظاهرة وعلاقتها بجانب من جوانب الشخصية عضويا أو نفسيا أو تربويا .

ولقد تطورت الدراسات الخاصة بذوي صعوبات التعلم تطورا كبيرا " خاصة الدول المتقدمة " وأخذ هذا المجال يتسع شيئا فشيئا ليشمل دراسات متعددة في تفسير هذه الظاهرة وتقديم المزيد من التوضيح لكل الإشكالات المتصلة بالتعريف والتشخيص والعلاج .

وتظهر التأثيرات السلبية لصعوبات التعلم على الجوانب الانفعالية والدافعية من شخصية الطفل والتي تلعب دورا أساسيا في أدائه المدرسي وتحصيله ، ويرى البعض أنه يتزايد مع وجود شعور الطفل بالإحباط والتوتر والقلق وعدم الثقة بالنفس نظرا لعجزه عن مسايرة زملائه وفشله في تحسين معدل تحصيله الدراسي ، كما يتدنى تقديره لذاته ، وربما ينمي مفهوما سالبا عن ذاته .

اعتمادا على هذا كله جاءت هذه الدراسة المسمات " صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي " لتلاميذ السنة الرابعة وتمت معالجة الموضوع نظريا وتطبيقيا من خلال مجموعة من الفصول التي يمكن استعراضها كالتالي :

الفصل الأول : هو عبارة عن مدخل الى الدراسة ويتضمن دواعي اختيار هذا البحث وأهمية الدراسة وأهدافها ، وطرح الإشكالية والفرضيات والتعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة ، والدراسات السابقة. **الفصل الثاني** خاص بصعوبات التعلم وقد احتوى على العناصر التالية : تعريف صعوبات التعلم ، وبعض المفاهيم القريبة منها ،

ثم التطرق الى تصنيف صعوبات التعلم بنوعيها النمائية والأكاديمية ، ثم التكلم عن أسباب صعوبات التعلم ، ومعايير صعوبات التعلم ، وخصائص ذوي صعوبات التعلم ، ليختتم هذا الفصل بخلاصة . اما **الفصل الثالث جاء** حول الرياضيات المدرسية وقد احتوى على :

تعريف الرياضيات وأهميتها ، أهداف تدريسها ، ثم مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية ، صعوبات تعلم الرياضيات وأخيرا خلاصة اما **الفصل الرابع** تحت عنوان صعوبات تعلم الرياضيات وتضمن :تعريف صعوبات الحساب ، تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات ، أسبابها ، أنواع الأخطاء في تعلم الرياضيات ، خصائص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات ، العلاج ، ليختتم هذا الفصل بخلاصة .اما **الفصل الخامس** خصص للإجراءات المنهجية للدراسة والتي تتضمن : أولا : الدراسة الاستطلاعية تم فيها تعريفها وهدفها ، دراسة المعاينة ،وتقديم الحالات المدروسة ، وضبط أدوات جمع معلومات هذه الدراسة ومواصفتها .ثانيا : الدراسة الأساسية التي تم فيها تحديد منهج الدراسة والإطار الزمني والمكاني للدراسة ، وتحديد عينات الدراسة ، وتطبيق أدوات الدراسة بكل دقة ، وطريقة تفريغ وتصحيح أدوات البحث .اما **الفصل السادس** الذي خصص لعرض النتائج ومناقشتها ، حيث تم عرض النتائج أولا حسب فرضيات الدراسة ، ثم مناقشتها كذلك حسب الفرضيات لنختم الدراسة بمجموعة من التوصيات والاقتراحات استنادا الى النتائج المتوصل إليها .

الفصل الأول

مدخل الدراسة

1- دوافع اختيار البحث :

تكمن دوافع اختيار البحث للأسباب التالية :

- كثرة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات في المدرسة الابتدائية .
- تعد صعوبات تعلم الرياضيات من أكثر الصعوبات انتشارا بين تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- تأثير صعوبات تعلم الرياضيات على تحصيل التلاميذ في المواد الدراسية الأخرى وبالتالي على مسارهم الدراسي .
- عدم وجود معرفة دقيقة لمفهوم وطبيعة صعوبات تعلم الرياضيات .

2- أهمية الدراسة :

إن الاهتمام بعملية التعلم ونجاحها يتطلب بالضرورة الاهتمام بصعوبات التعلم منذ البداية من حيث مظاهرها ، وطرق تشخيصها ، وعلاجها حتى لا تزيد النسبة التراكمية في الصفوف الأعلى ، زيادة على ذلك فإنها تعمل على إهدار طاقة التلاميذ ، وإن الاهتمام المبكر بدراسات صعوبات التعلم يساعد على تخليص التلاميذ من الإحساس بالفشل الأكاديمي ، والشعور بعدم الكفاية وكراهية المعلمين والأقران والاشمئزاز من المدرسة ، لذا كان لابد الاهتمام بهذه الفئة من التلاميذ من قبل الباحثين للتقليل من التسرب المدرسي ، وتتجلى أهمية هذه الدراسة فيما يلي :

- التعرف والكشف المفصل عن ظاهرة صعوبات التعلم لتمييزها عن باقي الاضطرابات والإعاقات .
- إعطاء الأولوية للاهتمام بصعوبات تعلم الرياضيات لما يعانيه كثير من التلاميذ من ضعف في هذه المادة الأساسية في مختلف المراحل التعليمية ومحاولة التمييز بينها وبين مفاهيم أخرى قريبة منها .
- تزويد معلمي المرحلة الابتدائية والمتخصصين في مجال التربية بمعلومات حول صعوبات تعلم الرياضيات، من اجل إعداد برامج تدريبية كفيلة بتطوير مهارات التلاميذ التعليمية ، ليصبح أكثر تكيف داخل الفصول الدراسية العادية .

- ارتباطه بالعديد من صعوبات التعلم الأخرى مثل صعوبات القراءة والكتابة ، وصعوبة التعبير ، حيث يمكن في كثير من الأحيان غرو صعوبة الحساب لدى العديد من الأطفال الى ضعف مهارة القراءة لديهم .

3- أهداف الدراسة : تسعى الدراسة الى تحقيق الاهداف التالية :

- تحديد الفرق بين الجنسين في نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات .
- وضع حد لصعوبات تعلم الرياضيات عن طريق التعرف بها وعن طريق التشخيص الفعال والمبكر.
- تسليط الضوء على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات قصد التكفل بهم .
- تحديد أكثر أنواع صعوبات تعلم الرياضيات انتشارا.
- تحديد نوع وحدة الصعوبة التي يعاني منها الذكور و إناث المستوى الرابع.
- الوصول الى نتائج تخدم بشكل خاص مدرسي المرحلة الابتدائية ،مما يسمح لهم بالتعرف على كيفية التعامل مع هؤلاء التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات و ذلك بتوفير المناهج و طرق التدريس المناسبة لهم.

4- إشكالية الدراسة:

إن صعوبات تعلم الرياضيات تعد من الصعوبات الأكاديمية الأكثر انتشارا بين الأطفال في مرحلة المدرسة الابتدائية وما بعدها، حيث تعتبر بأنها صعوبة أو عجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع والطرح والقسمة والضرب)، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والهندسة، حيث أوضحت البحوث و الدراسات التي أجريت من طرف الباحثين أن نسبة صعوبات تعلم الرياضيات لازالت في تزايد مستمر، كما حاولوا تحديد نسبة انتشارها، حيث توصلت دراسة أحمد عواد(1992) أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات في مصر بلغت 46,28 % بين تلاميذ الصف الثالث ابتدائي ، أما دراسة هويدة حنفي توصلت الى أن نسبة انتشار هذه الصعوبة بلغت 39,13 % في مصر بين تلاميذ الصف الرابع ابتدائي .

مما سبق يظهر أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ المرحلة الابتدائية منتشرة بنسبة كبيرة، مما يستدعي ضرورة الاهتمام بدراستها و سرعة التدخل لتشخيصها وعلاجها حيث يساعد ذلك في التغلب على ظاهرة التسرب في التعليم .

إن هذه الصعوبات إذا لم تعالج في المراحل التعليمية الأولى فإنها تمتد الى المراحل التالية .

إذن و بناء على ما سبق يمكن تحديد إشكالية الدراسة في التساؤلات التالية:

1- هل صعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال ترجع الى ضعف في اكتساب المفاهيم الأساسية ؟

2- هل يوجد اختلاف في توزيع صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي ؟

5- فرضيات الدراسة :

1- إن صعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال ترجع الى ضعف في إكتساب المفاهيم الأساسية.

2- يوجد اختلاف في توزيع صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.

6- التعاريف الإجرائية :

- صعوبات التعلم :

هو مصطلح يصف مجموعة من التلاميذ في فصل الدراسي العادي الذين يظهرون انخفاض في التحصيل الدراسي مقارنة بزملائهم العاديين مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي فوق المتوسط، إلا أنهم يظهرون صعوبات في الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي ، و الذي يتمثل في صعوبات القراءة و الكتابة و الحساب.

- الرياضيات :

" إنها مادة علمية جديدة دخلت المنهج المدرسي ،فجعلته عصريا يلائم التطور المعاصر بحيث أصبحت تتجه نحو التجديد ،التعميم ، و التركيز على المفاهيم ، و المدركات الأساسية حتى البنية الحقيقية للرياضيات ".

- مرحلة التعليم الابتدائي :

هي أول مرحلة من مراحل التعليم تدوم خمس سنوات ومقسمة الى طورين ، الطور الأول من السنة الأولى الى السنة الثانية والطور الثاني من السنة الثالثة الى السنة الخامسة ابتدائي .

7- دراسات حول صعوبات تعلم الرياضيات :

* دراسة جارسيا واخزون (2000) لحل المشكلات الحسابية اللفظية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، وطبقت الدراسة على عينة قوامها 7 إناث و 48 ذكور من ذوي صعوبات التعلم الحسابية و 44 من العاديين ولكن ذوي درجات حسابية منخفضة و 44 عاديين بأداء حسابي عادي ، واستخدم الباحث اختبار وكسلر وبطارية فارقة تحتوي على مشكلات حسابية لفظية ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- إن ذوي صعوبات التعلم الحسابية والعاديين وذوي الأداء الحسابي المنخفض كانوا متشابهين في الأداء حيث لم توجد فروق ذات دلالة فيما يخص بدلالة الألفاظ في تفسير وحل المشكلات الحسابية .

- لقد حصلت مجموعة التلاميذ ذوي التحصيل العادي على درجات مرتفعة مقارنة بالمجموعتين الأخريتين (كريمان ، 2006 : 176) .

* دراسة هايت (1989) استهدفت تقصي اثر استخدام بعض الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة في تدريس مادة الحساب وأثرها على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصفوف من الرابع الى السادس ابتدائي وشملت الاستراتيجيات ما يلي :

- المشاركة في الاهداف الإجرائية للدروس .

- التغذية الراجعة .

- المراجعة اليومية لربط المفاهيم الأساسية .

- استخدام عمليات التقويم التصميمي .

وتوصلت الدراسة الى نتائج هامة تشير الى أن استخدام الاستراتيجيات السابقة هي إجراءات هامة في تحصيل التلاميذ (كريمان ، 2006 : 167) .

* دراسة ميريل (1990) استهدفت التمييز بين منخفضي التحصيل (بطيء التعلم) وذوي صعوبات التعلم على عينة مكونة من 245 تلميذا من الفئتين وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج منها :

- وجود فروق بين المجموعتين في بطارية و ودكوك - جونسون في الاستعداد للقراءة والرياضيات واللغة والمعرفة والمهارات لصالح ذوي صعوبات التعلم .

* قام بيلي (1992) بدراسة هدفها التعرف على اثر عملية التدريس باستخدام الكمبيوتر المساعد التعليمي على عينة من 46 تلميذ من الصفين الثامن والتاسع وتقع درجاتهم بين 1% و3% وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة (التدريس العادي) وتجريبية (تدريس عادي+الاستعانة بالكمبيوتر التعليمي) مع استخدام برامج الألعاب الكمبيوترية وبرامج المحاكاة وتوصلت النتائج الى وجود فروق بين المجموعتين في درجات تحصيل الرياضيات، واللغة العربية بينما لا توجد فروق دالة بين المجموعتين في المفاهيم العلمية وحل المشكلات (كريمان ،2006 : 168) .

* وتوصل لوفيت (1989) الى تأثير صعوبات تعلم الرياضيات على العديد من مجالات صعوبات التعلم الأخرى ، حيث ارتبط الفشل المتكرر في حل المشكلات الرياضية بصعوبات في القراءة واللغة والكتابة اليدوية (الزيات ، 2001 : 559) .

* دراسة روبرت (1968) أجراها على تلاميذ الصف الثالث كشفت أن الأخطاء الحسابية والعددية وضعف القدرة على استرجاع الحقائق الرياضية المتعلقة بالجمع والضرب كانت قاسما مشتركا لدى مختلف مستويات قدرات ومهارات الرياضيات ، وخاصة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ هذا الصف (الزيات ، 2001 : 576) .

* دراسة بادين (1983) التي أجراها على عينة كبيرة من الأطفال وجد أن 6,4% من أطفال المدرسة الابتدائية وبداية المدرسة الإعدادية يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات بالمقارنة مع 4,9 % منهم يعانون من صعوبات القراءة ، كما أن 56% من الأطفال ذوي صعوبات القراءة اظهروا ضعفا واضحا في تحصيل الرياضيات بينما اظهر 43 % من الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ضعفا واضحا في تحصيل القراءة .

* دراسة شاليف وآخرون (1997) أجروها على مجموعة من الأطفال عددهم 139 تلميذ يعانون من عجز رياضي نمائي ، واستنتج أن الأطفال الذين يعانون هذا الاضطراب وصعوبات في القراءة والكتابة يكونون أكثر اضطرابا في الحساب مقارنة بالأطفال الذين

يعانون من صعوبات الرياضيات فقط أو اضطراب النشاط الحركي الزائد المصحوب بقصور الانتباه (زيادة ، 2005 : 80).

* دراسة صقر (1992) اهتم بالجوانب المعرفية (الانتباه ، الإدراك ، التذكر) وبالجوانب اللامعرفية (تقدير الذات ، الدافعية للانجاز والقلق) أجراها على عينات من الأطفال في الصفين الثالث والرابع الابتدائي يعانون من صعوبات تعلم القراءة والحساب عددهم 37 تلميذ، وعينات أخرى من الأطفال لا يعانون من صعوبات القراءة والحساب عددهم 118 تلميذ ، وأشارت النتائج التي توصلت إليها الدراسة الى أن اداء الأطفال الذين لا يعانون من صعوبات القراءة والحساب أفضل على نحو دال مقارنة بأداء الأطفال الذين يعانون من صعوبات القراءة والحساب في كل من الانتباه ، الإدراك ، تقدير الذات ، الدافعية للانجاز .

* دراسة احمد عواد (1992) اهتم بدراسة العوامل المرتبطة بصعوبات تعلم الحساب عند عينة من أطفال الصف الثالث الابتدائي يعاني من صعوبة بحد ذاتها تتكون من 30 تلميذ وعينة أخرى تماثلها لا تعاني من الصعوبة عددها 30 تلميذ ، ووجد أربعة عوامل مرتبطة بهذه الصعوبة وهي : عوامل بيئية ، عوامل صحية ، عوامل نفسية (قصور الانتباه ، القلق ، التسرع) وعوامل خاصة بالميل الى المادة الدراسية (زيادة ،2005 : 134) .

2- الدراسات التي تناولت الفروق بين الجنسين في صعوبات تعلم الرياضيات :

لقد أجريت بعض الدراسات التي حاولت الكشف عن الفروق بين الجنسين في حدوث صعوبات تعلم الرياضيات ، وكان هناك تناقض في نتائج تلك الدراسات .

فمثلا أظهرت نتائج بعض الدراسات أن نسبة انتشار هذا الاضطراب بين أطفال الإناث أعلى مقارنة بنسب انتشاره عند الأطفال الذكور ، ففي دراسة شار وآخرون (1988) التي أجريت على عينة من الأطفال تعاني من صعوبات تعلم القراءة والحساب معا وعينة أخرى من الأطفال تعاني من صعوبات تعلم الحساب فقط في عمر 11 سنة ، أظهرت النتائج أن 85 % من أفراد العينة الكلية يعانون من صعوبات تعلم كل من القراءة والحساب معا في حين يعاني 65 % منهم من صعوبات تعلم الحساب فقط ، كما أظهرت النتائج أن نسبة انتشار صعوبات

تعلم الحساب عند البنات 35 % أعلى من نسبة انتشارها عند الذكور 30 % (زيادة ، 2005: 221) .

* وفي دراسة لبي (1998) التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية أظهرت أن اداء البنات على المهام اللفظية والعمليات الحسابية أفضل على نحو طفيف من اداء الذكور على هذه المهام وتلك العمليات ، في حين اداء الأولاد على الاستنتاج العددي أفضل على نحو طفيف مقارنة بأداء البنات عليه .

* وقد أظهرت دراسة ناس (1993) أن نسبة إصابة الأطفال الذكور بصعوبات التعلم بوجه عام أعلى على نحو دال مقارنة بنسب إصابة الأطفال الإناث ، ويدعم هذه النتيجة رأي بادين (1999) القائل بوجود فروق عديدة بين الذكور والإناث فيما يتعلق بالعينات الكلية من الأطفال ذوي صعوبات التعلم (زيادة ، 2005 : 222) .

* في دراسة لويس وآخرون (1992) التي كان احد أهدافها الفرعية دراسة الفروق بين الجنسين عند الأطفال ذوي صعوبات كل من الحساب والقراءة معا ، والأطفال ذوي صعوبات الحساب فقط ، والأطفال ذوي صعوبات تعلم القراءة فقط الذين تتراوح أعمارهم بين 9 و11 سنة ، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة بين الذكور والإناث فيما يتعلق بالأداء على مهام الحساب والقراءة (زيادة ،2005 : 218) .

الفصل الثاني

صعوبات التعلم

تمهيد:

تعتبر موضوعات صعوبات التعلم من الموضوعات الجديدة نسبيا في ميدان التربية الخاصة ، حيث كان اهتمام التربية الخاصة سابقا منصبا على أشكال الإعاقات الأخرى ، كالإعاقة السمعية ، البصرية ، الحركية ،و لكن بسبب ظهور مجموعة من الأطفال الاسوياء في نموهم العقلي ، السمعي ، البصري ، الحركي و الذين يعانون من مشكلات تعليمية .

و تكمن خطورتها في كونها "صعوبات خفية "فالأفراد الذين يعانون من صعوبات في التعلم يكونون عادة أسوياء ، إلا أن مستواهم التحصيلي اقل بكثير مما هو متوقع منهم ، أي هناك تباعد واضح بين قدراتهم و إمكانياتهم و بين ما يؤدونه فعلا .

هذا ما يسبب الحيرة لدى كثير من المعلمين و الأولياء ، و يودون التعرف على خصائص و مميزات هذه الفئة ، و أنسب استراتيجيات و أساليب التدخل العلاجي و التدريسي المناسبة للتخفيف من حدة تلك الصعوبات قدر الإمكان .

I- تعريف صعوبات التعلم : learning disabilities

إن مفهوم صعوبات التعلم تجاذبته مجموعة من الآراء العلمية العصبية والنفسية والتربوية، فقد حظي باهتمام مختصين عديدين، إضافة للاهتمام به من قبل الهيئات التشريعية والآباء والمربين(كامل،1988:12)

ومن هنا كانت الإسهامات عديدة في تحديد هذا المفهوم من حيث مكوناته ومحكاته والبنى التي ينطوي عليها.

وفيما يلي نستعرض مجموعة من التعريفات لهذا المفهوم :

1- تعريف ليرنر :

يتضمن تعريف ليرنر لحالات صعوبات التعلم بعدين رئيسيين هما :

أ- البعد الطبي :ويركز على الأسباب الفسيولوجية الوظيفية، والتي تتمثل في الخلل العصبي أو تلف الدماغ.

ب- البعد التربوي : والذي يشير الى عدم نمو القدرات العقلية بطريقة منتظمة ، ويصاحب ذلك عجز أكاديمي وخاصة في مهارات القراءة والكتابة والتهجئة ، والمهارات العددية ولا يكون سبب ذلك العجز الأكاديمي عقليا أو حسيا ، ويشير أيضا الى وجود تباين في التحصيل الأكاديمي والقدرة العقلية للفرد (ماجدة،2009 :20) .

2- تعريف كيرك kurk (1962) :

أول تعريف قدمه كيرك كان عام 1962 ، والذي يعرف فيه صعوبة التعلم أنها ترجع الى عجز أو تأخر في واحدة أو أكثر من عمليات النطق ، أو اللغة أو القراءة أو التهجئة أو الحساب نتيجة خلل محتمل في وظيفة الدماغ أو اضطراب انفعالي أو سلوكي ولكنها ليست نتيجة لتخلف عقلي أو إعاقة حسية أوعوامل ثقافية أو تعليمية (البطانية وآخرون،2005 :30)

- أما تعريفه الثاني فكان سنة 1963 في كلمة ألقاها في المؤتمر الذي عقد بشأن الأطفال المعوقين إدراكيا ، واستخدم هذا المصطلح لوصف مجموعة من الأطفال تعاني من اضطراب في تطور اللغة أو الكلام أو القراءة وما يرتبط بها من مهارات التواصل الضرورية للتفاعل الاجتماعي إلا انه لا يضع مع هذه الفئة أولئك الأطفال الذين يعانون من إعاقات حسية ككف البصر والصمم (الدردير ، 2004 : 47) .

3- تعريف باتمان bateman (1965) :

يعرف باتمان الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، بأنهم أولئك الذين يظهرون تباينا أو تباعدا تعليميا بين قدراتهم العامة ومستوى انجازهم الفعلي ، وذلك من خلال ما يظهر لديهم من اضطرابات في عملية التعلم وإن هذه الاضطرابات من المحتمل أن تكون مصحوبة أو غير مصحوبة بخلل ظاهر في الجهاز العصبي المركزي ، بينما لا ترجع اضطرابات التعلم لديهم الى التخلف العقلي أو الحرمان الثقافي أو الاضطراب الانفعالي الشديد(الياسري،2006: 31)

4- تعريف كلمنتيس cléments (1966) :

عرف كلمنتيس الأطفال المصابين بصعوبات التعلم بأنهم أولئك الذين يعانون من خلل وظيفي بسيط ، وأولئك الذين يقع معدل ذكائهم ضمن المعدل الطبيعي للذكاء أو اقل قليلا ، ويعانون

من صعوبات في التعلم أو في السلوك تتراوح بين خفيفة الى حادة ، وتتولد هذه الصعوبات نتيجة الى إصابة في المخ قبل الولادة ، أو إصابات تحدث خلال مرحلة نمو ونضج أجزاء الجهاز العصبي المركزي...الخ (عميرة ، 2005 :63).

5- تعريف اللجنة الوطنية للإشراف على الأطفال المعوقين (1968) :

يعتبر أول تعريف اكتسب الصفة الرسمية ، وهو التعريف الذي اعتمده قانون صعوبات التعلم المحددة لعام 1969 والذي ينص على ما يلي :

" الأطفال ذوي الصعوبات التعلمية المحددة هم أولئك الذين يعانون من قصور في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تدخل في فهم واستخدام اللغة المكتوبة والمنطوقة ، وقد تظهر في اضطرابات الإصغاء أو التفكير أو الكلام أو القراءة أو الكتابة أو العمليات الحسابية .

ويتضمن هذا المصطلح ما كان يطلق عليه سابقا مصطلحات : الإعاقة الإدراكية أو الإصابة الدماغية أو الخلل الوظيفي الدماغي الطفيف أو صعوبة القراءة أو الحبسة النمائية ...الخ إلا أنه يستثني هذا المفهوم الأطفال الذين يعانون من مشكلات تعلمية سببها إعاقة بصرية أو سمعية أو حركية أو عقلية أو سببها اضطراب انفعالي أو حرمان بيئي " (البطانية وآخرون ، 2005 : 31) .

6- تعريف المجلس الوطني المشترك لصعوبات التعلم لعام (1981) :

لقد اقترح هذا التعريف من قبل لجنة مشتركة شكلها المجلس الوطني المشترك (تكونت من 6 مؤسسات وطنية مهتمة بالصعوبات التعلمية ، ووافقت على هذا جميع المؤسسات باستثناء جمعية الأطفال والراشدين ذوي الصعوبات التعلمية)، وأما تعريف المجلس الوطني المشترك لصعوبات التعلم فينص على ما يلي : " يعد مصطلح الصعوبات التعلمية مصطلحا عاما ، يقصد به مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات تظهر على شكل صعوبات ذات دلالة في اكتساب واستخدام الكلام أو الإصغاء ، أو الكتابة أو القراءة أو الاستدلال أو القدرات الرياضية وهذه الاضطرابات داخلية المنشأ ويفترض أنها تعود لقصور في وظيفة الجهاز

العصبي المركزي ، وعلى الرغم من أن صعوبات التعلم قد تصاحب حالات من الإعاقة (مثل الإعاقة الحسية ، أو التخلف العقلي ، أو الاضطراب الانفعالي أو الاجتماعي) أو تأثيرات بيئية (كالفروق الثقافية ، والتعلم غير الملائم أو غير الكافي ، أو عوامل نفسية) إلا أنها ليست ناتجة عن هذه الحالات أو المؤثرات (البطانية وآخرون ، 2005 : 34) .

7- تعريف اللجنة الائتلافية لعام (1987) :

يقصد بمصطلح الصعوبات التعلمية مجموعة غير متجانسة (متباينة) من الاضطرابات ، تظهر على شكل صعوبات ذات دلالة في اكتساب واستخدام الكلام أو الإصغاء أو القراءة أو الكتابة أو الاستدلال أو القدرات الرياضية أو المهارات الاجتماعية . وهذه الاضطرابات داخلية المنشأ ويفترض أنها تعود لقصور في وظيفة الجهاز العصبي المركزي ، وعلى الرغم من أن صعوبات الاضطراب الانفعالي أو الاجتماعي أو التأثيرات البيئية كالفروق الثقافية والتعليم غير الملائم أو غير الكافي ، أو العوامل النفسية وبخاصة اضطراب نقص الانتباه قد تؤدي بمجموعها الى مشكلات تعلمية إلا أن الصعوبة التعلمية ليست ناتجة عن هذه الحالات أو المؤثرات (البطانية وآخرون ، 2005 : 35) .

II. صعوبات التعلم وبعض المفاهيم القريبة منها :

لمزيد من الفهم والتحديد لمفهوم صعوبات التعلم لا بد من التفريق ووضع الحدود الفاصلة والمميزة لهذا المفهوم عن المفاهيم الأخرى المشابهة له أو التي تثير غموضا يؤدي إلى الخلط والارتباك عند غير المختصين وعند بعض المختصين والسبب في ذلك كثرة فئات التربية الخاصة ، كما يتعذر التمييز أحيانا بسبب استخدام المصطلحات الأجنبية واختلاف ترجمتها (غسان ، 2006 : 157) .

وهذه بعض المصطلحات المستخدمة :

1- صعوبات التعلم والتأخر الدراسي العام :

إذا كان الطفل الذي يعاني من صعوبة في التعلم يعاني انخفاضا في التحصيل كما يعاني الطفل المتأخر دراسيا منه ، فإن الطفل ذوي صعوبة التعلم لديه مستوى متوسط من الذكاء

وربما أكثر من ذلك ، أما المتأخر دراسيا فنسبة ذكائه تعتبر منخفضة عن زملائه العاديين (أنيس ، 2003 : 86) .

2- صعوبات التعلم ومشكلات التعلم :

يختلف مصطلح صعوبة التعلم عن مصطلح مشكلات التعلم ، فهذه الأخيرة قد ترجع الى قصور في السمع أو البصر أو المعوقات الحركية أو التخلف العقلي ، والأطفال الذين لديهم مشكلات التعلم قد تكون عندهم اضطرابات سلوكية أكثر ولديهم قابلية للابتعاد عن الأنشطة المدرسية ، في حين أن مصطلح صعوبات التعلم يشير الى فئة لديها صعوبة في استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة أو الحساب ولا ترجع الصعوبة الى إعاقات سمعية أو بصرية أو عقلية (سيد سليمان ، 2001 : 126) .

3- صعوبات التعلم وبطئ التعلم :

الطفل بطئ التعلم هو الذي تعتبر قدرته على التعلم في كل المجالات متأخرة بالمقارنة مع الأطفال في نفس عمره الزمني ، كما يتصف بطيئو التعلم بأن لديهم مستويات ذكاء تتراوح بين الحد الفاصل الى اقل من المستوى المتوسط للذكاء مع بطئ في التقدم الأكاديمي ، فهو يختلف عن صعوبات التعلم بسبب عدم وجود تباعد واضح بين قدراتهم المعرفية وتحصيلهم الأكاديمي (أنيس ، 2003 : 88) .

4- صعوبات التعلم ومعوقات التعلم :

بالرغم من أن المصطلحين يمكن أن يترجما بصعوبات التعلم إلا أن هناك فرقا بينهما ، فالمصطلح الثاني يمكن تسميته بمعوقات التعلم حتى نبين أن عوامله قد تكون داخلية أو خارجية ، أي أن هناك عوامل بيئية وحينها يلتقي هذا المفهوم مع مفهوم مشكلات التعلم وهذا ما أكده كالفنت حيث يميز بين المصطلحين ، فذوي صعوبات التعلم ترجع مشكلات تعلمهم الى أسباب داخلية ومستوى ذكائهم عاد أما ذوي معوقات التعلم فإن مشكلات تعلمهم ترجع الى ظروف معوقة تعود الى البيئة (بلقوميدي عباس ، 2011 : 24) .

III. تصنيف صعوبات التعلم :

تنقسم صعوبات التعلم الى نوعين من الصعوبات هي : الصعوبات النمائية والصعوبات الأكاديمية .

1- صعوبات التعلم النمائية developemental Learning disabilities :

هي صعوبات تتعلق بنمو القدرات العقلية المسؤولة عن التوافق الدراسي للطالب وتوافقه الشخصي والاجتماعي والمهني (نبيل ،2000 : 3) .

بحيث يظهر هذا النمو متخلفا أو فيه من الخلل ما يجعل الطفل يقصر بالمهمات التي تتطلبها تلك القدرات المرتبطة بمهام عملية ، وبذلك فإن الطفل الذي يعاني من نقص في القدرة على الانتباه أو التذكر لا يستطيع أن يقوم بمهام مرتبطة بهاتين القدرتين ، وكذلك بالنسبة للصعوبة في الإدراك أو التفكير التي تجعل المهام التي يقوم بها الطفل اقل مما ينتظر منه ، فحتى يتعلم الطفل كتابة اسمه لابد أن يطور كثيرا من المهارات الضرورية في الإدراك والتناسق الحركي والتآزر بين العين واليد والذاكرة السمعية والبصرية ولغة مناسبة وغيرها من العمليات . وتظهر كثير من هذه الصعوبات قبل دخول الطفل المدرسة وقد تتم معرفتها حين يفشل الطفل في تعلم الموضوعات الأكاديمية المدرسية (بلقوميدي عباس ، 2011 : 25) .

وقد صنفت صعوبات التعلم النمائية الى صنفين فرعيين :

- **صعوبات أولية :** تتمثل في صعوبة الانتباه والذاكرة والإدراك ، وهي وظائف عقلية أساسية متداخلة مع بعضها البعض .

- **صعوبات ثانوية :** تتمثل في صعوبة التفكير والكلام والفهم واللغة الشفوية (بطرس ، 2009 :32) . فإذا ظهرت اضطرابات في الصنف الأول انجر تأثيرها على الصنف الثاني (كيرك وكالفنت ،20:1988).

2- صعوبات التعلم الأكاديمية Academic learning disabilities :

يقصد بها صعوبات الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي ، فحين يظهر الطفل قدرة كامنة على التعلم ولكنه يفشل في ذلك بعد تقديم التعليم المدرسي الملائم له ، عندئذ يؤخذ في الاعتبار أن لدى الطفل صعوبة خاصة قد تكون في تعلم القراءة أو الكتابة أو التهجئة أو الحساب (غسان، 2006 : 163) .

IV. أسباب صعوبات التعلم :

لا تزال أسباب صعوبات التعلم غامضة ، وذلك لحداثة الموضوع ، وللتداخل بينه وبين الإعاقة العقلية من جهة ، وبين صعوبات التعلم والاضطرابات الانفعالية من جهة أخرى إلا أن الدراسات والتعاريف سابقة الذكر أجمعت على ارتباط صعوبات التعلم بإصابة المخ البسيطة أو الخلل الوظيفي المخي البسيط ، وترتبط هذه الإصابة بواحدة أو أكثر من العوامل التالية :

1- العوامل الفيزيولوجية :

يبرز دور العوامل الفيزيولوجية في صعوبات التعلم من خلال أثر عدة عوامل تساهم مجتمعة أو منفردة في إبراز صعوبات التعلم والتي تبرز على صورة عوامل جينية أو عوامل الولادة أو سلامة وظائف الدماغ وفيما يلي عرضا موجزا لها .

أ- العامل الجيني : أوضحت نتائج الدراسات التي قام بها ديكر وزميله ديفرز(decher et defries1980) على عدد من عائلات كولورادو والتي بحثت القراءة حيث أعطيت اختبارات القراءة والاختبارات المعرفية والتي طبقت على 125 طفلا من ذوي صعوبات التعلم وأسرهم وبعد إجراء مقارنة أداءهم بأداء المجموعة الضابطة تبين وجود اختلاف في الأداء لدى الطلبة الذين لديهم خلل في القراءة بصورة واضحة عن أداء أطفال المجموعات الضابطة مع وجود اختلاف واضح في اداء والديهم عن اداء والدي المجموعة الضابطة .

كما ظهر وبصورة مشابهة كدليل على السبب الجيني في الصعوبات التعلمية ما بينته الدراسات التي أجريت على التوائم حيث أشارت الى أن كلا الطفلين التوأمين لديهم خلل في القراءة مما يثبت دور العوامل الجينية في صعوبات التعلم .

- كما أفادت نتائج بعض الدراسات التي أجريت على التوائم وجود اشتراك فيما بينهم على نحو أكثر ارتباطا مما كان لدى غيرهم من التوائم غير المتماثلة جينيا في صعوبات سلوكية وصعوبات في التطور .

إن اندماج جينين متماثلين من الأم والأب لسمة معينة هذا يعني من الناحية الجينية تأكيد وجود السمة بصورة واضحة لدى المولود في حين عندما تختلف الجينات فسوف تكون السيادة الجينية لأحد هذين الجينين الذي يقرر بدوره السمة السائدة لدى المولود أما الجين الأخر فيكون متنحيا ومع ذلك فقد وصفت صعوبة التعلم بأكثر من وصف فمنهم من قال بأنها سمة متنحية وليس سائدة كما وصفت بأنها وراثية متعددة الجينات أو أنها سمة سائدة متأثرة بالجنس في حين أن انتقال الدسلكسيا والصور الأخرى من صعوبات التعلم تبدو مختلفة الأشكال المتعددة من الدسلكسيا مرتبطة بالنماذج الوراثية ذات الجين السائد والنماذج متعددة الجينات في حين فإن الحالات الأكثر شدة فتبدوا أنها ناتجة عن عامل جيني منتج على الرغم من أن الأطفال الذين لديهم صعوبات في التعلم هم من الذكور فلا يوجد ما يدل على أنها من العوامل الموروثة المرتبطة بالجنس .

- كما يوجد بعض الارتباطات المعينة لصعوبات التعلم ذات الارتباط بالعيوب الجينية غير الوراثية سببها اختلال الصبغ الجيني والتي لا تنتقل عبر الأسر فعند مقارنة اداء الأطفال ذوي الخلل الصبغي بالأطفال العاديين لوحظ وجود صعوبات تعلمية أشد عند الأطفال ذوي خلل الصبغي عنها عند الأطفال العاديين .

ونظرا لصعوبة تحديد دور العوامل الجينية بصعوبات التعلم أحيانا وعلى الرغم من كل المؤشرات التي قدمتها الدراسات الجينية حول دور العوامل الجينية في صعوبات التعلم إلا أنها لا تدل وحدها على قابلية الصعوبات التعلمية لأن تكون موروثة فهناك عوامل أخرى قد تكون راجعة إليها (البطانية وآخرون ، 2005 : 46) .

ب- الإصابة قبل الولادة : وهذه الإصابة غير مرتبطة بالعوامل الوراثية ولكنها ترتبط بنقص التغذية لدى الأم أثناء فترة الحمل والأمراض التي تصيبها في بداية الحمل مثل الحصبة الألمانية أو إدمان الكحول وتناول العقاقير الطبية وتعرضها للأشعة أو الحوادث التي تؤدي الى ارتطام رأس الجنين وبالتالي تأثر الدماغ .

ج- الإصابة أثناء الولادة : قد يتعرض الجنين أثناء عملية الوضع الى إصابة في المخ نتيجة للاختناق الذي يؤدي الى نقص الأكسجين الذي يصل الى خلايا المخ أو استخدام الأدوية والوسائل الطبية غير المناسبة أو حالات الولادة المعسرة .

د- الإصابة بعد الولادة : قد يولد الطفل معافى ولكنه قد يتعرض بعد ولادته لبعض الحوادث التي قد تؤدي الى إصابة المخ كالسقوط أو الارتطام أو قد يتعرض لإحدى أمراض الطفولة التي قد تؤثر على المخ مثل التهاب السحايا أو الحصبة الألمانية أو الحمى المرتفعة ، هذه الأمراض يمكن أن تؤثر في الدماغ وأجزاء من النظام العصبي (غسان ، 2007 : 78) .

2- الأسباب البيئية والتغذية :

أشارت دراسات عديدة الى أن نقص التغذية والحرمان الوظيفي لها علاقة بالخلل الوظيفي البسيط بالمخ والذي له تأثير كبير على معاناة الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، وقد استنتج كل من كيرك وكالفنت (1984) من خلال مسح دراسات عديدة الى أن الأطفال الذين عانوا من سوء تغذية شديدة لفترة طويلة في سن مبكرة يؤثر على التعلم وخاصة المهارات الأكاديمية الأساسية ويصبحون غير قادرين على الاستفادة من الخبرات المتاحة لهم ،بالإضافة الى انه توجد عوامل كثيرة تؤثر على صعوبات التعلم منها العوامل غير البيولوجية والمعرفية والانفعالية وتختلف درجة تأثير كل عامل من تلك العوامل حسب نوع صعوبة التعلم .

- مما سبق يتضح لنا انه من خلال السيطرة على تلك الأسباب وعلاجها والوقاية منها نستطيع أن نتغلب على ظاهرة صعوبات التعلم عند الأطفال ، بالإضافة الى توفير الرعاية الطبية للطفل وكذلك التغذية السليمة وتوفير بيئة للطفل غنية بالمثيرات المادية وكل ذلك يعزز من قدرة الطفل على التعلم وينمي إمكانياته وتزيد الدافعية لديه .

3- العوامل الكيميائية الحيوية :

تشير الدراسات الى أن الجسم الإنساني يفرز مواد كيميائية لكي يحدث توازنا داخل الجسم وهذا ما يطلق عليه بالكيمياء الحيوية ، وقد يكون ذلك متمثلا بإفرازات الغدد الصماء التي تصب في الدم مباشرة ، فالإفرازات الزائدة في الغدد الدرقية يؤدي ذلك الى صعوبات في التعلم (بطرس ، 2009 : 25) .

V. معايير صعوبات التعلم :

هناك عدد من المحكات التي يتم اعتمادها واللجوء إليها للحكم على الطفل ، وفي حالة توافرها غالبا ما يحكم على الطفل بانتمائه لفئة ذوي صعوبات التعلم وهذه المحكات هي :

1- معيار التباعد أو التباين:

ويقصد به تباعد المستوى التحصيلي للطفل في مادة عن المستوى المتوقع منه حسب حالته وله مظهران :

1- التفاوت بين القدرات العقلية للطفل والمستوى التحصيلي .

2- تفاوت مظاهر النمو التحصيلي للطفل في المقررات أو المواد الدراسية ، فقد يكون متفوقا في الرياضيات عاديا في اللغات ويعاني صعوبات تعلم في العلوم أو الدراسات الاجتماعية وقد يكون التفاوت في التحصيل بين أجزاء مقرر دراسي واحد ففي اللغة العربية مثلا قد يكون طلق اللسان في القراءة جيدا في التعبير ولكنه يعاني صعوبات في استيعاب دروس النحو أو حفظ النصوص الأدبية (بطرس ،2009 :22)

2- معيار الاستبعاد :

حيث تستبعد عند التشخيص وتحديد فئة صعوبات التعلم الذين سيعالجون الحالات الآتية:

- القلق العقلي .
- الإعاقة الحسية (العميان ، ضعاف البصر ، الصم ، ضعاف الصم) .
- ذوي الاضطرابات الانفعالية الشديدة (مثل الاندفاعية ، النشاط الزائد) .
- حالات نقص فرص التعلم أو الحرمان الثقافي.

حقا يعاني هؤلاء من أشكال ودرجات من صعوبات التعلم بحكم إعاقتهم وظروفهم الخاصة إلا أن لهم طرق تعلم صممت خصيصا لهم تبعا لخصائصهم الشخصية تختلف عن الطرق المخصصة لذوي صعوبات التعلم (نبيل ، 2000 : 4) .

3- معيار التربية الخاصة :

هذا المحك يرتبط بمحك الاستبعاد ومفاده أن ذوي صعوبات التعلم لا تصلح لهم طرق التدريس المتبعة مع التلاميذ العاديين فضلا عن عدم صلاحية الطرق المتبعة مع المعاقين ، وإنما يتعين توفير منهاج تربوي مناسب لهذه الفئات لاستثمار كل إمكانيات التلميذ على وجه الأمثل ، وفي دراسة بالسعودية قام بها محمد عبد الله على عينة قوامها 253 تلميذا من تلاميذ المرحلة الابتدائية الذين يعانون صعوبات التعلم الأكاديمية استخدم معهم برنامج خاص يتناسب مع قدراتهم العقلية والفكرية ، بحيث أعطى هذا البرنامج نتائج ايجابية حيث تحسن المستوى التحصيلي للتلاميذ بصورة واضحة (عسكر ، 2005 : 145) .

4- معيار المشكلات المرتبطة بالنضوج :

حيث نجد معدلات النمو تختلف من طفل لأخر مما يؤدي الى صعوبة تهيئته لعمليات التعلم ، فمما هو معروف أن الأطفال الذكور يتقدم نموهم بمعدل أبطأ من الإناث مما يجعلهم في حوالي الخامسة أو السادسة غير مستعدين أو مهيئين من الناحية الإدراكية لتعلم التمييز بين الحروف الهجائية قراءة وكتابة مما يعوق تعلمهم اللغة ومن ثم يتعين تقديم برامج تربوية تصحح قصور النمو الذي يعوق عمليات التعلم سواء كان هذا القصور يرجع لعوامل وراثية أو تكوينية أو بيئية ومن ثم يعكس هذا المحك الفروق الفردية والفروق بين الجنسين في قدرة التحصيل .

5- معيار العلامات النيورولوجية :

حيث يمكن الاستدلال عن صعوبات التعلم من خلال التلف العضوي في المخ أو الإصابة البسيطة في المخ التي يمكن فحصها باستخدام رسام المخ الكهربائي وتتبع التاريخ المرضي

للطفل ويعبر عن العلامات النيورولوجية بمصطلح الاضطرابات البسيطة في وظائف المخ والتي تنعكس في :

- الاضطرابات الإدراكية (الإدراك البصري والسمعي والمكاني) .
- الأشكال غير الملائمة من السلوك (النشاط الزائد والاضطرابات العقلية) .
- صعوبات الأداء الوظيفي الحركي .

وغنى عن البيان أن الاضطرابات في وظائف المخ ينعكس سلبا على العمليات العقلية (انتباه، إدراك ، تفكير، تعلم ، تذكر حل مشكلة) مما يعوق اكتساب الخبرات التربوية وتطبيقها والاستفادة منها بل ويؤدي الى قصور في النمو الانفعالي والاجتماعي ونمو الشخصية العامة (نبيل ، 2000 : 5) .

VI. خصائص ذوي صعوبات التعلم :

تختلف صعوبات التعلم من شخص الى أخر وتتفاوت فلكل طفل شخصية مستقلة فريدة أو عالم قائم بذاته فما يلاحظ على هذا الطفل من خصائص سلوكية تشير الى صعوبات التعلم قد لا تظهر عند غيره أو قد يشترك مع غيره في بعض الصفات لكنه قد يختلف في غيرها فكل طفل له صعوبته الخاصة به التي تختلف بها عن غيره مما يجعل أعراض صعوبات التعلم مختلفة كذلك .

فبعض الأطفال تتجلى عليهم أنماط من صعوبات التعلم في المجال المعرفي مثل القراءة والكتابة والحساب بينما الأخر تتجلى لديه أعراض صعوبات في المجال الاجتماعي فيما يخص علاقته بالآخرين ومفهومه لذاته في حين تتجلى لدى البعض صعوبات لغوية سواء في التعبير الشفوي أو التعبير الكتابي في الوقت الذي قد يعاني فيه البعض الأخر من صعوبات في المهارات الحركية الكبيرة أو الدقيقة أو في المهارات النفس حركية أو في مجال المهارات الإدراكية الحركية .

- إن هذا التنوع الواسع والدقيق في الصعوبات التعلمية جعل إمكانية اشتراك أطفال صعوبات التعلم بخصائص مشتركة محددة أمرا صعبا نظرا لهذا التنوع الواسع في صعوبات التعلم

لكن هذا الأمر لا يمنع اشتراك أطفال صعوبات التعلم بمجموعة معينة من الخصائص والأعراض التي لم تحدث اعتباطا بل هي نتائج السنين وفيما يلي عددا من الأعراض والخصائص التي تم تصنيفها وملاحظتها عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم (البطانية وآخرون ، 2005 : 70) .

1- الخصائص اللغوية : قد يعاني ذوي صعوبات التعلم من صعوبات في اللغة الاستقبالية واللغة التعبيرية ... كما يمكن أن يكون كلام الشخص الذي يعاني من صعوبات التعلم مطولا ويدور حول فكرة واحدة أو قاصرا على وصف خبرات حسية ، بالإضافة الى عدم وضوح بعض الكلام نتيجة حذف أو إبدال أو تشويه أو إضافة أو تكرار لبعض أصوات الحروف،هذا بالإضافة الى مشكلة فقدان القدرة المكتسبة على الكلام وذلك بسبب إصابة الدماغ (بطرس ، 2009 : 33) .

2- الخصائص المعرفية : تظهر هذه الخصائص في صعوبات الانتباه والذاكرة والذكاء والإدراك والتفكير، فالطفل يتشتت انتباهه بسرعة ولا يتمكن من التركيز على المهام المطلوبة منه كما أنه لا ينتبه لتسلسل الأشياء المعروضة عليه ، وتعاني ذاكرته من عدم القدرة على الانتباه كما يعاني من ضعف التفكير المجرد والاعتماد الزائد على المدرس ، وعدم القدرة على التركيز وعدم المرونة وعدم إعطاء الاهتمام الكافي للتفاصيل والقصور في تنظيم أوقات العمل وتطبيق ما تم تعلمه فقد أكد كولنان cullinan (1980) وكاجو kageu (1986) على أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يغلب عليهم التصرف باندفاع أو تهورهم في حل المشكلات والأسئلة .

ففي الدراسة التي آجراها كل من هيرن وستون hearne et stone (1995) والتي كان هدفها التعرف على مدى إمكانية رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم من خلال استراتيجيات تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة أوضحت النتائج أن أساليب التدريس المنبثقة عن هذه النظرية قد أدت الى تحسن واضح في مستوى التحصيل المعرفي لدى ذوي صعوبات التعلم مقارنة بأساليب التدريس التقليدية وقد بين الباحثان أن

السبب في ذلك قد يكون مرده الى طرق التدريس التقليدية تعتمد على القدرات المعرفية فقط بينما تعتمد أساليب التدريس المنبثقة عن نظرية الذكاءات المتعددة على القدرات المعرفية وغير المعرفية (الذكاءات المتعددة) مما يعدد من مصادر استقبال الطفل للمعلومات ، فإذا كان هناك ضعف لدى الطفل في احد هذه الذكاءات ، فقد تكون لديه ذكاءات أخرى قوية يمكنه الاستفادة منها ، وهذا ما أدى الى رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى أفراد العينة من ذوي صعوبات التعلم (الخطيب ، 2004 :63) .

3- الخصائص السلوكية الانفعالية: يظهر الأطفال ذوي صعوبات التعلم بعض الخصائص السلوكية والانفعالية التي تمثل انحرافات عن المعايير العادية لسلوك الطفل .

وترجع أهمية التعرف على مثل هذه الأشكال السلوكية الى أنها غالبا ما تنعكس ليس على عملية التعلم فحسب بل على شخصية الطفل ككل (عبد الناصر، 2003 : 101) .

ومن الخصائص السلوكية التي يتميز بها الأطفال ذوي صعوبات التعلم القابلية لشرود الذهن،والنشاط الحركي الزائد ، حيث يرتبط شرود الذهن أو قصور الانتباه بضعف القدرة على التركيز سواء فيما يتعلق بالمثيرات السمعية أو المثيرات البصرية ، وإنهم أكثر استعدادا من الأطفال العاديين لشرود الذهن والإهمال وعدم المبالاة داخل الصف الدراسي ، ويرتبط بهذا الخمول المفرط وسهولة الاستثارة بالمثيرات السمعية والبصرية المشتتة للانتباه وقصر مدة الانتباه ، أما بالنسبة للنشاط الحركي الزائد أو ما يعرف بفرط النشاط فانه يعتبر مظهر من مظاهر صعوبات التعلم إلا انه ليس بصورة دائمة .

- وحسب روس ross لا توجد علاقة واضحة بين صعوبات التعلم والنشاط الحركي الزائد ، وإنما العلاقة تتضح جليا بين اضطرابات الانتباه والنشاط الحركي الزائد ، فالطفل الذي لديه نشاط حركي زائد غالبا لايستطيع تركيز الانتباه على مهمة معينة (أبو فخر، 2007 : 89)

- أما بالنسبة للخصائص الانفعالية فقد كشفت كثير من الأبحاث عن مجموعة من السمات الانفعالية التي يتسم بها الأطفال ذوي صعوبات التعلم أهمها : سوء التوافق الشخصي والانفعالي والاجتماعي وأنهم أكثر خجلا وانطواء ويميلون الى الانسحاب والاكتئاب ، كما

توصل فانق fung 1985 الى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يتميزون بانخفاض في مستويات تقدير الذات وفي الدافعية للانجاز وارتفاع مستوى القلق عند القيام بمهام التعلم (أبو فخر، 2007 : 88) .

4- الخصائص الاجتماعية:

يرتبط اكتساب المهارات الأكاديمية المختلفة بالتطورات و القدرات السلوكية الاجتماعية فغالبا ما يرتبط التوتر والاكتئاب و الغضب بالفشل في التحصيل الأكاديمي مما يدفع تلاميذ صعوبات التعلم الى تطوير مشاعر سلبية نحو ذاتهم مما يجعل تطوراتهم الانفعالية تتطور بصورة مختلفة عن غيرهم من الاسوياء و من خصائصهم الاجتماعية ما يلي :

- التلبث في النشاط و الذي يقصد به تكرار السلوك بعد أن يصبح هذا السلوك غير ملائم لعدم حاجته إليه مثل تكرار كتابة حرف على صورة محددة دون الالتفات الى الصور الأخرى للحرف و البقاء عند هذا الحد فقط .
- صعوبة تحمل المسؤولية الشخصية أو الاجتماعية .
- صعوبة الضبط الذاتي فيما يصدر عنهم من أفعال تكون غير مناسبة تجاه الآخرين فهم لا يقدرون نتائج سلوكياتهم تجاه الآخرين .
- الانسحاب الاجتماعي فهم يمتازون بالكسل غير مبالين بالعمل وقلة الاتصال الاجتماعي بالآخرين .
- العدوانية تجاه الآخرين لأسباب غير مبررة أو موجبة .
- الإتكالية فيظهرون دائما اعتمادا متزايدا على الآباء و المعلمين أو غيرهم والتي تبرز بصورة طلب المساعدة الزائدة أو بث الطمأنينة في نفوسهم أثناء تأديتهم للنشاطات في حين الأطفال العادين تتناقص عندهم هذه الإتكالية أو الإعتقادية كلما تطوروا ووصلوا مرحلة من النضج الاجتماعي فيبدو على الاسوياء الإصرار على أنهم قادرون على العمل وحدهم بينما أطفال صعوبات التعلم يصرون على حاجتهم لمساعدة غيرهم لهم .
- تشتت الانتباه .

- مفاهيمهم عن ذاتهم ضعيفة فهي في العادة دائما سلبية أو متدنية .

- النشاط المفرط وهو النشاط الزائد عن الحدود السوية والتي تبدو ملامحه على صورة نشاط مفرط وكثرة التململ وعدم الاستقرار على حال وتمزيق اللعب والأشياء وكثرة الكلام (الثرثرة) وعدم إتباع التعليمات وإزعاج الآخرين (البطانية وآخرون ، 2005 : 75) .

مما سبق تبين أن هناك علاقة وثيقة بين صعوبات التعلم النمائية و صعوبات التعلم الأكاديمية، حيث أن هذه الأخيرة ناتجة عن وجود الأولى وليس العكس . فأي خلل أو اضطراب في الأولى – كما سبق معرفته – ينجر عنه كثير من الصعوبات الأكاديمية (بلقوميدي عباس ، 2011 :26) .

الخلاصة :

إن صعوبات التعلم تعتبر اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات الأساسية المرتبطة باللغة أو القراءة أو الحساب أو التهجئة، وتنشا هذه الصعوبات نتيجة لاحتمال وجود اضطرابات في وظيفة المخ أو اضطرابات سلوكية أو انفعالية و هي ليست نتيجة لأي من التأخر العقلي أو الحسي ، كما تصنف صعوبات التعلم الى مجموعتين و ذلك اعتمادا على التعاريف المختلفة لصعوبات التعلم و هما صعوبات التعلم النمائية ، و تشمل هذه الصعوبات المهارات التي يحتاجها الطفل بهدف التحصيل في الجوانب الأكاديمية و تتمثل هذه الصعوبات النمائية في الانتباه ، و الذاكرة ، و العجز في العمليات الإدراكية ، و إضرابات التفكير .

و الصنف الثاني هي صعوبات التعلم الأكاديمية و تشمل الصعوبات الخاصة بالقراءة ، والصعوبات الخاصة بالكتابة ، والصعوبات الخاصة بالتهجئة و التعبير الكتابي ، والصعوبات الخاصة بالحساب ، كما إن التلميذ الذي يعاني من صعوبات التعلم يمتاز بمجموعة من الخصائص التي تميزه عن بقية التلاميذ العاديين ، و هذه الخصائص قد تكون لغوية أو سلوكية انفعالية أو معرفية .

الفصل الثالث

الرياضيات وتعليمياتها

تمهيد :

الرياضيات هي لغة تستخدم تعابير ورموز محددة ومعرفة بدقة فتسهل التواصل الفكري بين الناس ، وتتصف بأنها لغة عالمية معروفة بتعابيرها ورموزها ، لأنها أداة قوية الاتصال ، دقيقة وضرورية لتطوير الاقتصاد والتكنولوجيا ، والرياضيات هي علم يساعدنا على حل مشاكلنا ليس فقط المشكلات العادية الروتينية ولكن المشكلات التي تحتاج الى قدر من الاستقلالية والحكم على الأشياء والإبداع والابتكار .

I- تعريف الرياضيات:

إنه علم تراكمي البنيان يتعامل مع العقل البشري بصورة مباشرة وغير مباشرة ويتكون من أسس ومفاهيم وقواعد ونظريات ، عمليات ، حل مسائل وبرهان ، ويتعامل مع الأرقام والرموز ، ويعتبر رياضة للعقل البشري حيث تتم المعرفة فيه وفقا لاقتناع منطقي للعقل ، يتم قبل أو بعد حفظ القاعدة ويقاس تمكن الدارس من علم الرياضيات بقدرته ونجاحه في حل مسألة وتقديم البرهان المناسب (بطرس ، 2009 :430) .

- تعني الرياضيات بدراسة الكميات العددية والعلاقات بينها ، وكذلك تعميم هذه العلاقات ، وتتطلب دراسة هذه الكميات تعريفها بدقة على أساس خصائص معينة لها ، ثم نستخدم تلك الخصائص بالإضافة الى قوانين منطقية معينة ، لاستنتاج العلاقات الكائنة بين الكميات نفسها وبين علاقات سبق الحصول عليها وفروع الرياضيات بالنسبة للكميات العددية هي الحساب وبالنسبة للكميات الفراغية هي الهندسة (مجدي، 2002: 35).

تعتبر الرياضيات من العلوم الهامة والضرورية لأي فرد مهما كانت ثقافته ، لأنها تأخذ حيزا مهما في الحياة ، ويحتاجها الفرد في اتخاذ القرارات المتعلقة بأمور حياته اليومية .

وللرياضيات دور مهم في تقدم الكثير من المجتمعات لأن الرياضيات تعمل على حل الكثير من المشكلات التي تعترض المجتمع الذي يسعى لأن يكون مجتمعا علميا تقنيا ، والرياضيات هي إحدى المجالات المعرفية المتميزة لأنها تسهم في مجالات المعرفة الأخرى ، فهي تعتبر

أم العلوم وذلك لأن تقدم أي مجال من مجالات المعرفة يجب أن يكون مرتبطا بمعرفة رياضية واسعة .

والرياضيات هي علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري، وتهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير ويمكن النظر للرياضيات على أنها:

1- طريقة ونمط في التفكير.

2- لغة عالمية تستخدم رموزا و تعابير محددة .

3- معرفة منظمة في بنية لها أصولها .

4- تعنى بدراسة الأنماط ، أي التسلسل والتتابع في الأشكال والأعداد والرموز .

5- فن ، ويتضح ذلك في تناسقها وترتيب وتسلسل الأفكار الواردة فيها (خليل العبسي ، 2007 : 13) .

إن الرياضيات مادة بناء ونواة دخلت في كثير من المجالات ، فهي تجمع ما بين الصعوبة والتسلية فصعوبتها كونها تحتاج الى تفكير وطرائق تنظيم وأسلوبها المنطقي الذي له دور في إيقاظ الفكر ، وشحد المواهب وبناء العقول وفي ذات الوقت تتمتع بخواص عديدة وجاذبية خاصة حتى وصفها البعض بالسحر وتميل النفس الى دراستها ويقول الفيلسوف (برتراند رسل) : " إننا إذا استعرضنا الرياضيات استعراضا صحيحا ، لما وجدنا فيها الحقيقة وحسب، بل وجدنا جمالا ساميا أيضا ، جمال البرودة والقسوة والصرامة ، انه جمال فيه الصفاء والسناء والمقدرة على بلوغ الكمال الذي لا يتاح إلا لأعظم الفنون "

ويقول أيضا " الرياضيات هي الموضوع الذي لا نعرف فيه عما نتحدث ، ولا نعرف إن كان ما نقوله صحيحا أم لا " (عبد الواحد ، 2008 : 17) .

- ويعرفها احمد زكي بأنها " دراسة الكميات العددية وتعميم العلاقات بينها تتميز بالجديد التام والاكتفاء الذاتي، كما تمكن الرياضيات العقل الإنساني من اكتساب المعرفة عن طريق التدليل الخاص دون الاستعانة بالملاحظة أو التجربة (بذوي، 1980: 261).

- وجاء في قاموس العلوم الذي أسسه (بيفاروف وأخر، 1956 : 158) إن الرياضيات علم استنتاجي يدرس الأعداد والأشكال ، ويخضع الى تسلسل العمليات والتحويلات .

- وعرفها محمد احمد كرش بأنها " معرفة منظمة تتولى فيها القضايا لتستنتجه منطقيا من فرضيات أو من قضايا مبرهنة في السابق وهي دراسة التراكيب والعلاقات " كما عرفها بأنها " كتابة مختصرة موجزة ودقيقة تناسب في صورة مثالية الوصف الكمي للعلاقات المجددة " (احمد كرش ، 1998 : 85) .

II- أهداف تدريس الرياضيات :

يهدف منهاج الرياضيات في المرحلة الابتدائية الى تحقيق ما يلي :

- اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم البيئة والتعامل مع المجتمع .
- فهم واستخدام مفردات لغة الرياضيات من رموز ومصطلحات وأشكال ورسوم وعلاقات والقوانين واستعمالها وإجراء الحسابات وبرهنة الرياضيات (الكبيسي ، 2008 : 32) .
- فهم الرياضيات على أنها موضوع مفتوح دائم النمو والتغيير (نضلة ، 1989 : 20) .
- التعرف على أدوات ووحدات القياس المستخدمة وعلى العلاقات فيما بينها واستخدامها استخداما سليما ووظيفيا.
- اكتساب القدرة على إجراء الحسابات ذهنيا ، وعلى تقدير الإجابات والتحقق من صحتها .
- التعرف على بنية الرياضيات وتنظيمها ، والمنهج المتبع في الوصول الى المعرفة الرياضية والتحقق من صحتها .
- تنمية اتجاهات وعادات سليمة مثل النظام والترتيب والتركيز والصبر والمثابرة والثقة بالنفس والتعاون وتقدير قيمة الوقت وغيرها.
- تنمية الاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات وتذوق جوانب الجمال والتناسق في بنائها وأسلوبها ومحتواها .
- استخدام الأسلوب السليم في التفكير والاستدلال وتنمية قدرة الطالب على حل المشكلات .
- استيعاب المفاهيم والتعميمات المرتبطة بالأشكال الهندسية والمجسمات التي تعين الفرد على فهم المحيط المادي حوله، وعلى تمثيل هذا المحيط بنماذج رياضية وأشكال هندسية (ماجدة ، 2006 : 257) .

- فهم البنية المنطقية للمعرفة الرياضية وطبيعة البرهان الرياضي .
- اكتساب القدرة على حل المسألة .
- القدرة على إجراء الحسابات بفهم ودقة وكفاءة .
- تنمية اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات وتذوق جمالها ومتعة العمل بها .
- تطوير طرائق مناسبة لتعلم الرياضيات وإيصال المعرفة الرياضية للآخرين(أبو زينة،عبابنة،2007: 23)
- تذوق الجمال العلمي في الرياضيات .
- فهم وتفسير بعض الظواهر الطبيعية .
- تنمية التفكير السليم عند الطفل (بطرس ، 2009 : 430) .

III- أهمية تدريس الرياضيات :

إن الرياضيات أداة جيدة لوصف كثير من الحوادث ومواقف الطبيعية وهي لا تكفي بهذا في الوقت الماضي أو الحاضر فقط بل تتعدى ذلك فتصف هذه الحوادث وما ينتج عنها في المستقبل ، كما أن هناك عدد لا حصر له من الأمثلة الدالة على أهمية الرياضيات ومدى انتشارها وتغلغلها في حياتنا اليومية ، فالأفكار والمفاهيم الهندسية مثلا موجودة في كل شيء حولها في الطرق والجسور ، الأنفاق والأثاث المختلفة كما أن العمليات الحسابية تكاد تكون لغة ثانية لكثرة استعمالها في الأسواق والبنوك والجداول والرسوم الإحصائية التي تمتلئ بها صفحات الكتب والمجلات مما يدل بوضوح على ضرورة معرفة هذا العلم (جمال الدين ، 1986 : 123) .

ضف الى ذلك أن كثيرا من العلوم الأخرى لا يمكن أن تستغني عن الرياضيات التي تعتبر لغة أساسية فيها حيث أنه يصعب علينا تصور كيف هي المنهجية ونتائج الفيزياء والكيمياء وعلم الفلك والاختيارات في علم النفس بدون المعدلات والرموز الرياضية (عبيد وليم ، 1994 : 63) .

IV- مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية:

اصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في أمريكا وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية عام 2000 ، وتدعو هذه الوثيقة الى وجود أساس عام في الرياضيات يتعلمه جميع الطلبة ، رغم وجود تفاوت بينهم وتشمل هذه الوثيقة على ستة (06) مبادئ وخمسة (05) معايير للمحتوى وخمسة (05) معايير للعمليات ، ويشمل كل واحد من معايير المناهج العشرة جميع المراحل والصفوف الدراسية من مرحلة رياض الأطفال الى الصف الثاني عشر ، وهي مقسمة الى مجموعات صفية كالأتي :

- من الروضة الى الصف الثاني .
- من الصف الثالث الى الصف الخامس .
- من الصف السادس الى الصف الثامن .
- من الصف التاسع الى الصف الثاني عشر .

وتشكل المبادئ والمعايير معا رؤيا ترشد التربويين في جهودهم لتحسين وتطوير وتعليم الرياضيات في المدارس ، وفيما يلي إيجاز لهذه المبادئ والمعايير (أبو زينة وعبابنة ، 2007 : 37) .

1- مبادئ الرياضيات المدرسية :

المبادئ هي عبارات محددة تعكس الخصائص والقواعد الأساسية والجوهرية لتعلم الرياضيات ذات النوعية عالية المستوى وهي تشمل : المساواة والمنهاج وتعليم الرياضيات وتعلمها وتقييم تعلم الطلاب ، التكنولوجيا تدعم التعليم الفعال للرياضيات (عباس ، العبسي ، 2007 : 38) .

2- معايير الرياضيات المدرسية :

المعايير هي عبارة عن وصف أو شرح لما يجب أن يتمكن منه الطلبة عند تعلم الرياضيات ، أي أنها عبارات تصف السلوك الذي يفترض أن يقوم به الطالب نتيجة تعلمه الرياضيات ، وتنقسم الى معايير المحتوى ومعايير الرياضيات .

أ- معايير المحتوى : هي التي تحدد المعرفة والفهم والمهارات التي يجب أن يكتسبها التلاميذ، وتصف معايير المحتوى : العدد ، العمليات ، الجبر ، الهندسة ، القياس ، تحليل البيانات والاحتمالات (العالم ، 2007 : 61) .

ب- معايير العمليات : وتصف طرق اكتساب واستخدام المعرفة ذات العلاقة بالمحتوى الرياضي وهذه المعايير تتمثل فيما يلي :

- **معيار حل المشكلات :** حل المشكلة يعني الانخراط في مهمة تكون طريقة الحل فيها غير معروفة مقدما ويعتمد التلاميذ في ذلك على معرفتهم ، وحل المشكلات ليس هدفا لتعلم الرياضيات فحسب بل هو وسيلة أساسية لتحقيق ذلك ، ومن خلال تعلم التلاميذ حل المشكلات في الرياضيات يكتسبون طرق للتفكير وعادات المثابرة وحب الاستطلاع والثقة بالنفس ويتضمن هذا المعيار مايلي : (أبو زينة ، عبابنة ، 2007 : 46) .

- بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلات .
- حل المشكلات التي تظهر في سياقات رياضية وسياقات أخرى .
- تطبيق وتكييف العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات .
- ملاحظة عملية حل المشكلة والتأمل فيها (عباس ، العبسي ، 2007 : 42) .

- **معيار التفكير المنطقي والبرهان :** القدرة على التفكير مهمة جدا لفهم الرياضيات ، ويجب أن يكون الطلاب قادرين على ملاحظة وإدراك أن الرياضيات لها معنى ، واستنادا على مهاراتهم التي يأتون بها الى المدرسة يستطيع المعلمون مساعدتهم على تعلم التفكير الرياضي المنطقي والبرهان الرياضي وغيرها من خبرات التفكير، ويتضمن هذا المعيار عدة خطوات هي :

- إدراك أهمية التفكير والتبرير في الرياضيات .
- بناء تخمينات رياضية والتحقق منها .
- تطوير وتقييم حجج وبراهين رياضية .

- اختيار واستخدام أنماط متعددة في التفكير وأساليب البرهان .

- **معيار الاتصال :** يعتبر الاتصال جزءا أساسيا من الرياضيات والتعليم الرياضي ، وهو طريقة لتبادل الأفكار وتوضيح الفهم ، فمن خلال الاتصال تصبح الأفكار موضوعا للتأمل والنقاش والتعديل ، كما يساعد على إعطاء المعنى والديمومة للأفكار الرياضية ونشرها ، ويتضمن هذا المعيار ما يلي :

- تنظيم وتعزيز التفكير الرياضي من خلال الاتصال .
- إيصال الأفكار الرياضية بطريقة واضحة ومترابطة للآخرين .
- تحليل وتقويم التفكير الرياضي للآخرين واستراتيجياتهم .
- استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة .

- **معيار العلاقات :** عندما يستطيع الطلاب ربط الأفكار الرياضية فإن فهمهم يصبح أكثر عمقا، وبالتالي فهم لا يتعلمون الرياضيات فحسب وإنما يتعلمون فوائد الرياضيات واستخدامها .

والرياضيات ليست مجموعة منفصلة من المواضيع أو المعايير وإنما هي وحدة متكاملة مبنية على العلاقات والتفكير المترابط ، ويتجلى ذلك في منهاج صف معين أو في مستوى دراسي معين ، ويشتمل هذا المعيار على :

- التعرف على العلاقات بين الأفكار واستخدامها .
- فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية وبناءها لتشكل كلا متكامل .
- التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات الرياضيات .

- **معيار التمثيل :** تعتبر طرق تمثيل الأفكار الرياضية مهمة لكيفية فهم واستخدام الطلاب لهذه الأفكار ، ويشمل مصطلح التمثيل العملية والناتج عنها ، ويشمل هذا المعيار على ما يلي :

- بناء واستخدام التمثيلات لتنظيم وتسجيل ونقل الأفكار الرياضية .
- اختيار وتطبيق التمثيلات الرياضية لحل المشكلات .
- استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية (أبو زينة وعبابنة ،2007: 46) .

V- صعوبات تعليم الرياضيات :

تتمثل بعض الصعوبات التي يعاني منها المتعلمون كالأتي :

- ضعف التلاميذ في امتلاكهم المهارات الأساسية مثل القدرة على إجراء العمليات الأربعة في الكسور العشرية ، وحتى عدم تمكنهم من استخدام الحسابات الصغيرة .

- الاعتقاد الخطأ بأن الرياضيات مادة صعبة التعلم ، وإنها مادة غير ممتعة وعدم إمكانية ربطها بالحياة اليومية .

- الاتجاهات غير صحيحة نحو تعليم الرياضيات إما في المحتوى ، أو في أسلوب التدريس حيث الاعتقاد بأن الرياضيات تعد الشخص فقط ليكون متمكنا في الرياضيات لكي يواصل دراسته فيها (عبيد وليم ، 2004 : 17) .

- شدة الازدحام في المنهاج اليومي ، وعدم الاهتمام بالضعفاء من الطلاب وعدم تنظيم الطالب واهتمامه بالمذاكرة .

- عدم وضوح الهدف من دراسة الرياضيات للمتعلم من قبل المعلم وعدم تقريب المفاهيم الرياضية بالوسائل المناسبة .

- عدم تمكن المعلم من توصيل المادة .

- تدريس الرياضيات في الحصة الأخيرة .

- قلة الأمثلة والتطبيقات التي ينفذها الطالب في الفصل وقلة التمارين والواجبات المدرسية (الكبيسي ، 2008 : 25) .

- ضعف القدرة على تذكر بعض التعليمات الرياضية وخاصة المتصلة بالحساب والهندسة .

- ضعف القدرة على الاستدلال الرياضي (ماجدة ، 2006 : 258) .

* وقد كشفت هذه الدراسات أن صعوبات تعلم الرياضيات هذه لدى التلاميذ يمكن أن ترتبط بعوامل معينة نذكر منها :

- الخبرات الرياضية السابقة لدى التلاميذ قبل المدرسة وأثنائها .

- المستوى اللغوي للتلميذ .

- المنهج الرياضي وما يرتبط به من أبعاد .

- الظروف الأسرية والاجتماعية والثقافية للتلميذ .

- خبرة المعلم وكفاءته التعليمية واتجاهاته نحو الرياضيات وتعليمها ودرجة اهتمامه لعلاج صعوبات التعلم لدى تلاميذه (ماجدة ، 2006 : 259) .

الخلاصة :

للرياضيات دور مهم في تقدم الكثير من العلوم لأنها تعمل على حل المشكلات التي تعترض المجتمع الذي يسعى لان يكون مجتمعا علميا تقنيا ، والرياضيات هي إحدى المجالات المعرفية المتميزة ، وهي تعتبر أم العلوم لأن تقدم أي مجال من مجالات المعرفة يجب أن يكون مرتبطا بمعرفة رياضية واسعة .

الفصل الرابع

صعوبات تعلم الرياضيات

تمهيد :

من المعلوم أن الرياضيات علم عقلي مجرد فهو لا يبحث بالمحسوسات الحسية لكنه يبحث في الأرقام و النسب كما أن الهندسة لا تبحث في الأشكال الهندسية على أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها و إنما يتم البحث في الرياضيات في الأعداد على أنها رموز مجردة و في الأشكال الهندسية على أنها نسب ومساحات ، و لذلك يتطلب فهم الرياضيات فهم طبيعة الرياضيات و التي تنطلق من كونه علم عقلي مجرد من المحسوسات و انه علم تراكمي يتطلب فهم اللاحق منه إدراك السابق من التعلم فهو علم تسلسلي، و تتكون الرياضيات من المفاهيم المجردة لذلك فإن أي خلل في تعلمه سيؤثر حتما على التعلم الذي سيلحقه لأنه بطبيعته علم تراكمي مترابط ، كل مرحلة منه مبنية على المراحل السابقة له .

I- تعريف صعوبات الحساب :

يقصد بصعوبة الحساب أو عسر العمليات الحسابية اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها ، وبعبارة أخرى هو صعوبة أو العجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي : الجمع والطرح والضرب والقسمة ، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والهندسة فيما بعد ، ويطلق عليها البعض " الحبسة الرياضية ".(ماجدة ، 2009 : 144) .

وعلية فصعوبة تعلم الرياضيات تعني عدم القدرة على استيعاب المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية والتي قد ترجع الى اضطراب أو خلل في الوظيفة النمائية والذي قد يحدث قبل الولادة نتيجة لخلل جيني أو وراثي وقد يحدث بعد الولادة نتيجة لكدمات أو إصابات في المخ .

*** تعريف العجز الرياضي النمائي :**

تقسم الرياضيات الى فرعين : الفرع الأول رياضيات الإعداد (الحساب والجبر والتحليلات العددية) ويسمى الفرع الثاني من الرياضيات رياضيات المكان (الهندسة الإسقاطية ، الهندسة الإقليدية) . وغالبا ما يركز هذا الفرع على العلاقات المكانية أكثر من التركيز على الإعداد .

وسعى عدد كبير من العلماء الى تقديم تعريف واضح للرياضيات فيرى بادين badian (1999) إن تعريف الرياضيات يختلف باختلاف المراحل التعليمية ، ففي المرحلة الابتدائية يترادف مصطلح الرياضيات مع مصطلح الحساب ، في حين تشتمل الرياضيات في مرحلة ما بعد الابتدائية على الجبر والهندسة وحساب المثلثات .

إما كول و كول cole et cole (1996) فيعرف الرياضيات بأنها " القدرة على استخدام الاستنتاجات التجريدية والرموز". (زيادة ، 2005 : 23) .

وتعني صعوبات التعلم بوجه عام وفقا للقانون التشريعي للأفراد ذوي صعوبات التعلم اضطراب في عملية أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتضمنة في فهم واستخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة ، التي تعبر عن نفسها في نقص القدرة على الاستماع ، الحديث ، القراءة ، الكتابة ، التهجي ، أو حتى في إجراء العمليات الحسابية ، ويشتمل المصطلح على الأطفال الذين يعانون من الصعوبات الإدراكية ، تلف المخ، الاختلال الوظيفي للمخ الأدنى ، صعوبات القراءة ، الحبسة النمائية ، ولا ينطبق هذا المصطلح على الأطفال الذين يعانون من مشكلات تعلم تنتج في المقام الأول من الاضطرابات البصرية ، السمعية أو الحركية ، التخلف العقلي أو الاضطرابات الانفعالية أو من الحرمان الاقتصادي ، الثقافي ، البيئي .

وتعد صعوبة تعلم الرياضيات و صعوبات الحساب أو العسر أو العجز الرياضي (الديسكلكوليا dyscalcalia أو الديسكلكولا dyscalcula) أو العجز الرياضي النمائي (الديسكلكوليا النمائية أو اللاحسابية أو اكلكوليا أو الاضطراب الحسابي النمائي مفاهيم أو معاني واحدة تشير الى صعوبة بالغة في المهارات الحسابية أو صعوبة بالغة في اداء

العمليات الحسابية والاستنتاجات الرياضية أو في كليهما ، والإخفاق على الأداء على المهام الرياضية أو صعوبة تذكر الحقائق الحسابية من الذاكرة طويلة المدى وصعوبة حل المسائل الحسابية البسيطة والمعقدة أو صعوبة اكتساب المهارات الترتيبية والكاردينالية ، أو صعوبة في معارف العدد الكمية والعملياتية أو صعوبة بالغة في فهم واستخدام الرموز أو العمليات الضرورية اللازمة للنجاح في الرياضيات أو مصطلح نفسي وطبي يشير الى صعوبة تعلم الرياضيات بوجه عام وصعوبة بالغة في إنتاج العمليات الحسابية الفعالة ، الدقيقة بوجه خاص أو صعوبة تعلم الجداول الحسابية ، إجراء العمليات مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة ، أو عدم القدرة على تكوين مفهوم العدد وقراءة وكتابة الأعداد بطريقة صحيحة أو صعوبة التعرف على الرموز الرياضية ، تذكر الأعداد ، عد الأشياء مع تحصيل أكاديمي ضعيف في القراءة والتهجي أو صعوبة فهم بعض المفاهيم الرياضية مثل مفهوم التناظر الأحادي أو اضطرابات قدرة الأطفال على معالجة العدد أو حبسة مصحوبة بعدم القدرة على حل ابسط المسائل الرياضية أما كورسين corsini (1999) فيميز في قاموسه بين ثلاثة مصطلحات مرتبطة بصعوبة تعلم الرياضيات هي (زيادة ، 2005 : 25) .

أ- الديسكلكوليا dyscalculia : ويعرفها بأنها صعوبة في إجراء المسائل أو العمليات الرياضية البسيطة مثل 2+2 = 4 ، وتظهر عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في الفص الجداري .

ب- اكلكوليا aclculia : فهو شكل من أشكال الحبسة (فقدان القدرة على الكلام نتيجة لأذى أصاب الدماغ) وتتميز بعدم القدرة على إجراء العمليات الرياضية البسيطة ، وترتبط بإصابات المخ ، الأمراض العقلية أو الاضطرابات المبكرة في تعلم الرياضيات وفي بعض الحالات يكون الفرد غير قادر على قراءة وكتابة الأعداد .

ج- اللاحسابية : فتعني أيضا شكل من إشكال الحبسة يتميز بعدم القدرة على العد واستخدام العدد .

وقد صنف كوسك kosc (1974) ستة أنماط فرعية للعجز الرياضي النمائي تنتشر عن الأطفال والراشدين هي :

1- العجز الرياضي النمائي اللفظي : وفيه تضطرب القدرة على تسمية المصطلحات والعلاقات والرموز الرياضية .

2- العجز الرياضي النمائي القرائي : وفيه تضطرب القدرة على قراءة الرموز والإشارات الرياضية .

3- العجز الرياضي النمائي الكتابي : وفيه يجد الطفل صعوبة في كتابة الأعداد والرموز .

4- العجز الرياضي النمائي الإجرائي : وفيه يجد الطفل صعوبة في إجراء العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة .

5- العجز الرياضي النمائي الترتيبي : يوجد الأطفال الذين يعانون هذا الاضطراب صعوبة بالغة في وضع الأشياء وفق ترتيب معين على أساس حجمها أو مقدارها ، وبالتالي يصعب عليه تحديد ما إذا كانت إحدى المجموعتين تحتوي على عدد من العناصر اكبر من أو اقل أو يساوي عدد العناصر في المجموعة الأخرى (زيادة ، 2005 : 27) .

6- العجز الرياضي النمائي الفكري التكويني : ويعني عدم القدرة على فهم الأفكار الرياضية والعلاقات الخاصة بالحساب العقلي ، فعلى الرغم من أن هؤلاء الأطفال قادرون على قراءة وكتابة الأعداد فإنهم غير قادرين على فهم ما يكتبون أو ينطقون ، فعلى سبيل المثال يعجز الطفل الذي يعاني هذا النوع من الاضطراب عن فهم أن العدد (9) نصف العدد (18) أو انه ناتج ضرب العددين (3×3) على الرغم من انه يقرأ العدد بصورة صحيحة كذلك يجد الطفل الذي يعاني عجزا رياضيا نمائيا علائقيا صعوبة في فهم علاقات اكبر من أو اقل من فيصعب عليه معرفة ما إذا كان العدد (1) اكبر أو اقل من أو يساوي (10).

- أما بادين 1983 فان صعوبات تعلم الرياضيات الذي يقسمها الى نمائية ومكتسبة فإنها تصنف الى ثلاثة أنواع هي :

أ- صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها : وتتضمن صعوبة في قراءة الأعداد وكتابتها مع سلامة المهارة في الجوانب الأخرى من المعالجة الحسابية ، وترتبط دائما مع اضطرابات في نصف المخ الأيسر ، كما ترتبط أحيانا مع الحبسة الكلامية وتحدث أحيانا عند الأطفال ، وعلى الرغم من أنها نادرة الحدوث نسبيا بالمقارنة باللاحسابية و الكالكوليا المكانية ، فعندما فحص بادين badian اداء 50 من الأطفال يعانون من صعوبات الحساب على مجموعة متنوعة من مقاييس التحصيل والقدرة وعلى الرغم من أن بعض الأطفال يعجزون أحيانا عن قراءة الأعداد أو رموز العمليات ، فقد اتضح أن هذه الأخطاء ناتجة عن قصور الانتباه أكثر من كونها ناجمة عن فقدان القدرة الأساسية على قراءة الأعداد .

ب- الاكيكوليا المكانية : تتميز بصعوبات التحليلات المكانية للمعلومات العددية وغالبا ما ترتبط بضمور في الأجزاء الخلفية من الفص الخلفي الأيمن ، كما يجد الأطفال الذين يعانون اكلكوليا المكانية صعوبة في اصطفاف الأعداد في مسائل الحساب متعددة الأعمدة ، حذف الأعداد ، تدوير العدد ، عدم القدرة على قراءة رموز العمليات الحسابية ، وصعوبة قيمة المكان والكسور العشوائية ، مع سلامة في قراءة الأعداد وكتابتها وإجراء العمليات الحسابية البسيطة وتذكر الحقائق الرياضية (زيادة ، 2005 : 29) .

ج- اللاحسابية : تحدث من وجهة نظر بادين في مرحلة الرشد ، تتميز بصعوبة بالغة في استدعاء الحقائق الحسابية الأساسية من الذاكرة طويلة المدى . ويبدو أنها مرتبطة مع ضمور في الأجزاء الخلفية مع المخ الأيسر مع سلامة القدرة على قراءة الأعداد وكتابتها ، وعلى الرغم من أن هؤلاء المرضى غالبا ما يجدون صعوبة في العمليات المتضمنة تسلسل العدد (على سبيل المثال إجراء الحساب العشري) كذلك يعاني الأطفال ذوو هذا الاضطراب انفصالا بين تذكر الحقائق واستخدام القواعد ، وأحيانا يعانون من بعض الصعوبات اللفظية وأحيانا أخرى لا يعانون تلك الصعوبات . وبوجهه عام تقترح الدراسات الخاصة باللاحسابية عند وجود صعوبتين متميزتين ، هما صعوبة استرجاع الحقيقة والصعوبة الإجرائية ، أما

الأطفال الذين يعانون من اللاحسابية ، فعلى الرغم من أنهم يظهرون أحيانا ارتباكا في إجراء العمليات الحسابية، فان صعوبة استرجاع الحقيقة هي الصعوبة الأكثر انتشارا بين هؤلاء الأطفال(زيادة،30:2005)

II- تصنيف صعوبات تعلم الحساب :

من أهم تصنيفات صعوبات الحساب ما يلي :

1- صعوبات التمكن من الحقائق العددية الرياضية الأساسية:

تبدوا هذه المشكلة في عدم القدرة على الاحتفاظ ببعض العمليات الحسابية وخاصة فيما يتعلق بحقائق الجمع والطرح والقسمة والضرب والعمليات الرياضية الأساسية الأربع في تعلم الرياضيات فنجد الأطفال مثلا عند إجراء عمليات الجمع أو القسمة يلجؤون الى الأصابع أو بعض الإجراءات الأخرى للحصول على الإجابة مما يستدعي منه الحاجة الى أوقات طويلة للوصول إلى الإجابة الصحيحة فلا يستطيع هؤلاء الأطفال الاحتفاظ بالحقائق العددية وتذكرها عند الحاجة إليها فعندما يطلب منه الإجابة عن المسألة $4 \times 4 = 16$ يحتاج الطفل الى خطوات مطولة زمنيا حتى يعطي الجواب .

2- صعوبات في المهارات الحسابية البسيطة :

يواجه بعض الطلاب صعوبات في تعلم الرياضيات تعود هذه الصعوبة الى الصعوبات التي يواجهها الطالب عند القيام بالعمليات الحسابية البسيطة فهم عادة ما يواجهون مشكلات عند إجراء العمليات الحسابية التي تتطلب منه مهارات بسيطة تبدو هذه الصعوبة عند الأطفال بصورة متكررة على الرغم من قدراتهم الواضحة في إجراء العمليات الرياضية المتقدمة (البطانية وآخرون ، 2005 : 173) .

3- صعوبات العد :

يقوم العد في الرياضيات وفق قواعد محددة مثل عد الشيء مرة واحدة فقط واستخدام الأرقام في العد بدلا من الحروف مع إدراك لمفهوم أن العد الأخير يدل على عدد المجموعة كلها

إضافة الى إدراك أن عدد الأشياء لا يتطلب فيها الترتيب حيث يمكن أن يبدأ العد من اليمين أو من اليسار أو العد بصورة عشوائية دون تكرار عد الشيء نفسه مع القدرة على تحرير الأعداد بمعنى أن العدد واحد هو رقم قيمته واحد سواء أكان المعدود كتابا أو إنسانا ، لذلك فإن طلاب صعوبات تعلم الرياضيات يواجهون مشكلات في إدراك مفاهيم قواعد العد مما يسبب لهم صعوبة في تعلم الرياضيات (البطانية وآخرون ، 2005 : 175) .

4- صعوبة في مفهوم الأعداد:

تتطلب عملية تعلم الرياضيات إدراك مفهوم الأعداد حتى يتمكن الطفل من عمليات العد وهذا يتطلب منه إدراك مفهوم العد بعبارة واحدة واثنان وثلاثة ... واستخدام الأرقام بصورة متسلسلة مثل (4،1،2،3، ...) وإدراك قيمة كل منها والكمية التي يمثلها كل رقم فيواجه الأطفال صعوبات في إدراك هذه المفاهيم واستخداماتها مما يسهم في صعوبة تعلم الرياضيات وتوظيفها في الحياة اليومية (البطانية وآخرون ، 2005 : 176) .

ويرى كوسك kosc(1992) أن صعوبة مفهوم العدد وقراءته وكتابته تحدث غالبا عند التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب في مرحلة التعليم الابتدائي (زيادة،2005:46)

5- صعوبات في تعلم المصطلحات الرياضية :

يعاني تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب من صعوبة في تعلم المفاهيم والمصطلحات الرياضية وما يرافقها من شرح لغوي ولفظي وتوظيفي واستخداماتها ، بالإضافة الى ضعف لغوي عند شرح الخطوات والعمليات الحسابية المعقدة يسبب لهؤلاء التلاميذ صعوبات في فهم وتعلم لغة الرياضيات والتي يمكن التغلب عليها من خلال التدريب مثال على ذلك : عندما نطلب من تلميذ حساب مساحة حقل مستطيل لابد أن يعرف القانون ورموزه والمساحة هنا تخص شكلا هندسيا وقانون المساحة يختلف باختلاف الشكل الهندسي، إذ يجب على التلميذ أن يدرك مفهوم الشكل لأن شكل المستطيل مساحته هي (الطول × العرض) ولابد قبل

الحساب أن يتأكد التلميذ من أن وحدات الطول هي نفسها وحدات العرض وإذا لم تكن من نفس الوحدة فعليه التحويل ، وهنا يستوجب إدراك التلميذ لجدول الطول ومضاعفاته ، فكل هذا في سؤال واحد وهو حساب المساحة ، فالتلميذ ذو صعوبات تعلم الحساب يجد صعوبة في إتباع هذه الخطوات نتيجة لتداخل المفاهيم عنده .

- في دراسة قام بها ونج wong (1991) على عينة مكونة من 160 تلميذ وتلميذة يعانون من صعوبات تعلم الحساب في المرحلة الابتدائية، وجد بأن 75% من أفراد العينة يعانون من صعوبة في تعلم المصطلحات الرياضية .

- وفي دراسة قام بها محمود غانم (1995) التي هدفت الى دراسة مفهوم المصطلحات الرياضية لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب مقارنة بالتلاميذ العاديين ، والتي أجراها على عينة مكونة من 125 تلميذ وتلميذة الصف الخامس الابتدائي منهم 50 من التلاميذ العاديين و75 من التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب ، فتوصلت الدراسة الى وجود فروق دالة لصالح العاديين فهم يتميزون بسهولة تعلمهم للمصطلحات الرياضية بينما ذوي صعوبات تعلم الحساب فلديهم قصور في تعلمها(قدي سمية،2010 :109)

6- صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية :

يظهر العديد من التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الحساب صعوبات إدراكية كصعوبة إدراك الأشكال الهندسية ، حيث لا يستطيع بعض التلاميذ من إدراك مفهوم الأشكال الهندسية ولا يفرقون جيدا بين المعين والمربع والمستطيل والمثلث ...الخ ، ويرجع فتحي الزيات سبب هذا الاضطراب الى خلل وظيفي في النصف الأيمن من المخ (تعوينات: 175)

7- صعوبة في تحديد الاتجاه :

حيث يكتب الأطفال الأعداد بصورة معكوسة أو قد يرتكب نتيجة وجود عملية حسابية مثل الجمع فلا يستطيعون تحديد مكان البدء بإجراء العملية الحسابية خاصة في حال وجود عدة

منازل وتظهر المشكلة أكثر في حالة الطرح والقسمة الطويلة(البطانية و آخرون،2005 :175) .

8- صعوبات الذاكرة قصيرة المدى :

تخلق الذاكرة قصيرة المدى عدة صعوبات من خلال دورها الكبير في كيفية معالجة التلميذ للأرقام ، والتي يزداد تأثيرها في حال وجود ضعف في الذاكرة طويلة المدى ، فالتلميذ الذي لديه صعوبة في الذاكرة قصيرة المدى لاستطيع حل والقيام بالعمليات الحسابية البسيطة عقليا دون أن يستخدم الورقة مثل الجمع بين (36 + 20) لأن هذه العملية تحتاج الى خطوات متتابعة لحلها ، فهو لا يستطيع حلها بصورة ذهنية والذاكرة الضعيفة تؤدي الى نسيان التلميذ بعض أو كل المعلومات المعطاة من قبل المعلم وقد يجد نفسه وحيدا وغير قادرا على حل المسألة ، مما يؤدي به الى الفشل والإحباط وعدم تقدير الذات .

9- القلق والنظر نحو الذات :

إن شعور التلميذ بالفشل وعدم القدرة على تعلم العمليات الرياضية تقلل من تقديره لذاته مما يشعره بالإحباط والفشل مما يسبب له القلق وكلما ازداد قلقه قلت ثقته بنفسه مما يؤثر سلبا على قدرته وأداءه وتقدمه (البطانية وآخرون ، 2005 : 176) .

III- أسباب صعوبات تعلم الرياضيات :

يمكن إرجاع عوامل وأسباب صعوبات تعلم الرياضيات إلى ثلاثة عوامل رئيسية :

1- العامل الوراثي : ترجع أهمية العامل الوراثي في السلوك الى أن الفروق الفردية في النمط الظاهري للكائن الحي الناتجة عن التركيب الوراثي له ، ويعد ذلك دليلا على دور الوراثة في الفروق الفردية في المهارات الحسابية الأساسية ، والذي بدوره يفترض أن الأنماط المحددة من صعوبات الحساب قد تكون ناتجة عن عوامل وراثية ، وقد أظهرت نتائج البحوث والدراسات التي أجريت على تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب من بينها دراسة جيري geary (1996) أن نسبة كبيرة من التلاميذ الذين يعانون من صعوبة القراءة

أيضا يعانون من صعوبة تعلم الحساب ، وهذه الصعوبة تبدو موروثة الى حد ما ، وفي هذا الصدد أجرى جيلز وديفريه gills et defries (2000) دراسة كجزء من مشروع"كلوردا" للقراءة بهدف فحص العلاقة بين تحصيل القراءة والحساب عند عينات من أزواج التوائم الذين يعانون من صعوبات القراءة عددهم 264 تلميذ وعينة أخرى من أزواج التوائم الذين لا يعانون من صعوبات القراءة وعددهم 82 تلميذا . وبينت الدراسة أن التقديرات الوراثية لأداء على مقاييس الحساب 0,51 لذوي صعوبات القراءة و 0,66 للتلاميذ في المجموعة الضابطة كما أظهرت النتائج ارتباط ثابتا نسبيا بين الأداء على مقاييس الحساب والأداء على مقاييس القراءة الأكثر أهمية ، وتوصلت الدراسة الى أن هناك ارتباط وراثي بين تحصيل القراءة والحساب عند التلاميذ الذين لا يعانون من صعوبات ، أي كلما كان التلميذ جيد في القراءة سيكون بالحتم جيد في الحساب ، وبينت دراسات العائلة دليلا أخر لوراثة المهارات العددية ففي سلسلة من الدراسات التي أجراها كواتر وديفريه وآخرون لأداء على اختبار الورقة والقلم للجمع والطرح عند عينة من أطفال أمريكا واليابان وولديهم أظهرت نتائج تلك الدراسة وراثة بدرجة متوسطة المهارات الحسابية الأساسية ، أيضا بينت تلك الدراسات فروق في تقديرات للقدرات العقلية المختلفة (قدي سمية ، 2010 : 113) .

- إن صعوبات الحساب تنتقل عن طريق عامل الوراثة وكما ترى بعض الدراسات التي أجريت في هذا المجال على أن العامل الوراثي هو العامل أكثر أهمية في حصول مثل هذه الصعوبات وخاصة عند التوأم (عدس ، 1981 : 42) .

2- العامل الذاتي : ومن أهمها :

أ- الإصابة المخية : يرى محمد علي كامل أن إصابة المخ أو خلل فيه بسيط يعتبر من الأسباب الهامة لصعوبة تعلم الحساب إذ يمكن أن تؤدي الإصابة في نسيج المخ الى ظهور سلسلة من جوانب التأخر في النمو خلال مرحلة الطفولة والمراهقة وصعوبات في التعلم المدرسي بعد ذلك ، مثل عسر القراءة واختلاف الوظائف اللغوية وعسر الحساب ، وكذلك يقصد بها تلف المراكز العصبية في المخ مما يؤدي الى قصور في الكفاءة للقدرات الذهنية

وما يتعلق بها وما ينجم عنها من عملية عقلية كالانتباه ، الإدراك ، التذكر وحل المشكلات (عبد المعطي ، 2001 : 215) .

ب- نسبة الذكاء : لقد أشار العديد من العلماء من بينهم جيري geary الى أن تعلم الحساب مرتبط بنسبة ذكاء لا تزيد عن المتوسط وما يترتب بها من قدرات حسابية مثل القدرة العددية والقدرة على تحليل المفاهيم والقدرة على الربط والتلميذ الذي لديه صعوبة في الحساب لديه صعوبة في تحليل المفاهيم الرياضية ، مما يؤدي به الى التأخر في مادة الرياضيات (الخطيب ، 2004 : 96) .

ج- صعوبة الانتباه : الأطفال يعانون من مشكلات المداومة والنشاط الزائد وبالتالي لا يركز في التمييز والمقارنة للأعداد والأشكال الهندسية ، ورموز الجبر وفهم محتوى المسائل الرياضية .

- قصور الإدراك: هناك مظاهر خاصة به :

- **قصور الإدراك البصري :** يختص بعدم القدرة على التفرقة بين علامات العملية الحسابية (+ ، - ، × ، /)

ومعرفة الأهمية المكانية للعدد والبناء الفني للأعداد (100 ، 10 ، 1 ...) .

- **قصور الإدراك السمعي :** حيث أن الطفل في المدرسة لا يفهم التعليمات الخاصة باللفظ والشرح أثناء إلقاء عليه درس الحساب وغيره .

<u>صعوبة التكامل الحسي</u> **:** حيث أن الطفل يجد مواقع في استخدام الحواس المتعددة أثناء قيامه برسم هندسي أو مسألة متعلقة بالرياضيات .

<u>مشكلات الأرض والشكلية</u> **:**عدم معرفة حل المشكلة أو المسألة الرياضية الموجودة في صفحة مثلا متراكمة ومزدحمة معناه ضيقة ، كما لا يستطيع الطفل أن يفرق بين المثيرات الخاصة بالألوان في الأرضية الموجودة عليها .

صعوبة تكوين المفهوم **:**يجد الطفل صعوبة في القيام بالاستدلال لنوعية الاستقراء وحتى عمليتي التجريد والتعميم اللتين تؤديان الى الوصول الى حل مما يطلق عليه بالتفكير االتجريدي .

د- صعوبة التذكر :وتتمثل في :

- **صعوبة التذكر البصري:** خاصة باسترجاع الأرقام والأشكال من الذاكرة للتعرف عليها في الأخير .
- **صعوبة التذكر السمعي :** خاصة بالشرح واستدعاء المضمون عند إجراء حل لمسألة حسابية ما .

ه- صعوبة التعبير اللغوي : وهذا ملائم لتكوين مفهوم وفهم المسألة وبالتالي إعطاء حل بصورة أوضح وأدق (نبيل ، 2000 : 125) .

- **قلق الرياضيات :** يظهر قلق الرياضيات في المواقف الضاغطة مثل المواقف الاختبارية أو عند الخوف من الفشل المدرسي أو عدم تقدير الذات أو تقدير الآخرين له (بطرس ،2009 : 434) .

3- العامل البيئي : يقصد بها العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية والمدرسية .

أ- البيئة المنزلية : غالبا ما ينتمي التلاميذ الذين لديهم صعوبة الحساب الى اسر مستواهم الاجتماعي والاقتصادي والثقافي متدني وهذا ما يؤدي الى عدم القيام بالواجبات المنزلية الخاصة بالحساب ومما ينجم عند تدهور في مستوى التحصيل ، كما أنها لم تستطيع منحها فرصة التعلم أكثر في الدروس الخصوصية سواء داخل المدرسة أو خارجها .

ب- البيئة المدرسية : إن المدرسة تحتوي على مقررات دراسية في الفصول المحددة في السنة وهذا كله ازدحام كما أن مادة الرياضيات هي مادة تتطلب الشرح من المعلم ولكن المدة لا تكفي لذلك ، وكذلك بسبب أيضا التعليم الجماعي والواجبات المنزلية ... بالإضافة

الى عدم القدرة على القراءة الصحيحة السريعة والاستيعاب هذا عرقل الحساب في المسائل الرياضية (عدس ، 1981 : 42) .

IV- أنواع الأخطاء في تعلم الرياضيات (المظاهر) :

من بين الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات نجد :

- الخطأ في الربط بين الرقم ورمزه ، كأن يطلب منه كتابة رقم 7 فيكتب رقم 9 .
- الخلط وعدم التمييز بين الأرقام المتشابهة وذات الاتجاهات المتعاكسة مثل (9،6) ، (16،61) ، (14،41) .
- عكس الأرقام أثناء الكتابة أو القراءة مثلا : (15) يقراه (51) .
- الخطأ في اتجاه الكتابة .
- الخطأ في إتقان المهارات والمفاهيم الحسابية ، كعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة، وكذا الخلط في التعامل مع الأرقام حسب مكانها (أحاد ، عشرات ، مئات ...) والأمثلة على هذا كثيرة منها :

* يقوم بعملية الجمع وينسى الاحتفاظ بالواحد 15 + 26 = 31 .
* يخلط عملية الجمع بعملية الضرب في وقت واحد 20 × 8 = 168 .
* يجري العمليات الحسابية المعروفة بداية من اليسار بدلا من اليمين مثل:320+184=405 وغيرها من الأمثلة (مثقال ، 2000 : 108) .

V- خصائص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب :

إن التلميذ الذي يعاني من صعوبات في تعلم الحساب هو تلميذ لديه الخصائص التالية :

1- ضعف في القدرات العقلية الحسابية ، وصعوبة في التعامل مع الأرقام .

2- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الحسابية القائمة على الاستلاف مثل : (24 – 17) لكي ينقص 7 من 4 عليه أن يستلف 1 .

3- صعوبة في إجراء العمليات الحسابية مثل الجمع أو الطرح أو القسمة أو الضرب .

4- لديه صعوبة في تعلم المفاهيم الحسابية (حفظ القوانين و الرموز الرياضية) (البطانية وآخرون ، 2005 : 186) .

5- أخطاء شائعة في قراءة وكتابة واسترجاع الأرقام في الجمع والطرح والقسمة والضرب.

6- ضعف في الذاكرة قصيرة المدى مم يسبب له صعوبة في استيعاب وتجهيز العمليات الحسابية .

7- ضعف في الذاكرة الرقمية والتي تبرز على صورة عدم القدرة على حفظ وتذكر المفاهيم الحسابية وترتيبها .

8- صعوبة في إدراك الصورة الكلية ، أو علاقة الكل بالجزء أو الجزء بالكل مثل : في شكل المثلث الضلع هو جزء مكون لهذا المثلث ، والمثلث هو كل المكون من أجزاء ألا وهي الأضلاع .

9- صعوبة في تذكر الأحداث والحقائق التاريخية ونتائجها .

10- صعوبة في إدراك الأطوال والمساحات والأحجام مما يصعب عليه تقديرها .

11- صعوبة في تذكر القوانين الرياضية .

12- صعوبة في تحويل وحدات الأطوال والمساحات والأحجام .

13- صعوبة في قراءة المسائل الرياضية .

14- قلق وخوف دائم من مادة الحساب ، ويأس من تعلمها ولديه مفهوم سلبي نحو تعلم الحساب .

15- ضعف في معالجة المعلومات الحسابية والتي تبرز على صورة ضعف في التحصيل تعود الى ضعف في الانتباه والذاكرة .

16- صعوبة في تقدير الزمن والاتجاهات يمين - يسار ، تحت - فوق .

- يرى احمد عواد أن من أهم خصائص التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب هي:

1- عدم فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها .

2- عدم التمييز بين الأرقام المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة .

- أما كيرك يرجع أهم الخصائص الى :

1- صعوبة التعامل مع الأرقام العادية في العمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة .

2- صعوبة التعامل مع الكسور والأعداد العشرية والرموز الجبرية والأشكال الهندسية (الكوافحة ، 2003 : 186) .

VI- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات :

تتضح معالم صعوبات تعلم الحساب من خلال أداء التلميذ عندما يواجه بمسألة حسابية وفي مراحل متقدمة بمسائل رياضية ، حيث يستخدم طرق غير مناسبة في الحل ، الأمر الذي يجعله يعرض عن كل ما يتعلق بالحساب ، ولإجراء التشخيص يمكن استخدام إجراءات التشخيص العامة التي تستخدم في مجال صعوبات القراءة أو في مجال صعوبات التعلم بصورة عامة ، وهذه الإجراءات قد تكون غير رسمية يقوم بها المعلم أو أولياء الأمور ، وقد تكون رسمية عبر اختبارات معينة يجريها إما المعلمون أو المختصون ، ومن أهم أساليب التشخيص الرسمي :

1- قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من صعوبة تعلم الحساب .

2- قياس الميول والاتجاهات نحو مادة الحساب .

3- قياس درجة قلق التلميذ من اختبارات الحساب .

4- الفحص العصبي ويقوم به طبيب الأعصاب .

5- تطبيق استمارة تشخيص صعوبات تعلم الحساب للأطفال .

6- قياس المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة ، بالإضافة الى دراسة لأحوال التلميذ في بيئته الأسرية والمدرسية (قدي سمية ، 2005 : 117) .

افترض كوسك kosc ثلاثة محكات لتشخيص صعوبات تعلم الحساب وهي :

أ- محك التباعد أو التعارض :

وفيه يظهر التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب فروقا فردية ملحوظة في كل من المجالات الأكاديمية والنمائية . وقد لوحظت الفروق الفردية بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في النواحي النمائية في مستويات ما قبل المدرسة . أما صعوبات التعلم الأكاديمية فتلاحظ في مرحلة المدرسة الابتدائية والمراحل التعليمية التي تليها ، ويعاني التلميذ الذي يظهر صعوبة تعلم نمائية من تباين كبير في القدرات اللغوية ، الاجتماعية ، الذاكرة والقدرات المكانية .

ب- محك الاستبعاد :

وفيه يستبعد التلميذ ذوو صعوبات التعلم الناتجة من التخلف العقلي ، واضطرابات سمعية ، اضطرابات بصرية ، اضطرابات انفعالية ، نقص الفرص للتعلم . ولا يعني عامل الاستبعاد أن التلاميذ ذوي التخلف العقلي أو من يعانون من اضطرابات في السمع أو البصر لا يمكن عدهم ذوي صعوبات التعلم .

ج- محك التربية الخاصة :

يحتاج التلاميذ ذوو صعوبات التعلم الى تربية خاصة تلائم نموهم ، فقد يتأخر التلاميذ نمائيا بسبب نقص الفرص المناسبة ليتعلموا كيف يتعلمون من خلال الطرق والمناهج الملائمة للتدريس في مستوى تحصيلهم المدرسي على سبيل المثال : طفل في عمر التاسعة لم يذهب إطلاقا الى المدرسة وتعلم القراءة والكتابة ولكن قدراته الإدراكية والمعرفية سويا ، هذا الطفل لا يمكن اعتباره من ذوي صعوبات التعلم على الرغم من التباعد الواضح بين القدرة

والتحصيل ، ويمكن لهذا الطفل أن يتعلم من خلال المناهج النمائية للتدريس (زيادة ، 2005: 67) .

VII- علاج صعوبات تعلم الرياضيات :

لا يخفى على احد أن هناك ارتباطا وثيقا لا يمكن فصله بين العملية التشخيصية والعملية العلاجية ، وكما هو معروف أن الأولى تؤدي الى الثانية ولا يمكن أن يكون هناك علاج حقيقي وسهل بدون تشخيص مسبق ودقيق وفي هذا الإطار يمكن عرض عدة طرق واستراتيجيات لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات عموما والحساب خصوصا ، إن لكل طريقة منطلقاتها وأسسها وإجراءاتها ويمكن إجمالها فيما يلي (نبيل عبد الفتاح ، 2000 : 127) .

أ- طريقة التعلم الايجابي : وتستند الى فاعلية التلميذ وعدم سلبيته وتفاعله مع الدرس والمدرس ، وقيامه بالأنشطة التعليمية ، أي عندما يطلب المعلم من التلميذ أن يقرأ المسألة فعليه قرأتها وعليه في حالة عدم فهمه لها أن يطلب من المعلم شرحها له(ماجدة ، 2000 : 66) .

ب- التعليم العلاجي الفردي : تشتق طريقة التعليم العلاجي الفردي للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب من الأساليب العلاجية العامة المتبعة في مواجهة صعوبات التعلم ، ومنها الأسلوب العلاجي القائم على تحليل المهمة والعمليات الخاصة النفسية بحيث تسير طريقة التعليم وفقا لمبادئ يمكن تناولها على النحو التالي :

- توصيف صعوبات تعلم الحساب توصيفا إجرائيا ، أي تحديد الصعوبة كأن يقول المعلم إن التلميذ يعجز عن القيام بجمع مجموعة من الأرقام المكتوبة بشكل أفقي .
- تحديد الهدف التعليمي تحديدا إجرائيا ، أي بدقة لكي يتمكن التلميذ على سبيل المثال جمع مجموعة من الأرقام المكتوبة بشكل أفقي ، أو تمكين التلميذ من عملية الطرح بحيث إذا قدمت له أرقام زوجية أو فردية يستطيع القيام بها (البيضات ، 2005 : 76) .
- تجزئة الهدف الى مهارات فرعية .

- تحديد قدرات المتعلم الخاصة بأداء المهمة وما تتطلبه من قدرات إدراكية وترابطية وذاكرة بصرية وإدراك مكاني وما شابه ذلك ، والهدف من هذه الخطوة أيضا معالجة أوجه القصور النمائي الموجود عند التلميذ كالقدرة على التمييز والإدراك المكاني والعمليات النمائية المرتبطة بالمهمة (مصطفى إبراهيم ، 1994 : 12) .

ج- التدريس المباشر : وهو نوع من التعليم الارتقائي يستند الى التكامل بين تصميم المنهج وطرق التدريس ويستند الى أربع خطوات رئيسية :

- تحديد الاهداف الإجرائية من تدريس مقرر الرياضيات من اجل تحقيقها .
- تحديد المهارات الفرعية التي نحتاج إليها لتحقيق الهدف .
- تحديد المهارات سابقة الذكر التي يعرفها التلميذ .
- رسم الخطوات التي تحقق الهدف .(عبد الفتاح ، 2000 : 127) .

د- طريقة التعلم المسموع (الجهري) : وهذه الطريقة تهدف الى توجه التلميذ الى مايلي :

1- قراءة المسألة بصوت عال .
2- تحديد المطلوب بصوت عال .
3- ذكر المعطيات بصوت عال .
4- تحديد مراحل حل المسألة بصوت عال .
5- تقديم افتراضات الحل والتفكير فيها بصوت عال .
6- التوصل الى الحل بصوت عال .
7- الحساب وكتابة الحل .
8- معرفة الحل بنفسه والتحقق منه (مصطفى إبراهيم ، 1994 : 12) .

ه- طريقة الألعاب الرياضية :وهي نشاط هادف ممتع يقوم به التلميذ أو مجموعة التلاميذ بقصد انجاز مهمة رياضية محددة في ضوء قواعد معينة للعبة مع توفر الحافز لدى التلميذ للاستمرار في النشاط ، وهي تتميز بزيادة دافعية التلاميذ للتعلم ، وتحقيق أهداف معرفية

كالفهم والتطبيق وأهداف وجدانية تتمثل في زيادة الميل نحو الرياضيات ، كما تستخدم معينات تساعد على ترسيخ المفاهيم وطرق الحل .

و- طريقة التدريس الشخصي : وتقوم على الإجراءات التالية :

- تحديد الاهداف العامة للبرنامج العلاجي .
- تحديد الاهداف التعليمية للدروس .
- تحليل محتوى البرنامج بتحليل كتاب الرياضيات المقرر بحيث يتضمن (المفاهيم ، المهارات ، التطبيقات الرياضية) . وإعداد دروس صغيرة .
- تحديد طرق التعلم التي تتمثل في :

- التعلم الشخصي الذي يقوم على تمكن التلميذ من الدرس قبل الانتقال الى الدرس الموالي .
- الطريقة التتبعية لمسارات التفكير عند التلميذ حتى يصل الى الحل .
- طريقة العرض التفسيرية التطبيقية بمعرفة المعلم .

- تحديد الوسائل التعليمية بحيث تتضمن مواد شيقة ملونة .
- التقويم المصاحب لقياس تحقق الاهداف التعليمية (نبيل عبد الفتاح ، 2000 : 128) .

ز- طريقة الجمع بين صعوبات العمليات النفسية والمهارات الدراسية :

يقوم برنامج هذه الطريقة على الخطوات التالية :

- اختيار تحديد الاهداف التعليمية إجرائيا منها ما يلي :

- تحديد السلوك المطلوب (تعلم جمع خمسة أعداد مثلا).
- تحديد الظروف التي يتم فيها السلوك (الحل على الورقة) .

- معيار تحديد الاهداف ، نسبة التمكن 10% .
- تجزئة الحل الى مهارات فرعية .
- يطلب من التلميذ ذكر عدد سبق أن حفظه .
- المطابقة بين العدد رقما والكتابة (6 سنوات) .

ح- رفع المعنويات وتقدير الذات :

إن بناء كيان الفرد ومساعدته أمر هام ومن واجب المعلم أن يكافئ التلميذ على تقدمه وانجازاته بأسلوب معتدل ، على أن لا يهمل ما يستحقه من إثبات وتقدير مهما كانت الأسباب، لا ينتهز كل فرصة ممكنة تشجعه على الانجاز وتحفزه على العمل وتغزر ثقته بنفسه وبقدراته مهما كانت بسيطة في نظر الآخرين (عدس ، 1981 : 258) .

ط- العلاج النفسي الأسري :

كجزء من العلاج فمن المهم للأخصائي النفسي أن يخبر الأسرة بطبيعة الحالة وأسبابها ، ويمكن أن تحدث المساعدة إذا أكد الأخصائي على أن الطفل لديه طريقة مميزة في التعلم وليس ميكانزم اضطراب ، وأن الصراعات الأسرية ومشاكل الوالدين التي تنشأ حول مشاكل المدرسة لابد من مواجهتها (عبد المعطي ، 2001 : 223) .

الخلاصة :

صعوبة تعلم الحساب هي صعوبة يعاني منها كثير من تلاميذ المدارس الابتدائية ، فالتلميذ ذوي صعوبة في الحساب لديه مشكلة في الاحتفاظ ببعض العمليات الحسابية ، و خاصة فيما يتعلق بحقائق الجمع و الطرح و القسمة و لقد شاع انتشار هذه الصعوبات بين التلاميذ و تكونت لديهم اتجاهات سلبية نحوه لدى معظم فئات المجتمع ، و من اهم عوامل صعوبات تعلم الحساب العامل الوراثي و العامل الاجتماعي المدرسي ، و تنقسم صعوبات تعلم الحساب الى صعوبات في مفهوم العدد ، وصعوبات في فهم الرموز الحسابية ...الخ ، و يتم تحديد هذه الصعوبات وفق معايير تشخيصية خاصة كمحك الاستبعاد ، و التباين ، و محك التربية الخاصة .

الفصل الخامس

الإجراءات المنهجية

I- الدراسة الاستطلاعية :

1- تعريفها : هي دراسة تسمح لنا بتطبيق المبدأ لأدوات البحث وتعد شرط ضروري للدراسة ولا يمكن من دونها أن نتصور مصداقية البحث العلمي .

2- **أهدافها :** تسعى الدراسة الاستطلاعية في هذا البحث الى تحقيق الاهداف التالية :

- هذه المرحلة ندرس فيها كل التقنيات والاحتمالات قصد الوصول الى صياغة إشكالية وفرضية جديدة .
- اختيار أدوات البحث والذي يعتبر احد الشروط المنطقية والمنهجية لصدق وثبات وموضوعية وعلمية أي بحث تربوي ، وإدخال التعديلات الضرورية لإجراء الدراسة الأساسية .
- التعرف على ميدان البحث والصعوبات التي يمكن أن تواجه إجراء البحث في صورته النهائية والتعرف على خصائص ومواصفات الحالة .

3- **المعاينة (طريقة اختيار العينة) :** لقد تم اختيار الحالات المكونة لبحثنا بشكل مقصود وذلك بعد استشار المعلمين حول التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات لان لديهم خبرة في ذلك ، وتم تعيين أربع (04) حالات ،(02) اثنان ذكور و(02) اثنان إناث من السنة الرابعة من التعليم الابتدائي بمدرسة أولاد مع الله بمستغانم .

4- تقديم الحالات المدروسة:

الحالة رقم 01 (م . ع):

الحالة (م.ع) طفل ذكر يبلغ من العمر إثنى عشرة سنة وثلاثة أشهر يعيش في أسرة تتكون من أبوين و ثلاث إخوة ،يأت في المرتبة الثانية بين الإخوة ،ولادة الحالة و مر احل حمل الأم بها تمت في ظروف جد طبيعية ، كما أن نموها تميز بالعادي على جميع الأصعدة (النفسي ، اللغوي ، الحركي...) و حتى فترة تمدرسها في بداية الطور الأول كانت عادية ، لكن في نهاية الطور الثاني بدأت الحالة بتراجع في الدراسة.

الحالة رقم 02 (ط . س):

الحالة (ط.س) عبارة عن طفل أنثى تبلغ من العمر اثنى عشرة سنة و ثلاثة أشهر تعيش مع الأم عند بيت جدها ، حيث أن الوالدين منفصلين ،ولدت الحالة ولادة طبيعية و كذلك بالنسبة لفترة الحمل التي لم يحدث خلالها شيء يذكر، و كانت صرخة الميلاد طبيعية لدى الحالة ، كما أن نموها كان طبيعي لم تحدث لها أي إصابة.

الحالة رقم 03 (خ . س):

الحالة (خ.س) طفل أنثى تبلغ من العمر احدى عشر سنة و شهرين تعيش في أسرة تتكون من أبوين و سبعة إخوة ،تأتي في المرتبة ما قبل الأخيرة ما بين الإخوة ، مرت مراحل حمل الأم بظروف جد طبيعية ، كما أن الولادة كانت طبيعية ، ونموها أيضا كان جد طبيعي.

الحالة رقم 04 (ش . ع):

الحالة (ش.ع) طفل ذكر يبلغ من العمر إحدى عشر سنة وثلاثة أشهر يعيش في أسرة تتكون من أبوين و أربعة إخوة ، تأتي في المرتبة الأخيرة بين الإخوة ، مرت مراحل حمل الأم بظروف جد طبيعية ،كما أن الولادة كانت طبيعية ، وكانت صرخة الميلاد طبيعية لدى الحالة، و كان نموها جد طبيعي.

5- أدوات البحث :

لقد اعتمدنا في هذه الدراسة على ثلاث أدوات سيأتي شرحها لاحقا وهي :

- اختبار المفاهيم الأساسية .
- اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح .
- اختبار تحصيلي مدرسي لمادة الرياضيات الذي أخذناه من كتاب (تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا) للدكتور محمد خليل عباس ومحمد مصطفى العبسي ، وأجريت بعض التغيير فيه .

6- وصف أدوات البحث :

أ- **اختبار المفاهيم الأساسية:** المفاهيم الأساسية المتمثلة في الألوان والمخطط الجسدي والمكان والجانبية والعدد والزمن تجسد العلاقة بين اللسان والمعلومات حول العالم المعبر عنها بمفهوم الدلالة ، وهذا الأخير الذي يكون موضوعه المعني سواء كان مدلولا باللفظ أفرادا وتركيبا أو من غير لفظ ، وعليه فالاضطراب الذي يحتوي على إختلالات متعلقة بهذه المفاهيم يحتاج فهمه الى تحليل دلالي .

ولهذه المفاهيم الأساسية علاقة مباشرة باضطراب صعوبات تعلم الحساب لدى الطفل على غرار بقية الاضطرابات الأخرى ، من حيث كونها تجسد القاعدة المعرفية المتدخلة في اكتساب وسير اللغة لدى الطفل وقد تجسد اختيارها لهذه المفاهيم في الآتي :

- **المخطط الجسدي :** ينقسم الى جزئين :

- الجزء الأول : يتمثل في المخطط الجسدي للحالة : رأسك ، وجهك ، عينيك ، أنفك ، فمك ، أذنيك ، يديك ، رجليك ، بطنك ، ظهرك .

- الجزء الثاني : يتمثل في المخطط الجسدي للدمية : الرأس ، الشعر ، الوجه ، العينين ، الفم، الأنف ، الأذنين ، اليدين ، الرجلين ، الكتفين .

- **الجانبية :**ينقسم هذا المفهوم بدوره الى جزئين :

- الجزء الأول : الذي يجسده التعيين المباشر لكل من : اليد اليمنى ، اليد اليسرى ، العين اليمنى ، العين اليسرى ، الأذن اليسرى ، الأذن اليمنى ، الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى .

- الجزء الثاني : المتمثل في الربط بين أمرين في آن واحد : اليد اليمنى في العين اليمنى ، اليد اليسرى في العين اليسرى ، اليد اليمنى في الأذن اليسرى ، اليد اليسرى في الأذن اليمنى، اليد اليمنى في الرجل اليسرى ، اليد اليسرى في الرجل اليمنى .

- **المكان :** يهدف الى فحص مفهوم المكان انطلاقا من وضع اللعبة في أماكن مختلفة : فوق الطاولة ، تحت الطاولة ، ثم طلب من الحالة الوقوف أمام الكرسي ، ثم وراء الكرسي .

- **الزمن :** يضم هذا المفهوم جزئين :

- الجزء الأول : متعلق بسرد أيام الأسبوع ابتداءا من يوم إجراء المقابلة ، بحيث يتضمن سؤال مدخل يتمثل في ما هو اسم اليوم ؟ (حولة ، 2011 : 104) .

- الجزء الثاني : يتم فيه تحديد القبل والبعد من خلال الأيام ، عبر الأسئلة الأربعة التالية : ما هو اليوم الذي يأتي قبل يوم الجمعة ؟ ثم ما هو اليوم الذي يأتي بعد يوم الجمعة ؟ ثم ماهو اليوم الذي يأتي قبل يوم الاثنين ؟ ثم ما هو اليوم الذي يأتي بعد يوم الاثنين ؟ .

- **الألوان :** هذا المفهوم الذي تم فيه اختيارنا لألوان الأساسية المتمثلة في : الأحمر ، الأصفر، الأخضر ، الأزرق ، ضم جزئين :

- الجزء الأول : يهتم بمطابقة هذه الألوان : الأحمر مع الأحمر ، الأصفر مع الأصفر ، الأخضر مع الأخضر ، الأزرق مع الأزرق .

- الجزء الثاني : يهتم بالتعرف على هذه الألوان : الأحمر ، الأصفر ، الأخضر ، الأزرق .

- **الأشكال :** هذا المفهوم تمثله الأشكال الأساسية التالية : المربع (كبير وصغير) ، الدائرة (كبيرة وصغيرة) ، المثلث (كبير وصغير) يتكون من جزئين هما :

- الجزء الأول : متعلق بمطابقة هذه الأشكال الستة .

- الجزء الثاني : يتمثل في التعرف على هذه الأشكال الستة السابقة .

- **الكم والعدد :** يضم جزئين :

- الجزء الأول : يتمثل في العد من 1 الى 10 .

- الجزء الثاني : يهتم بتحديد الكمية من خلال تسع كريات متشابهة في الشكل والحجم واللون اعتمادا على الأسئلة التالية :

أعطيني : اثنان ؟ ثم ثلاثة ؟ ثم أربعة ؟ ثم خمسة ؟ .

من الأكبر : ثلاثة أم أربعة ؟ ثم خمسة أم ثلاثة ؟ ثم اثنان أم ثلاثة ؟

من الأصغر : أربعة أم ثلاثة ؟ ثم اثنان أم ثلاثة ؟ ثم أربعة أم خمسة ؟ (حولة،2011: 110)

ب- اختبار الذكاء المصور للدكتور احمد زكي صالح :

حسب ما جاء في ورقة التعليمات لهذا الاختبار انه من النوع غير اللفظي ، لأنه لا يخضع لأي عامل أو مهارة لغوية ، حيث أن الأسئلة عبارة عن صور ، والمطلوب من المفحوص أن يدرك العلاقة بينهما ، أي علاقة التشابه والاختلاف بين هذه الصور ، وأنه من الاختبارات الجمعية ، أي يمكن تطبيقه على جماعة من الأفراد في وقت واحد ، وبواسطة فاحص واحد .

بعد الحصول على النسخة الأصلية لهذا الاختبار ثم تقديمها للمفحوص ، وتتكون من ثلاث أجزاء هي :

- الجزء الأول : يتمثل في الورقة الخارجية التي تحتوي على اسم الاختبار واسم واضعه ، والبيانات الأساسية متمثلة في الاسم واللقب والسن والدرجة ومقابلها وتوقيع المصحح .

- الجزء الثاني : يتمثل في تعليمات الاختبار وشرح طريقة الإجابة عليه ، وتدعيم ذلك بأمثلة تدريبية وإجاباتها .

- الجزء الثالث : ويضم أسئلة الاختبار متمثلة في 60 سؤالا مرقمة من رقم 01 الى رقم 60 ، وكل سؤال يتضمن خمس صور أو أشكال ، أربعة منها متشابهة في صفة واحدة أو أكثر وشكل واحد فقط هو المختلف عن الباقين ، يطلب من المفحوص البحث عنه ، ووضع عليه علامة (×) .

وطريقة تصحيح هذا الاختبار تكون بإعطاء درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة ، ثم تجمع هذه الدرجات ، وهذا المجموع نبحث له عن مقابله في جدول معايير المرفق بالنسخة الأصلية للاختبار ، ومن خلاله نعرف درجة ذكاء كل فرد .

ومن مبررات استعمال اختبار الذكاء المصور هذا هو محاولة استبعاد ذوي الذكاء المنخفض، والإبقاء والتعامل فقط مع ذوي الذكاء المتوسط والمرتفع ، وهذا استنادا الى تعريف فئة ذوي صعوبات التعلم الذين يتميزون بذكاء متوسط أو فوق المتوسط و به نتمكن من استبعاد عامل الذكاء وخاصة الضعفاء منهم من عينة البحث ، أي انه وضع لفرز عينة البحث في المرحلة الأولى بناء على نتائجه .

ج- مقياس صعوبات تعلم الرياضيات (اختبار التحصيلي المدرسي) وخطوات إعداده :

لقد صمم هذا المقياس الخاص بالكشف عن أهم الصعوبات التي يعاني منها التلميذ في مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية (مستوى السنة الرابعة) ، وذلك بالرجوع الى عدة مصادر تمثلت فيما يلي :

- كتاب مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للدكتور محمد خليل عباس ، ومحمد مصطفى العبسي .
- معلم مادة هذا المستوى (كمحكم) .
- الدكتور وأستاذ بجامعة مستغانم حولة محمد .
- بعد الاطلاع على هذه المصادر تم انجاز مقياس خاص بصعوبات تعلم الرياضيات مكون من 11 سؤال ، كنسخة أولية تتضمن أهم الصعوبات التي يمكن أن تعترض تلميذ السنة الرابعة ابتدائي ، وكل سؤال يكشف عن صعوبة محددة .

الاختبار التحصيلي : هو الاختبار الذي يرتبط بالتعلم الناتج عن الخبرات في المواقف التعليمية المنظمة ، حيث يكون الاهتمام منصبا على مدى ما تعلمه التلميذ من برنامج ما .

II- الدراسة الأساسية :

1- منهج الدراسة : لما كان موضوع هذه الدراسة يتعلق ببحث صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي ، ولمعرفة مدى صعوبتها لذا كان من الضروري إتباع المنهج الوصفي الذي يرتكز على الاتجاه الكمي الإحصائي حيث يقوم بتحديد الوضع الحالي للظاهرة المدروسة وإعطاء تقرير وصفي عنها (عدس ، 1993 : 17) .

2- الإطار الزمني والمكاني للدراسة الأساسية : لقد تم الشروع في إجراء هذه الدراسة وبداية تطبيق أدوات جمع المعلومات في أواخر شهر أفريل 2012 ودامت حتى أواخر شهر ماي من نفس السنة أي لمدة شهر بالمدرسة الابتدائية " بن يمينة الحبيب " الموجودة ببلدية أولاد مع الله بمستغانم ، حيث بلغ عدد الحالات أربعة (04) وكان اختيارهم بشكل مقصود وذلك بمساعدة المعلمين الذين يدرسوهم .

3- عينة الدراسة : كما سبقت الإشارة إليه في الدراسة الاستطلاعية ، فغن عينة الدراسة الأساسية كانت من تلاميذ السنة الرابعة من التعليم الابتدائي ، ولقد تم اختيارهم بطريقة مقصودة وذلك بمساعدة المعلمين حيث أخذ كل تلميذ يرى معلمه أن لديه أكثر من صعوبة من صعوبات تعلم الرياضيات بحيث لديهم مستوى عادي في المواد الدراسية الأخرى وكذلك بعد الرجوع الى المعدلات المتحصلين عليها في الرياضيات والمعدل الفصلي لكل تلميذ ، وبعد أن طبق عليهم اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح للتأكد من سلامة قدراتهم العقلية .

4- أدوات البحث المستعملة : تم استعمال هذه الأدوات في الدراسة الأساسية من اجل الحصول على بيانات ليتم معالجتها إحصائيا وهذه الأدوات هي :

- اختبار المفاهيم الأساسية .
- اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح .
- اختبار التحصيلي لمادة الرياضيات .

5- طريقة تطبيق الأدوات :

- **اختبار الذكاء المصور :** كان هذا الاختبار أول أداة طبقت لأنه يساعد على اختيار عينة الدراسة من حيث نسبة الذكاء ، وطبق على تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي (عينة الدراسة) بعدما تم اختيارهم بطريقة مقصودة كما سبق شرحه في وصف العينة .

- لقد تم تطبيق هذا الاختبار وشمل أفراد العينة المقصودة (4 حالات) على مستوى السنة الرابعة ، وكان هناك التعرف على الحالات من قبل وإجراء مقابلات معهم قبل تطبيق هذا الاختبار بهدف كسب الثقة وكتمهيد للتعامل الفعال معهم ثم شرح وإعطاء لمحة عن البحث والأدوات المستعملة ، بعد هذا تم توزيع الاختبار على التلاميذ وقرئت التعليمات حول كيفية الإجابة على فقراته وشرح ذلك بأمثلة معطاة ، وحثهم على التقيد بالوقت المحدد وهو 10 دقائق حسب تعليمات الاختبار ، وعند التأكد من فهم المطلوب من جميع الحالات ومعرفة كيفية الإجابة ، أي بوضع علامة (×) على الشكل المخالف ، أعطيت إشارة الانطلاق على الإجابة حتى انتهاء المدة المحددة لذلك ، وجمعت نسخ الاختبار .

- بعد جمع الأوراق تم تصحيحها وفق ورقة التصحيح (مفتاح الإجابة) المرفقة بالاختبار ثم مقارنة كل تلميذ بما يقابله من نسبة ذكاء على بيان المعايير ليتم في الأخير إيجاد نسبة الذكاء لكل تلميذ ، والتي بها سيصنف فئة الذكاء المختلفة ، ليتم قبوله من بين أفراد العينة إذا كانت نسبة ذكائه تنتمي الى الفئة المتوسطة التي تتراوح فيها من 90 الى 115 ، وإذا كانت لا تنتمي الى هذه الفئة فيتم إبعاده أي لا يكون ضمن عينة البحث .

- **اختبار المفاهيم الأساسية :** وبعد يومين من تطبيق اختبار الذكاء تم تطبيق اختبار المفاهيم الأساسية كما يلي :

- المخطط الجسدي : تعطي التعليمة بالنسبة للجزء الأول على الشكل التالي : " أريني وجهك؟ ثم أريني عينيك ؟ ... وهكذا للبقية ، أما بالنسبة للجزء الثاني وباستخدام الدمية فان التعليمة تتمثل في : " أريني رأس الدمية ؟ ثم أريني شعرها ؟ ... وهكذا للبقية .

- الجانبية : تتجسد التعليمة في الجزء الأول في : " أريني يدك اليمنى ؟ أريني يدك اليسرى؟... أما الجزء الثاني فتتمثل في :" ضع يدك اليمنى في عينك اليمنى ؟ ويدك اليسرى في عينك اليسرى ؟ " في الوقت نفسه ...

- المكان : في الجزء الأول وباستعمال لعبة معينة تكون مألوفة لدى الحالة يقوم الفاحص بإعطاء التعليمة التي تكون كالأتي : " ضع اللعبة فوق الطاولة ؟ ثم ضع اللعبة تحت الطاولة؟ "... أما في الجزء الثاني فيتمثل في :" قف وراء الكرسي ؟ ثم قف أمام الكرسي؟"

- الزمن : في الجزء الأول نبدأ بسؤال يكون بمثابة مدخل مرجعي للحالة يتمثل في : " ما هو اسم اليوم الذي نحن فيه ؟ " ثم يتبع بذكر أيام الأسبوع الذي تعطي تعليمته كالأتي: " اذكر لي أيام الأسبوع بالترتيب " أما في الجزء الثاني فتكون التعليمة كالأتي : " ما هو اليوم الذي يأتي بعد يوم الجمعة ؟ ما هو اليوم الذي يأتي قبل يوم الجمعة ؟ " ونفس الشيء بالنسبة ليوم الاثنين ؟

- الألوان : تعليمة الجزء الأول تتمثل في " ضع اللون الأحمر مع الأحمر ؟"...أما الجزء الثاني فتتمثل في :" أعطيني اللون الأحمر ؟"... وهكذا .

- الأشكال : تتمثل تعليمة الجزء الأول في : " ضع المربع الصغير مع /أو فوق المربع الكبير؟ " أما الجزء الثاني فتتمثل في : " أعطيني أو أريني المربع الكبير ؟"

- الكم والعدد : في الجزء الأول تتمثل في : " عد من واحد الى عشرة ؟" أما الجزء الثاني فباستعمال تسع كريات أو قريصات متشابهة شكلا ولونا توجه التعليمة كالأتي : " أعطيني ثلاث كريات ؟ أعطيني اثنان ؟ أعطيني أربعة ؟ أعطيني خمسة ؟ " ثم بعد ذلك نوجه الأسئلة التالية : من الأكبر : ثلاثة أم أربعة ؟ ثم خمسة أم ثلاثة ؟ اثنان أم ثلاثة ؟ ثم من الأصغر أربعة أم ثلاثة ؟ اثنان أم ثلاثة ؟ أربعة أم خمسة ؟ .

• **اختبار التحصيلي للرياضيات :** في المساء طبقت اختبار الحساب التحصيلي والذي كان على الشكل التالي :

- توزيع نسخة الاختبار على التلاميذ .
- حث التلاميذ والحرص عليهم من أجل ملء البيانات الأولية الموجودة في الصفحة الأولى من الاختبار .
- قراءة التعليمات جيدا وشرح طريقة الإجابة على أسئلة الاختبار .
- إعلامهم بأن لديهم الحرية باستعمال أوراق المحاولات .
- حثهم بأن لديهم حرية التنقل من سؤال لآخر .
- خصص هذا الاختبار ساعة واحدة من الزمن .

بعد انتهاء المدة المحددة تم جمع الأوراق على التلاميذ ليتم التصحيح وبداية عملية التفريغ .

6- طريقة تفريغ وتصحيح أدوات البحث :

• **اختبار الذكاء المصور :** بالرجوع الى مفتاح الاختبار أو ورقة التصحيح ، فإنه يعطي عن كل جواب صحيح درجة واحدة ، ولا يحسب الجواب الخطأ أو المتروك و تتراوح الدرجات في هذا الاختبار بين 0 و 60 درجة ، ثم تقارن هذه الدرجات بما يقابلها من نسبة ذكاء على جدول المعايير ، ويتم بذلك الدرجة المحصل عليها التلميذ ، والبحث عنها في جدول المعايير وحيثما وجدت وبالانتقال أفقيا الى اليسار فإنه يوجد ما يقابلها من نسبة ذكاء مع الأخذ بعين الاعتبار عمر التلميذ مثلا : التلميذ عزيز حصل على درجة 17 من 60 في اختبار الذكاء المصور ، وعمره 12 سنة ، وحسب جدول المعايير فإن نسبة ذكائه هي 90 ، وهكذا مع جميع الحالات الأخرى (4 حالات) ، ثم يصنف التلاميذ حسب نسب الذكاء هذه ليؤخذ فقط من يوجدون فوق الدرجة 90 نسبة ذكاء يشكلون العينة النهائية لهذه الدراسة .

- **اختبار المفاهيم الأساسية (100 نقطة) :**

المخطط الجسدي (20 نقطة) نقطة لكل أمر ينفذ بنجاح .

الجانبية (20 نقطة) في الجزء الأول نقطة لكل أمر ينفذ بنجاح ، وفي الجزء الثاني نقطتين لكل أمر ينفذ بنجاح ما عدا السؤال الأخير أربع نقاط .

المكان (08 نقاط) نقطتين لكل أمر ينفذ بنجاح .

الزمن (12 نقطة) في الجزء الأول تمنح نقطة للإجابة عن سؤال اليوم كما تعطي نقطة لكل يوم يذكر متسلسل ومرتب والشيء نفسه في الجزء الثاني نقطة لكل إجابة صحيحة .

الألوان (08 نقاط) تمنح نقطة لكل إجابة صحيحة .

الأشكال (12 نقطة) تمنح نقطة لكل أمر ينفذ أو إجابة صحيحة .

الكم والعدد (20 نقطة) نقطة لكل رقم يعد بشكل صحيح أو إجابة صحيحة

- يفصل في هذا البند عن طريق النسب المئوية وذلك لمعرفة هل المفحوص يكتسب هذه المفاهيم الأساسية أم لا ، وذلك اعتمادا على المعايير النسبية المحددة سابقا ، فأكثر من 90 بالمائة يكون المفهوم مكتسب ، وأقل من 30 بالمائة يكون المفهوم غير مكتسب ومابين 30 و50 بالمائة يكون التمكن من المفهوم دون المتوسط ، في حين يكون التمكن فوق المتوسط لما يحصل المفحوص على درجة ما بين 50 و 90 بالمائة .

- **اختبار التحصيلي للرياضيات :**

كما سبقت الإشارة إليه فقد تم تصميم هذا الاختبار من طرف الباحث باللجوء الى الكتب واستشارة المعلمين والدكتور محمد حولة والأستاذ برابح ، وقد تم كذلك وضع طريقة تصحيح هذا الاختبار أو ما يعرف بسلم التنقيط الذي اتبعته في تصحيح إجابات على هذا الاختبار ويتكون هذا الاختبار من إحدى عشر سؤال ، كان لسؤال الأول أربعة درجات لكل جواب صحيح ، وكذلك مع السؤال الثاني والثالث والرابع والحادي عشر فإن إجابتها تصحح بإعطاء أربعة درجات لكل إجابة صحيحة ، أما السؤال الخامس والسابع والتاسع والعاشر فإن إجابتها تصحح بإعطاء ثلاث درجات لكل إجابة صحيحة ، أما السؤال السادس فان إجابتها تصحح بإعطاء ستة درجات لكل إجابة صحيحة ، أما السؤال الثامن تصحح إجابته بإعطاء علامتين

لكل إجابة صحيحة وبالتالي يكون المجموع النهائي للدرجات هو 40 درجة، وهي الدرجة القصوى التي يصلها هذا الاختبار أي العلامة أو الدرجة التي يأخذها كل تلميذ من التلاميذ الأربعة .

الفصل السادس

عرض النتائج ومناقشتها

I- عرض النتائج :

تقتضي معطيات الإطار المنهجي عرض النتائج المتوصل إليها في الدراسة الميدانية ومناقشتها وتحليلها و يشمل ذلك الفرضيات حسب الترتيب الذي ورد في البحث :

أ- نتائج الفرضية الأولى:

إن صعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال ترجع الى ضعف في إكتساب المفاهيم الأساسية :

	المخطط الجسدي	الجانبية	المكان	الزمن	الألوان	الأشكال	العدد	مجاميع المفاهيم
عدد الحالات	4	4	4	4	4	4	4	4
المتوسط	19,75	19,50	7,50	12	08	12	20	89,75
الانحراف المعياري	0,38	0,78	0,78	0	0	0	0	1,94
أدنى درجة	19	18	06	12	08	12	20	95
أعلى درجة	20	20	08	12	08	12	20	100
المجموع	39	38	14	24	16	24	40	195

*** جدول رقم (01) : إحصائيات المفاهيم الأساسية .**

- يبين هذا الجدول رقم (01) المتضمن لمتوسط لفقرات المفاهيم والانحراف المعياري المحصل عليه في كل فقرة إضافة الى أدنى وأعلى درجة محصل عليها لأن للمفاهيم الأساسية ارتباطا وثيقا باللغة ويزداد هذا الارتباط أهمية لدى الطفل الذي لديه صعوبات تعلم الرياضيات بحيث تشرح لنا هذه العلاقة اضطراب صعوبات تعلم الرياضيات بشكل جيد ، فالتأسيس الفعال لهذه المفاهيم يقوم على اللغة ، وهذه المفاهيم لا تتأثر باضطراب صعوبات تعلم الرياضيات وهذا ما أظهرته نتائج عينة البحث التي تكونت من أربعة حالات ، حيث

يظهر لنا الجدول بصفة جلية مفهوم المخطط الجسدي بمتوسط 19,75 والجانبية بمتوسط 19,50 ومفهوم المكان ب 07,50 والزمن ب 08 والألوان ب 12 وأخيرا العدد ب 20 .

ونتائج المجموع العام للمفاهيم الأساسية هذه تبرز توزع كبير لمختلف الدرجات المحصل عليها من طرف كل حالة ، وذلك ما يبينه الانحراف المعياري الكلي الموضح في الجدول والمقدر ب 01,94 بحيث يضعنا أمام الحالات لا تعاني من مشكل في هذه المفاهيم الأساسية ومنه فالنتائج هذه هي أكبر دليل على أن الطفل الذي لديه صعوبات تعلم الرياضيات مكتسبين للمفاهيم الأساسية المجردة الزمنية والمكانية.

- المخطط الجسدي :

المخطط الجسدي	التكرارات	النسبة المئوية
19	01	25
20	03	75
المجموع	04	100

*** جدول رقم (02) : تكرارات مفهوم المخطط الجسدي.**

- يشكل مفهوم المخطط الجسدي إحدى المفاهيم الأساسية المرتبطة بتأسيس اللغة والذي له علاقة بالبعد الفضائي ، وهو من بين المفاهيم المكتسبة عند الطفل الذي يعاني من صعوبات تعلم الرياضيات يظهر ذلك من خلال الجدول رقم (02) الذي ضم التكرارات والنسب المئوية للدرجات المحصل عليها ، حيث نسجل ثلاث حالات بنسبة 75 بالمائة الذين تحصلوا على درجة كاملة .

- بينما حالة واحدة تحصلت على تسعة عشرة درجة أي بنسبة 25 بالمائة وهي معبرة عن عدم اكتساب هذا المفهوم ، بحيث أننا لا نأخذ بعين الاعتبار إلا حالة حصول المفحوص على

الدرجة الكاملة ضمن إحدى الفقرات التي تعبر عن اكتساب هذا المفهوم ، هذا الأخير الذي يؤخذ مجملا بحيث الدرجة غير المكتملة تدخل في إطار عدم الاكتساب .

- الجانبية :

الجانبية	التكرارات	النسبة المئوية
18	01	25
20	03	75
المجموع	04	100

*** جدول رقم (03) : تكرارات مفهوم الجانبية .**

- إن نمو مفهوم اليمين في مقابل اليسار لدى الطفل بشكل عام مرتبط بنمو وتطور قدراته المعرفية ، وبما أن صعوبات تعلم الرياضيات اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم يؤثر على هذه القدرات المعرفية، وهذا ما اظهر في هذا الجدول حيث نجد ثلاث حالات بنسبة 75 بالمائة هم الذين تحصلوا على درجة كاملة .

في حين حالة واحدة تحصلت على درجة 18 أي بنسبة 25 بالمائة وهي معبرة عن عدم اكتساب هذا المفهوم .

- المكان :

المكان	التكرارات	النسبة المئوية
06	01	25
08	03	75
المجموع	04	100

*** جدول رقم(04) : تكرارات مفهوم المكان .**

- لمفهوم المكان دور مهم في اكتساب السيرورة اللغوية فهو على غرار بقية المفاهيم الأخرى يعتبر مفهوم أساسي لنمو الطفل اللغوي والمعرفي ، وقد جاءت النتائج معبرة عن هذا ، بحيث نلاحظ من خلال الجدول رقم (04) أن ثلاث حالات تمكنوا من الإجابة بشكل كلي أي بنسبة 75 بالمائة الذين تحصلوا على درجة كاملة .

في حين حالة واحدة تحصلت على ستة درجات أي بنسبة 25 بالمائة وهي غير ممكنة من اكتساب المفهوم .

- الزمن :

الزمن	التكرارات	النسبة المئوية
12	04	100
المجموع	04	100

*** جدول رقم(05) : تكرارات مفهوم الزمن .**

- أما بالنسبة لمفهوم الزمن الذي يجسد قدرات القبل والبعد والتي هي جد أساسية في نمو الطفل ، فجاءت نتائجه الموضحة في الجدول رقم (05) وعلى غرار المفاهيم الأخرى ، فإن الحالات الأربعة تحصلوا على درجة كاملة بنسبة مائة بالمائة أي أن لديهم مفهوم مكتسب .

- الألوان :

الألوان	التكرارات	النسبة المئوية
08	04	100
المجموع	04	100

*** جدول رقم(06) : تكرارات مفهوم الألوان .**

- تبرز تطبيق فقرة الألوان هذه الموضحة في الجدول رقم (06) أن الحالات الأربعة تمكنوا من الإجابة بشكل كلي أي أنهم تحصلوا على درجة كاملة وبنسبة مائة بالمائة الشيء الذي يوضح لنا أن لا يوجد اضطراب في مفهوم الألوان لدى الطفل المصاب بصعوبات تعلم الحساب (الرياضيات) .

- الأشكال :

الأشكال	التكرارات	النسبة المئوية
12	04	100
المجموع	04	100

*** جدول رقم(07) : تكرارات مفهوم الأشكال .**

- أما فيما يتعلق بتطبيق فقرة الأشكال هذه الموضحة في الجدول رقم (07) أن كل الحالات تمكنوا من الإجابة الصحيحة بدرجة كاملة وبنسبة مائة بالمائة مما يدل أن كل الحالات لديهم مفهوم مكتسب .

- العدد :

العدد	التكرارات	النسبة المئوية
20	04	100
المجموع	04	100

*** جدول رقم(08) : تكرارات مفهوم العدد .**

- نتكلم هنا عن مفهوم العدد وليس العد لأن هناك فرق في أن يتمكن الطفل من العد بشكل تسلسلي وبين أن يكون مكتسب لهذا المفهوم ، أين يدرك ماهية العدد المرتبطة بالقبل والبعد وبالأكبر و الأصغر وبالكثير و القليل وبالجمع والقسمة والطرح ...فمفهوم العدد بهذا الشكل يعتبر ضروري ومهم لكل اكتساب وتطور اللغة وخاصة المكتوبة منها ، وهذه الأخيرة التي تكتسب على مرحلتين مرحلة قبلية أي قبل التمدرس يتم فيها اكتساب المفاهيم المرتبطة بالعدد ثم مرحلة أخرى لاحقة يتم فيها اكتمال اكتساب ماهية العدد وعملية العد بشكلها الواسع ، والتي تتم في مرحلة التمدرس وهي بهذا الشكل تمثل عامل مساعد لاكتساب اللغة المكتوبة .

- تبين نتائج هذه الفقرة اكتساب المفهوم لكل الحالات الأربعة حيث تمكنوا من الإجابة الصحيحة تقريبا على كل الأسئلة .

ب- نتائج الفرضية الثانية :

" يوجد فروق في توزيع صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي "، فقد جاءت نتائج اختبارها كما يلي :

فقد بلغت حجم عينة الذكور من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات اثنان ، حيث كان عدد الدرجات الصحيحة لكلتا الحالتين 18 درجة و 17 درجة من مجموع الدرجات ألا وهو 40 درجة بحيث أن كلتا الحالتين لم يبلغا نصف العلامة الكلية أي بنسب تمثلت في 0,45 و 0,42 على التوالي ، حيث كان المتوسط الحسابي لهم 17,5 .

في حين كان عدد الإناث من ذوات صعوبات تعلم الرياضيات كذلك إثنان حيث كان عدد الدرجات الصحيحة لهما 15 درجة و14 درجة من 40 درجة حيث أن كلتاهما لم يصلا الى نصف العلامة الكلية وكانت نسبتيهما 0,37 و0,35 على التوالي،بمتوسط حسابي 14,5.

ومن خلال هذا يتضح لنا أن كل التلاميذ واجهوا صعوبات مختلفة في كل من حل المسائل والعمليات الحسابية المختلفة بما في ذلك الجمع والطرح والضرب...

أي انه يوجد اختلاف في صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي على مستوى نفس الجنس وباختلاف جنسهم .

4- مناقشة النتائج :

يتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج المتحصل عليها في الدراسة الحالية التي تم التوصل إليها لاختيار صحة الفرضيات والإجابة عن الأسئلة المطروحة في هذه الدراسة ، سيتم مناقشة النتائج المتعلقة بكل فرضية على حدى .

أ- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

من خلال النتائج المعروضة توصلنا الى أن صعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال لا ترجع الى ضعف في اكتساب المفاهيم الأساسية ، حيث وجدنا أن هذه المفاهيم لا تتأثر باضطراب صعوبات تعلم الرياضيات ، حيث وجدنا أن المتوسط الحسابي الكلي 89,75 مما يدل أن الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مكتسبين المفاهيم الأساسية ، وكان الانحراف المعياري الكلي مقدر ب 1,94 حيث وضعنا أمام حالات لا تعاني من مشكل في هذه المفاهيم الأساسية .

ب- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

من خلال النتائج المعروضة نجد أن الفرق ملحوظ بين مختلف النسب للحالات الأربعة المدروسة سواء كان من نفس الجنس أو من جنسين مختلفين وذلك بعد تطبيق الاختبار حيث كان الاختلاف واضح في حل المسائل والعمليات الحسابية حيث تحصل كل تلميذ على درجة مختلفة عن غيره ، وهذا ما يدل على أن هناك اختلاف في توزيع صعوبات تعلم الرياضيات من تلميذ لآخر كما نلاحظ كذلك أن هناك فرقا بين الذكور والاناث من حيث هذه الصعوبة حيث كان المتوسط الحسابي للذكور 17,5 درجة من 40 درجة مقارنة بالاناث اللواتي تحصلن على 14,5 درجة من 40 درجة مما يعني أن هناك فرقا حقيقيا بين الذكور والإناث من حيث صعوبات تعلم الرياضيات ، أي أن الإناث يتميزون بنسبة أعلى من الصعوبات مقارنة بالذكور وهذا ما تدعمه بعض الدراسات الدالة على أن الإناث أكثر تعرضا لهذه الصعوبات من الذكور، وهذا ما يتفق مع بعض الدراسات ويختلف مع الأخرى ، لأن نسبة انتشار هذه الصعوبة تختلف من دراسة لأخرى ، في حين وجد سيجل وجولد أن نسبة انتشار

صعوبات التعلم لدى الأطفال تتراوح بين 01 % و40 % ويقدرها سيمون بين 02 % و30 % (أنيس ، 2003 : 82) .

- و في دراسة شار وآخرون (1988) التي أجريت على عينة من الأطفال تعاني من صعوبات القراءة والحساب معا وعينة أخرى تعاني من صعوبات تعلم الحساب فقط (ن=459) في عمر 11 سنة ، أظهرت النتائج أن 8,6 % من أفراد العينة الكلية يعانون من صعوبات كل من القراءة والحساب معا في حين يعاني 6,5 % منهم من صعوبات تعلم الحساب ، كما أظهرت النتائج أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الحساب عند البنات 35 % أعلى من نسبة انتشارها عند الذكور 30 % ، رغم أن هناك دراسات أخرى ترى عكس ذلك أظهرت دراسة ناس (1993) أن نسبة إصابة الأطفال الذكور أعلى على نحو دال مقارنة بنسب انتشارها عند الإناث وتتفق هذه النتيجة أيضا مع رأي بادين (1999) (bee , 1998 : 239).

خاتمة عامة

يعتبر التعلم من القضايا التي اهتم بها المختصون في علم النفس لأنه الأساس في اكتساب المهارات ، وأي عائق يعترضه يحول دون تحقيق أهدافه ولا شك أن صعوبات التعلم من أهم هذه العوائق التي تعتبر مشكلة تربوية يعاني منها الأطفال في سن ما قبل المدرسة وتظهر كمشكل بارز في مرحلة التعليم الابتدائي .

كما تعتبر صعوبات تعلم الرياضيات عدم القدرة على استيعاب المفاهيم الرياضية و اجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها .

وفي الأخير و كخلاصة حول النتائج التي توصلت إليها الدراسة فبالنسبة للفرضية الأولى التي نصت على أن صعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال ترجع الى ضعف في إكتساب المفاهيم الأساسية التي أوضحت النتائج عكس ذلك بأن صعوبة تعلم الرياضيات عند الأطفال لا ترجع الى ضعف في اكتساب هذه المفاهيم حيث تمثل معدلها ب 89,75 % وهي تعود الى اكتساب المفاهيم الأساسية .

والفرضية الثانية التي نصت على وجود فروق في توزيع صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي فقد أثبتت وأيدتها الكثير من الدراسات السابقة ، ومما زاد تأكيد هذه النتيجة هو وجود فرق بين الجنسين من حيث صعوبات التعلم وهو صالح لفئة الإناث في هذه الدراسة ، وخالفت بعض الدراسات السابقة على ذلك .

ومن هنا يمكننا القول أن نتائج الفرضية الاولى لم تثبت على عكس الفرضية الثانية التي قد تحققت وأثبتت .

- التوصيات والاقتراحات :

في ضوء نتائج الدراسة الحالية و استنادا الى الخلفية النظرية للموضوع يمكن وضع بعض التوصيات التي يمكن الاستفادة منها في التطبيقات التربوية أو البحوث الميدانية ، وتتمثل في:

- يجب تعويد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الاعتماد على أنفسهم و إشراكهم في الأنشطة التعليمية ، وبث الثقة في أنفسهم و زيادة دافعيتهم للتعلم .

- ضرورة البحث عن الجوانب الإيجابية عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم مع التركيز عليها و تنميتها .

- الاهتمام بإعطاء جو آمن و حيوي عند العمل مع الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، و يتضمن ذلك إعطاءهم الحرية في التعبير عن الأفكار دون الخوف من التهديد مع الابتعاد عن التقييم الفوري ، و يمكن أن يتضمن أيضا التركيز على الدافعية الذاتية ، و استخدام التعزيز بشكل مستمر .

- يحتاج الكثير من الأطفال ذوي صعوبات التعلم الى نوع من المساعدة في علاقاتهم بأقرانهم و أفراد أسرتهم و مدرسيهم ، فهم ربما يفتقرون الى العلاقات الايجابية بهؤلاء أكثر من افتقارهم الى النجاح الأكاديمي .

- العمل على تنمية ميول التلاميذ ذوي صعوبات التعلم نحو المدرسة و المواد الدراسية و تنمية الرغبة لديهم و الميل تجاه النجاح و التقدم .

- إعطاء دور بارز للطفل في عملية التعلم ، فكلما كان الطفل فعالا و مشاركا في عملية التعلم زادت قدرته على التفكير و التعلم .

- ضرورة إعداد برامج الرياضيات بما يتناسب مع بيئة التلاميذ وربط محتوياتهم بحياتهم العامة حتى تكون ملموسة لديهم ومشوقة وليست مجردات فقط .

- تعريف ذوي صعوبات التعلم بخصائص التي تميزهم عن غيرهم وتوضيح نقاط القوة و الضعف حتى يستفيدون من التغلب على الصعوبات التي يعانون منها .

- استخدام الوصف و التوضيح لكي يدرك الطفل ما الذي عليه أن يفعله ، وكيف سيستخدم التفكير في كل خطوة من خطوات الإستراتيجية المراد تعليمها له .

يمكن اقتراح عدة مواضيع للدراسة والاهتمام و هي :

- التدرج في المراحل التي يتم فيها تدريس الإستراتيجية ، و التأكد من مشاركة الطفل في وضع الاهداف وتقييم نفسه من خلال معرفة مدى تحقيق هذه الاهداف في كل خطوة .

- دراسة صعوبات التعلم النمائية لدى التلاميذ في مراحل عمرية مختلفة للتعرف على أية مرحلة عمرية تزداد الصعوبات النمائية فيها .

- دراسة أنماط التفكير لدى صعوبات التعلم النمائية فيها .

- دراسة الفروق بين الجنسين في الخصائص الشخصية و الاجتماعية الذين يعانون من صعوبات التعلم في المراحل التعليمية المختلفة .

- إدخال برنامج تعليم التفكير الى برنامج تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم ،بحيث يتم وضع حصص متخصصة لذلك ، عن طريق إدخال التدريبات الإبداعية الى المنهاج الخاصة بالأطفال ذوي صعوبات التعلم .

- الاهتمام بالجانب البصري عند تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، حيث كان البرنامج المصور في هذه الدراسة مشوقا و مساعدا لهم في استيعاب التدريبات الإبداعية المختلفة .

- التركيز على دراسة الجوانب المختلفة لشخصية التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و خاصة فيما يتعلق بالفشل و تأثيره على شخصيتهم.

- دراسة طويلة للأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

- تغيير نمط التقييم الروتيني المستخدم حاليا في المدارس ،و الذي يركز على حفظ المعلومات بشكل عام ،و الاتجاه الى نمط جديد يستخدم الإبداع كأحد عناصر التقييم مما يساعد في التعرف على أنماط التفكير عند الأطفال و بالتالي سيساعد في التوجيه المهني أو الأكاديمي ، و سيعمل على إبراز فئة الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مجالات حياتية متعددة بدلا من تسربهم المبكر من المدارس.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

1- الكتب :

1- أبو زينة ، فريد كامل ، و عبابنة ، عبد الله يوسف (2007) مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى ، دار المسيرة ، ط$_1$ ،الأردن .

2- أسامة البطانية و آخرون (2005)، صعوبات التعلم، النظرية والممارسة، ط$_1$

3- أبو فخر غسان (2006)، التربية الخاصة بالطفل، منشورات جامعة دمشق، ط$_2$، سوريا.

4- أبو فخر غسان (2007)، صعوبات التعلم وعلاجها، كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.

5- بذوي احمد زكي (1980)، معجم المصطلحات للعلوم الاجتماعية، مكتبة لبنان.

6- بطرس حافظ بطرس (2009)، تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم، دار المسيرة النشر و التوزيع و الطباعة، ط$_1$،عمان.

7- حسن عبد المعطي (2001)، الاضطرابات النفسية في الطفولة و المراهقة، الأسباب، التشخيص، العلاج، ط$_1$، القاهرة، مصر.

8- حسين نوري الياسري (2006)، صعوبات التعلم الخاصة، الدار العربية للعلوم، ط$_1$، لبنان.

9- الخطيب (2004)، تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة في المدارس العادية، دار وائل للطباعة و النشر،ط$_1$، الأردن.

10- جمال الدين بوقلي حسن (1986)، قضايا فلسفية، منشورات مهدي، ج$_2$.

11- الدردير احمد عبد المنعم (2004)، دراسات معاصرة في علم النفس التربوي، عالم الكتب، ج$_1$، القاهرة.

12- الزيات فتحي مصطفى (2001) ، علم النفس المعرفي ، دار النشر للجامعات ، ط1 ، مصر.

13- زيادة خالد (2005)، صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكالكوليا)،ايتراك للطباعة و النشر، ط1، القاهرة.

14- السيد عبد الحميد ، سليمان السيد (2000) ، صعوبات التعلم ، دار الفكر التربوي ، ط2، القاهرة .

15- السيد عبيد ماجدة(2000)، تعليم الأطفال ذوي الحاجات الخاصة، مدخل الى التربية الخاصة، دار الصفاء، عمان.

16- سيسالم كمال سالم (1988)، الفروق الفردية لدى العاديين و غير العاديين، مكتبة الصفحات الذهبية.

17- صلاح عميرة علي (2005)، صعوبات تعلم القراءة والكتابة و التشخيص و العلاج، مكتبة الفلاح النشر والتوزيع، ط1.

18- عبد الرحمان سيد سليمان (2001)، سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة، أساليب التعرف و التشخيص، مكتبة زهراء الشرق، ط1.

19- عبد الناصر، أنيس عبد الوهاب (2003)، الصعوبات الخاصة في التعلم، دار الوفاء، مصر.

20- عبد الواحد حميد الكبسي (2008)، طرق تدريس الرياضيات، أساليبه أمثلة ومناقشات، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1، الأردن.

21- عبيد وليم (2004)، تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير و ثقافة التفكير، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، ط1، عمان، الأردن.

22- عسكر عبد الله (2005)، الاضطرابات النفسية للأطفال، مكتبة انجوا المصرية، ط1، مصر.

23- علي تعوينات (بدون تاريخ)، صعوبات تعلم اللغة المكتوبة في الطور الثالث من التعليم الأساسي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
24- القاسم احمد مثقال مصطفى (2000)، أساسيات صعوبات التعلم، دار صفاء، عمان، الأردن.
25- كريمان بدير (2006) ، التعلم الايجابي وصعوبات التعلم ، عالم الكتب ، ط1 ، القاهرة.
26- الكوافحة تسيير مفلح (2003)، صعوبات التعلم و الخطوات العلاجية المقترحة، دار المسيرة، عمان، الأردن.
27- كيرك و كالفنت " تأليف"، السرطاوي زيدان احمد و السرطاوي عبد العزيز "ترجمة"،(1988) ، صعوبات التعلم الأكاديمية و النمائية، مكتبة الصفحات الذهبية، الرياض.
28- ماجدة السيد عبيد (2009)، صعوبات التعلم ، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1 ، عمان، الاردن .
29- محمد خليل عباس، محمد مصطفى العبسي (2007)، مناهج وأساليب تدريس الرياضيات ، للمرحلة الأساسية الدنيا، دار المسيرة للنشر و التوزيع، ط1، الأردن.
30- محمد عبد الرحيم عدس، (1981)، صعوبات التعلم، دار الفكر للطباعة والنشر، ط1، الأردن.
31- محمود صالح ماجدة (2006)، الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات، دار الفكر، ط1، عمان، الأردن.
32- مجدي عزيز إبراهيم (2002)، فعاليات تدريس الرياضيات في عصر المعلوماتية، مطبعة أبناء وهبة حسان، ط1، القاهرة، مصر.
33- نبيل عبد الفتاح حافظ (2000)، صعوبات التعلم و التعلم العلاجي، مكتبة زهراء الشرق، ط1، مصر.

34- نضلة حسن احمد خضر (1989)، أصول تدريس الرياضيات، عالم الكتب، ط3، القاهرة.

35- Bee, H, (1998), life span development (2 nded), newyork, Longman.

36- Badian N.A (1999), persisitent arithmetic, reading arithmetic and reading disability, Annals of Dyslexia.

37- Newman, M, R (1998), the dyscalculia syndrome, master of science special education thesis.

2 - المجلات:

38- تسيير صبحي البيضات (2005)، الافتراضية في تربية ذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة التربية، العدد 153، قطر.

39- عبيد وليم (1994)، تقرير عن مؤتمر رياضيات التسعينيات، المجلة التربوية، عدد 09، قطر.

40- محمد احمد كرش (1998)، دراسة تحليلية للعوامل التربوية المؤدية لتدني التحصيل في الرياضيات، مجلة مركز البحوث، عدد 14، قطر.

3- الرسائل الجامعية :

41- قدي سمية (2010)، صعوبات التعلم الأكاديمية (قراءة وكتابة وحساب) في مرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير، إشراف الأستاذ منصوري مصطفى، كلية العلوم لاجتماعية، جامعة مستغانم، الجزائر.

42- بلقوميدي عباس (2011)، صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، دراسة للخصائص السلوكية وتقدير الذات الاكاديمي ، رسالة الدكتوراه، اشراف الأستاذ تيلوين الحبيب، جامعة وهران ، الجزائر .

43- محمد حولة (2011)، سيكولوجية الخطاب لدى الطفل الحبسي الناطق بالعربية - اقتراح بروتوكول نفس لساني - رسالة الدكتوراه، إشراف الأستاذ حسين نواني، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة الجزائر 2، الجزائر.

الملاحق

الملحق رقم (01)

- **المعلومات الأولية :**

الاسم الكامل للحالة :

العمر الزمني :

الجنس : ذكر ☐ أنثى ☐

الحالة الأسرية للأبوين : في حالة زواج ☐ حالة طلاق ☐ أرامل ☐ متوفين ☐

المستوى الاجتماعي للأسرة : فقيرة ☐ ميسورة ☐ غنية ☐

مستوى الأبوين : بدون مستوى ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐

الوضعية المهنية للأب : بدون عمل ☐ عامل ☐ نوع الوظيفة :

الوضعية المهنية للأم : بدون عمل ☐ عاملة ☐ نوع الوظيفة :

القرابة من الآباء : وجود قرابة ☐ عدم وجود قرابة ☐

درجة القرابة : درجة أولى ☐ درجة ثانية ☐ درجة ثالثة ☐

الفصيلة الدموية للأب :

الفصيلة الدموية للأم :

- **السوابق المرضية للحالة :**

الرغبة في الإنجاب : نعم ☐ لا ☐

أمراض في فترة الحمل : نعم ☐ لا ☐

سن الأم أثناء الحمل :

التعرض للأشعة : نعم ☐ لا ☐

حوادث في فترة الحمل : نعم ☐ لا ☐

وضعية الجنين أثناء الولادة : طبيعية ☐ مقعدية ☐ إلتواء الحبل السري ☐

تناول الأدوية : نعم ☐ لا ☐

صرخة الميلاد : نعم ☐ لا ☐

طبيعة الولادة : عادية ☐ قيصرية ☐ بالملقاط ☐ توأمية ☐

إنعاش الطفل : نعم ☐ لا ☐

مدة الحمل : طبيعي ☐ خديج ☐ متأخر ☐

الفصيلة الدموية للحالة :

التطعيم : نعم ☐ لا ☐

التشنجات (الحمى) : نعم ☐ لا ☐

عمر التعرض للتشنجات (الحمى) :

الحوادث : نعم ☐ لا ☐

الأمراض الجرثومية : نعم ☐ لا ☐

أمراض الطفولة نعم ☐ لا ☐

- **التطور النفسي، الحركي للحالة والاتصال ما قبل اللغوي :**

مدة الرضاعة :

الرضاعة : طبيعية ☐ اصطناعية ☐

البكاء : نعم ☐ لا ☐

المناغاة : نعم ☐ لا ☐

الابتسامة : نعم ☐ لا ☐

التتبع بالنظر : نعم ☐ لا ☐

التقليد : نعم ☐ لا ☐

التحكم في وضعية الرأس : نعم ☐ لا ☐

التحكم في الأطراف : نعم ☐ لا ☐

الجلوس : طبيعي ☐ متأخر ☐

سن ظهور الأسنان :

سن بداية الحبو :

سن بداية الوقوف :

سن بداية المشي :

فهم الإشارات : نعم ☐ لا ☐

اللعب : نعم ☐ لا ☐

إلتفات الأصوات : نعم ☐ لا ☐

- **النمو اللغوي :**

سن بداية ظهور المقاطع الصوتية :

سن الكلمات الأولى :

سن شبه الجمل :

سن تكوين الجمل :

سن بداية الفهم اللغوي (فهم الكلمات) :

- **العلاقات :**

طبيعة العلاقة الزوجية : عادية ☐ مضطربة ☐

عدد الإخوة :

رتبة الحالة بين الإخوة :

العلاقة بين الإخوة : عادية ☐ مضطربة ☐

علاقة الحالة مع الوالدين : طبيعية ☐ حماية زائدة ☐ إهمال ☐

شخصية الحالة : اجتماعية ☐ منعزلة ☐ عدوانية ☐

- **قبل المدرسي و التمدرس :**

قبل المدرسي : نعم ☐ لا ☐

سن الدخول قبل المدرسي :

مدة التمدرس في ما قبل المدرسة :

طبيعة قبل المدرسي : روضة ☐ مدرسة قرآنية ☐ تحضيري ☐

سن التمدرس :

ظروف التمدرس : عادية ☐ مضطربة ☐

التكيف في المدرسة : عادي ☐ مضطرب ☐ رفض ☐

وجود صعوبات مدرسية : نعم ☐ لا ☐

طبيعة هذه الصعوبات : شاملة ☐ جزئية ☐

مشاكل في التمدرس : نعم ☐ لا ☐

طبيعتها : القراءة ☐ الكتابة ☐ الحساب ☐ التركيز ☐ التذكر ☐

النتائج المدرسية : جيدة ☐ متوسطة ☐ ضعيفة ☐

علاقة الحالة بالمحيط المدرسي : عادية ☐ غير عادية ☐

الملحق رقم (04)

الاختبار التحصيلي للرياضيات

البيانات الأولية عن التلميذ :

اسم ولقب التلميذ :.....

السن :.....

الجنس: ذكر ( ) أنثى ( )

هل يعاني التلميذ من أمراض مزمنة: نعم ( ) لا ( )

هل والداه متوفيان أو أحدهما : نعم ( ) لا ( )

هل هما مطلقان أو منفصلان : نعم ( ) لا ( )

كيف هي حالة أسرته الاجتماعية والاقتصادية : جيدة ( ) متوسطة ( ) ضعيفة ( )

معدل الرياضيات :.....

المعدل العام :.....

اسم المدرسة :.....

1- جد قيمة مايلي : (4 علامات)

1) 153 + 95 = ... 2) 82 + 24 = ...

3) 97 – 25 = ... 4) 64 – 47 = ...

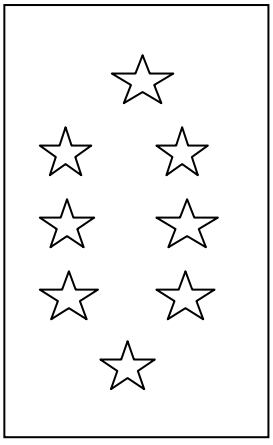
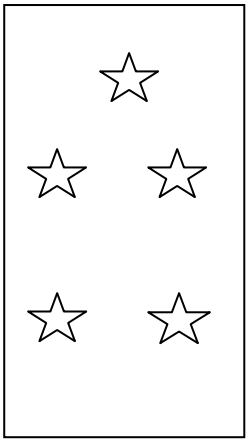
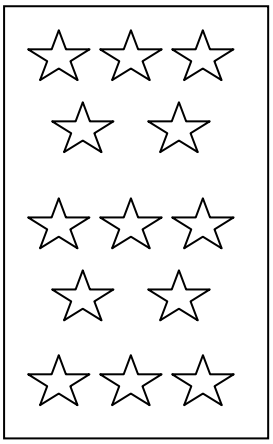
2- ضع العدد المناسب في ☐ فيما يلي : (4 علامات)

1) 12 + ☐ = 33 2) ☐ - 25 = 12

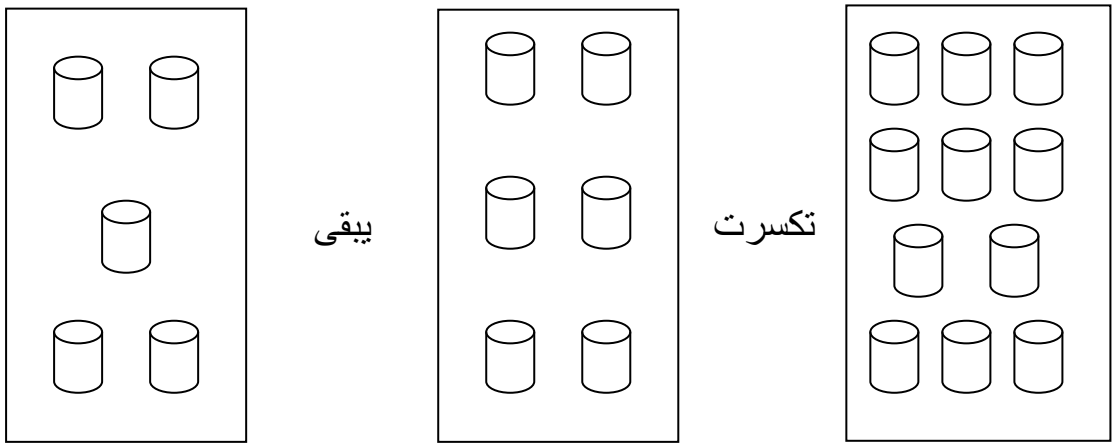
3)
$$\begin{array}{r} 2\ \square \\ +\ 3\ 4 \\ \hline 5\ 6 \end{array}$$

4)
$$\begin{array}{r} 7\ \ 8 \\ -\ 3\ \square \\ \hline 4\ \ 2 \end{array}$$

3- اكتب العملية الحسابية التي تدل على الشكل التالي : (4 علامات)


و

تصبح


العملية الحسابية هي : .....



العملية الحسابية هي : .....

4- جد ناتج ما يلي : (4 علامات)

1) $\begin{array}{r} 52 \\ +\ 23 \\ \hline \end{array}$

2) $\begin{array}{r} 44 \\ +\ 15 \\ \hline \end{array}$

3) $\begin{array}{r} 76 \\ -\ 43 \\ \hline \end{array}$

4) $\begin{array}{r} 95 \\ -\ 87 \\ \hline \end{array}$

5- ضع كلمة (صح) أو (خطأ) أمام كل عبارة من العبارات التالية : (3 علامات)

1) العدد 54 هو عدد زوجي .....

2) المستطيل له ثلاثة أضلاع.....

3) المتر = 100 سم .....

6- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي : (6 علامات)

1) العدد الموالي للعدد 21 هو :

أ) 20 ب) 21 ج) 22

2) يقاس طول الغرفة بوحدة :

أ) المتر ب) الكيلوغرام ج) اللتر

3) عدد رؤوس متوازي الاضلاع :

أ) 3 رؤوس ب) 4 رؤوس ج) 5 رؤوس

7- أكمل مستعملا العد بالمئات : (3 علامات)

100				500

8- العدد الواقع بين العددين : (2 علامات)

418		420

900		902

9- مع احمد 55 قرشا ، أعطاه أبوه 20 قرشا ، كم قرشا أصبح معه ؟

(3 علامات)

10- صف يحتوي على 38 طالبا ، خرج إلى الساحة 12 طالبا ، كم طالبا بقي في الصف ؟

(3 علامات)

11- قرأ سمير 14 صفحة من قصة في اليوم الأول، وقرأ 13 صفحة من القصة في اليوم الثاني ، إذا كان عدد صفحات القصة 49 صفحة ، كم صفحة بقي من القصة ؟

(4 علامات)

الملحق رقم (02)

- **المخطط الجسدي :** ينقسم الى جزئين :

- الجزء الأول : يتمثل في المخطط الجسدي للحالة : رأسك ، وجهك ، عينيك ، أنفك ، فمك ، أذنيك ، يديك ، رجليك ، بطنك ، ظهرك .

- الجزء الثاني : يتمثل في المخطط الجسدي للدمية : الرأس ، الشعر ، الوجه ، العينين ، الفم، الأنف ، الأذنين ، اليدين ، الرجلين ، الكتفين .

- **الجانبية :**ينقسم هذا المفهوم بدوره الى جزئين :

- الجزء الأول : الذي يجسده التعيين المباشر لكل من : اليد اليمنى ، اليد اليسرى ، العين اليمنى ، العين اليسرى ، الأذن اليسرى ، الأذن اليمنى ، الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى.

- الجزء الثاني : المتمثل في الربط بين أمرين في آن واحد : اليد اليمنى في العين اليمنى، اليد اليسرى في العين اليسرى ، اليد اليمنى في الأذن اليسرى ، اليد اليسرى في الأذن اليمنى، اليد اليمنى في الرجل اليسرى ، اليد اليسرى في الرجل اليمنى .

- **المكان :** يهدف الى فحص مفهوم المكان انطلاقا من وضع اللعبة في أماكن مختلفة : فوق الطاولة ، تحت الطاولة ، ثم طلب من الحالة الوقوف أمام الكرسي ، ثم وراء الكرسي .

- **الزمن :** يضم هذا المفهوم جزئين :

- الجزء الأول : متعلق بسرد أيام الأسبوع ابتداءا من يوم إجراء المقابلة ، بحيث يتضمن سؤال مدخل يتمثل في ماهو اسم اليوم ؟ (حولة ، 2011 : 104) .

- الجزء الثاني : يتم فيه تحديد القبل والبعد من خلال الأيام ، عبر الأسئلة الأربعة التالية:

ما هو اليوم الذي يأتي قبل يوم الجمعة ؟ ثم ما هو اليوم الذي يأتي بعد يوم الجمعة ؟ ثم ماهو اليوم الذي يأتي قبل يوم الاثنين ؟ ثم ما هو اليوم الذي يأتي بعد يوم الاثنين ؟ .

- **الألوان :** هذا المفهوم الذي تم فيه اختيارنا لألوان الأساسية المتمثلة في : الأحمر ، الأصفر، الأخضر ، الأزرق ، ضم جزئين :

- الجزء الاول : يهتم بمطابقة هذه الألوان : الأحمر مع الأحمر ، الأصفر مع الأصفر ، الأخضر مع الأخضر ، الأزرق مع الأزرق .

- الجزء الثاني : يهتم بالتعرف على هذه الألوان : الأحمر ، الأصفر ، الأخضر ، الأزرق .

- **الأشكال :** هذا المفهوم تمثله الأشكال الأساسية التالية : المربع (كبير وصغير) ، الدائرة (كبيرة وصغيرة) ، المثلث (كبير وصغير) يتكون من جزئين هما :

- الجزء الأول : متعلق بمطابقة هذه الأشكال الستة .

- الجزء الثاني : يتمثل في التعرف على هذه الأشكال الستة السابقة .

- **الكم والعدد :** يضم جزئين :

- الجزء الأول : يتمثل في العد من 1 الى 10 .

- الجزء الثاني : يهتم بتحديد الكمية من خلال تسع كريات متشابهة في الشكل والحجم واللون اعتمادا على الأسئلة التالية :

أعطيني : اثنان ؟ ثم ثلاثة ؟ ثم أربعة ؟ ثم خمسة ؟ .

من الأكبر : ثلاثة ام أربعة ؟ ثم خمسة ام ثلاثة ؟ ثم اثنان ام ثلاثة ؟

من الأصغر : أربعة ام ثلاثة ؟ ثم اثنان ام ثلاثة ؟ ثم أربعة ام خمسة ؟