الجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة
وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشّهيد حمه لخضر- الوادي

كلية العلوم الإجتماعية والانسانية
Faculty OF Social Sciences and Humanities

كلية: العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم: علم النفس وعلوم التّربية

بناء مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي

دراسة ميدانية بولاية الوادي

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر أكاديمي شعبة: علوم التربية

تخصص: تربية خاصة

إعداد الطّالبتين:
_ حسنية شوية.
_ فاطمة الأطرش.

إشراف الأستاذ(ة):
د/ عزي إيمان.

نوقشت المذكرة علنا يوم: 2024/06/08

أمام اللجنة المكوّنة من الأساتذة:

اللجنة	الرتبة	الجامعة	الصفة
أ د /اسعادي فارس	أستاذ التعليم العالي	جامعة الشهيد حمه لخضر	رئيساً
د/ عزي إيمان	أستاذ محاضر أ	جامعة الشهيد حمه لخضر	مشرفاً ومقرراً
د/ ضو فوزية	أستاذ مساعد ب	جامعة الشهيد حمه لخضر	ممتحناً

السّنة الجامعيّة: 2024/2023

الجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة
وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشّهيد حمه لخضر- الوادي

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم: علم النفس وعلوم التّربية

بناء مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي

دراسة ميدانية بولاية الوادي

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر أكاديمي شعبة: علوم التربية

تخصص: تربية خاصة

إعداد الطّالبتين:
_ حسنية شوية.
_فاطمة الأطرش.

إشراف الأستاذ(ة):
د/ عزي ايمان

نوقشت المذكرة علنا يوم: 2024/06/08

أمام اللجنة المكوّنة من الأساتذة:

اللجنة	الرتبة	الجامعة	الصفة
أ د /اسعادي فارس	أستاذ التعليم العالي	جامعة الشهيد حمه لخضر	رئيساً
د/ عزي إيمان	أستاذ محاضر أ	جامعة الشهيد حمه لخضر	مشرفاً ومقرراً
د/ ضو فوزية	أستاذ مساعد ب	جامعة الشهيد حمه لخضر	ممتحناً

السّنة الجامعيّة: 2024/2023

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد لله حمدا يليق بمقامه، والصلاة والسلام على نبي الخلق وإمامه محمد بن عبد الله، وعلى آله وصحبه ومن والاه، أما بعد:

يسعدنا وقد أنهينا بفضل الله ومنه إعداد هذه المذكرة أن نتوجه إلى الله العلي القدير بالحمد والشكر الذي هدانا وأنار الطريق أمامنا، وأهدنا بالعزم والتصميم لإتمام هذا العمل العلمي، وفيض لنا من الأساتذة الأجلاء من أناروا لنا سبيل العلم، وأرشدونا إلى طريق الصواب.

ونجد لزاما علينا أن ننسب الفضل إلى أهله وفاءا وعرفانا، ونتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان إلى من منحنا الرعاية الصادقة، والتوجيه المخلص منذ اللحظة الأولى من إعداد هذه الرسالة، إلى أن خرجت بهاته الصورة، ونخص به أستاذتنا الفاضلة "**عزي إيمان**" التي تفضّلت بالإشراف على هذا العمل فكانت المقيل من العثرة، و الباعثة في النفس الهمة والعزيمة كلما وهنت الخطوة، فنسأل الله أن يجزيها عنا خير الجزاء، ويحفظها ذخرا وسندا لأهلها ووطنها.

كما نتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى الأستاذ "**جعلاب محمد الصالح**" بجامعة الوادي والأستاذ "**عيد بوقرة**" بجامعة لمسيلة على ما قدماه لنا من ملاحظات وتوجيهات قيمة زادت من إثراء الموضوع.

كما لا يفوتنا ان نتوجه بالشكر الى الاساتذة المحكمين للمقياس من اساتذة جامعيين واساتذة التعليم الابتدائي ومدراء المدارس الابتدائية المشاركة في الدراسة لمساهمتهم القيمة في نجاح دراستنا العلمية

حسنية & فاطمة

ملخص الدّراسة باللغة العربية:

هدفت الدراسة الحالية إلى بناء مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الاستكشافي، تم اختيار عينة عشوائية بواقع(347) تلميذ وتلميذة على مستوى بلدية الوادي. تم ضبط ابعاد وبنود المقياس وحساب الخصائص السيكو مترية لمعرفة مدى توفر هذا المقياس على شروط الاختبارات الجيدة.

من خلال ايجاد:

- صدق المحتوى.
- صدق الاتساق الداخلي باستخدام معاملات الارتباط بيرسون.
-الصدق التمييزي باستخدام (T.test).
- دلالات الثبات باستخدام طريقتين:
- معامل "الفاكرونباخ".
- معادلة "سبيرمان براون" وتم تعديل النتائج بمعادلة "جيتمان".

وتوصلت الدراسة الى النتائج التالية:

-تمتع أبعاد المقياس بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء).

-تمتع المقياس بدرجة مرتفعة التمييزي.

-تمتع ابعاد المقياس بمؤشرات ثبات مرتفعة.

-تم استخراج معايير الأداء المئينية التي في ضوئها تم تفسير الدرجات الخام لعينة التقنين.

الكلمات المفتاحية: التشخيص، صعوبات التعلم، الرياضيات

Abstract:

The current study aimed to construct a diagnostic evaluative scale for mathematics learning difficulties among third-grade elementary students from the perspective of teachers. The study adopted a descriptive approach, selecting a random sample of (347)students of El Oued. The dimensions and items of the scale were adjusted, and psychometric properties were calculated to determine the extent to which this scale meets the conditions of good testing.
The following specialist methods were used to verify this:
Pearson correlation coefficient to verify validity
Cronbach's alpha coefficient to verify reliability
Calculation of differences to ensure discriminant validity
The study reached the following results:
The scale dimensions demonstrated a high level of internal consistency reliability (construct validity).
The scale exhibited high levels of self and discriminant validity.
The scale dimensions showed high stability indicators.
Criterion-referenced standards were extracted, based on which raw scores were interpreted for standardization.

Keywords: diagnosis, learning difficulties, mathematics

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
شكر وتقدير	III
ملخص الدّراسة باللغة العربية:	IV
ملخص الدراسة باللغة الاجنبية	V
فهرس المحتويات	VI
فهرس الجداول	VIII
مقدمة	ب
الجانب النظري	
الفصل الاول: مشكلة الدراسة واعتباراتها	
1- إشكالية الدراسة	3
2- أهداف الدراسة	8
3- أهمية الدراسة	8
4- التعاريف الإجرائية	9
5- الدراسات السابقة والتعقيب عليها	9
الفصل الثاني: صعوبات تعلم الرياضيات	
تمهيد	19
أولاً: الرياضيات	19
1- مفهوم الرياضيات	19
2- أهمية تعلم الرياضيات	20
3- أهداف تعلم الرياضيات	21
ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات	23
1- مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات	23
2- مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات	27
3- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات	29
4- العوامل المساهمة في صعوبات الرياضيات	33

5- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	37
6- علاج صعوبات تعلم الرياضيات	38
خلاصة الفصل	41
الفصل الثّالث: تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	
تمهيد	43
1- مفهوم التشخيص	43
2- أهداف تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	44
3- أعضاء فريق التشخيص	44
4- محكات التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات	45
5- أدوات قياس وتقيم صعوبات تعلم الرياضيات	48
6- مراحل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	51
خلاصة الفصل	56
الفصل الرّابع: مقاييس التقدير	
تمهيد	58
1- تعريف مقياس التقدير	58
2- أهمية مقاييس التقدير	58
3- أنواع مقاييس التقدير	59
4- خطوات بناء وإعداد مقاييس التقدير	63
5- مزايا وعيوب مقاييس التقدير	78
6- طرق تحسين بيانات مقايس التقدير	80
خلاصة الفصل	82
الجانب الميداني	
الفصل الخامس: الدراسة الاستطلاعية	
تمهيد:	85
1- أهداف الدراسة الاستطلاعية ونتائجها	85
2- منهج الدراسة	86
3- عينة الدراسة	86
4- المجال الزماني والمكاني للدراسة	87
5- أداة الدراسة	87

5-5 تعليمة المقياس	92
6- الأساليب الإحصائية	93
خلاصة الفصل	94
الفصل السادس: الدراسة الأساسية	
تمهيد:	96
1- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الأول	96
2- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الثاني	110
3- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الثالث	112
4- مناقشة عامة	127
مقترحات وتوصيات الدراسة	133
المراجع	136
الملاحـــــق	140

فهرس الجداول

الرقم	عنوانه	الصفحة
1	الفرق بين الصدق التلازمي والصدق التنبؤي.	70
2	توزيع عينة الدراسة على مؤسسات التعليم الابتدائي للمقاطعة الادارية(1) على مستوى بلدية الوادي	87
3	مقاييس واختبارات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات التي تم الاطلاع عليها.	90
4	تصحيح الدرجة الكلية لمقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	91
5	تصحيح درجات أبعاد مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	92
6	يمثل مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بعد التحكيم.	97
7	صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات الانتباه ودرجة نفس البعد	99
8	صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات الادراك ودرجة نفس البعد	100
9	صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات الذاكرة ودرجة نفس البعد	101
10	يوضح الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات التفكير الرياضي ودرجة نفس البعد	102
11	يوضح صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات اللغة الرياضية ودرجة نفس البعد	103
12	يوضح صدق الاتساق الداخلي بين درجات الابعاد ودرجة المقياس	104
13	نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات الانتباه	106
14	نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات الادراك	106
15	نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات الذاكرة	107
16	نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات التفكير الرياضي	107
17	نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات اللغة الرياضية	108
18	نتائج المقارنة الطرفية لدرجة المقياس ككل	108
19	يوضح نتائج ثبات المقياس وابعاده بطرق مختلفة	110
20	يوضح الدرجات الخام لبعد صعوبات الانتباه وما يقابلها من رتب مئينية.	113

21	تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات الانتباه وما يقابلها من رتب مئينية	114
22	الدرجات الخام لبعد صعوبات الادراك وما يقابلها من رتب مئينية.	114
23	تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات الادراك وما يقابلها من رتب مئينية	116
24	الدرجات الخام لبعد صعوبات التذكرة وما يقابلها من رتب مئينية	117
25	تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات الذاكرة وما يقابلها من رتب مئينية	118
26	الدرجات الخام لبعد صعوبات التفكير الرياضي وما يقابلها من رتب مئينية.	119
27	تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات التفكير الرياضي وما يقابلها من رتب مئينية	120
28	الدرجات الخام لبعد صعوبات اللغة الرياضية وما يقابلها من رتب مئينية.	121
29	الدرجات الخام لبعد صعوبات اللغة الرياضية وما يقابلها من رتب مئينية	122
30	الدرجات الخام لمقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وما يقابلها من رتب مئينية.	123
31	تصنيف الدرجات الخام للمقياس وما يقابلها من رتب مئينية	126

مقدمـــــة

مقدمة:

تعد مرحلة التعليم الابتدائي، مرحلة أولية قاعدية من نظام التعليم، تهدف إلى بناء أساس قوي للتعلم من خلال تقديم مواد دراسية أساسية مثل اللغة والرياضيات، التي تمهد الطريق لتعلم مواد أكثر تعقيدا في المراحل اللاحقة من التعليم، بالإضافة إلى تنمية المهارات الاجتماعية وتطوير الثقة بالنفس وتشجيع الاستقلالية لدى الطفل.

توافق مرحلة التعليم الابتدائي مرحلة الطفولة المتوسطة (6-9) والمتأخرة (9-12) لدى الطفل والتي تتميز باستعداد الطفل الذهني للتعلم وتطور اهتماماته في القراءة والكتابة والانشطة الحسابية واظهار الوعي والشعور بالتبعية لقواعد المدرسة والقوانين والانضباط وهو يحاول معرفة خبرات جديدة يكتسب فيها الاساس السوي في حياته، وتعد خبراته ومكتسباته في هذه المرحلة ذات أثر بالغ في تحديد خصائصه وملامحه الشخصية كفرد يتمتع بالصحة النفسية. وأي خلل في هذه المرحلة سيمتد أثره السلبي للمدى البعيد من حياته. فهي اساس تكوين شخصيته وتشكيل مسار نموه المستقبلي الذي ينطوي على العديد من التحديات التي تتطلب من الاهل وأساتذة التعليم الابتدائي خلال هذه الفترة الحساسة، والمجتمع بأكمله، ان يكونوا داعمين ومحفزين للطفل.

ومن بين هذه التحديات التي قد تظهر لدى بعض الاطفال وخاصة في الاطوار الاولى من مرحلة التعليم الابتدائي بعض الصعوبات التعليمية التي قد تؤثر سلبا على نموهم السوي في مختلف الجوانب وخاصة في التحصيل والتوافق الدراسي الذي قد تمتد محصلته السلبية على شخصية الطفل ومساره الأكاديمي خلال باقي مراحل التعليم.

وهذا ما جعل انظار الباحثين تتوجه للاهتمام بهذه الفئة من المتعلمين، الأسوياء في نموهم الحركي والبصري والسمعي والعقلي، لكن يعانون من قصور في العمليات التعليمية ويواجهون صعوبات في تلقي واستيعاب المقرر الدراسي مثل اقرانهم، فانبثق جراء ذلك مجال جديد من مجالات التربية الخاصة، الذي نما بصورة سريعة ولاقى اهتماما واسعا نظرا للزيادة المستمرة لأعداد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في السنوات الاخيرة مما جعل هذه الفئة تمثل أكبر الفئات انتشارا في مجال التربية الخاصة بنسبة(34٪) خلال عشر سنوات وتمثل نسبة(4.5٪) من تلاميذ المدارس الذين تتراوح اعمارهم ما بين(6)سنوات الى(17) سنة حسب موقع أطفال الخليج.

وتعد صعوبات تعلم الرياضيات أحد هذه الصعوبات التي يعاني منها المتعلمين وخاصة في المرحلة الابتدائية، والتي تعرف بأنها صعوبات تعليمية تواجه التلاميذ خلال دراستهم للرياضيات وتجعلهم غير قادرين على فهم واستيعاب الرياضيات والمواد المرتبطة بها كما تم تعريف صعوبات تعلم الرياضيات بوجود مجموعه من المعيقات التي

تعيق تعلم المتعلم للرياضيات وتكون هذه المعيقات ادراكية أو معيقات نفسية او معيقات صفية تمنع المتعلم من فهم طبيعة مادة الرياضيات وبالتالي يجد التلميذ نفسه عاجزا عن فهم المبادئ الاساسية الخاصة بهذه المادة ونتيجة لذلك لن يكون قادرا على حل المشكلات الحسابية التي تواجهه ويعجز عن تطوير قدرته على التفكير الرياضي المنطقي في القسم وفي الحياة الاجتماعية عامة.

وتعد عدم قدرة التلميذ على تطبيق أساسيات مادة الرياضيات والعمليات الاساسية فيها كالجمع، الطرح، القسمة، الضرب وغيرها.....إلخ، من المؤشرات التي تدل على وجود اضطرابات في التعلم لدى التلميذ.

ولتشخيص هذا الاضطراب في تعلم الرياضيات يجب أن يتم استخدام وسائل لتحديد وتقييم جوانب الضعف وجوانب القوة في اداء الانشطة الرياضية، ولضمان ذلك لابد من أساليب وادوات قياس لقياس الانجاز والاداء في مادة الرياضيات والكشف عن مواطن القصور والعمل على تقويتها وتقويمها.

وتعد عملية القياس لصعوبات تعلم الرياضيات عند متعلمي المرحلة الابتدائية عملية بالغة الاهمية في التشخيص وجمع المعلومات حول امكانيات الطفل وكذلك تحديد الاجراءات اللازمة لتقديم الحلول العلاجية المناسبة له، إلى حد يمكن معه تقرير ان فعاليات التدخل العلاجي تتضاءل الى حد كبير مع تأخر هذه العملية حيث تتداخل الاعراض وتتعمق وتصبح اقل قابلية للعلاج.

لذا يرى المتخصصون أن عملية التشخيص لصعوبات تعلم الرياضيات يجب أن تتم وفق عدد من الخطوات منها الملاحظة الدقيقة والمقصودة وتسجيل الملاحظات خلال اليوم الدراسي، مما يؤدي الى التعرف على العوامل التي تؤدي إليها.

ومن هنا تولدت الفكرة لهذه الدراسة ببناء مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات والاعتماد على المعلم في عملية القياس لتقدير الصعوبات التي يواجهها المتعلم داخل حجرة الدرس في مادة الرياضيات وقد تمت معالجة الموضوع نظريا وتطبيقيا من خلال مجموعة من الفصول التي يمكن استعراضها كالتالي:

يضم الجانب النظري أربعة فصول، يبدأ بالفصل الأول الذي يتناول مشكلة الدراسة واعتباراتها وتساؤلاتها وأهدافها وأهميتها، بالإضافة إلى التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة، وأخيراً يستعرض الدراسات السابقة والتعقيب عليها.

يلي ذلك الفصل الثاني الذي يتناول صعوبات تعلم الرياضيات وأهدافها، حيث يتم التطرق إلى مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات ومظاهرها وكيفية تصنيفها، ثم يتم مناقشة العوامل المساهمة في صعوبات تعلم الرياضيات، وطرق تشخيصها وعلاجها، ويُختتم الفصل بخلاصة.

في الفصل الثالث، يناقش تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بدء بمفهوم التشخيص، ثم أعضاء فريق التشخيص ومحكات التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات، تليها أدوات قياس وتقييم صعوبات تعلم الرياضيات، ومراحل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، ويُختتم الفصل بخلاصة.

أما الفصل الرابع فيتناول مقياس التقدير، حيث يتم تعريفه أولاً، ثم مناقشة أهميته وأنواعه، وخطوات بنائه وإعداده، بالإضافة إلى مزاياه وعيوبه وطرق تحسين بيانات مقاييس التقدير، ويُختتم الفصل بخلاصة.

ثم يأتي الجانب الميداني:

يبدأ بالفصل الخامس الذي يحتوي على الدراسة الاستطلاعية، بدء بأهداف الدراسة الاستطلاعية، ثم منهج الدراسة وعينة ومجتمع الدراسة والمجال الزماني والمكاني، وأداة الدراسة، تليها الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة.

وأخيراً، يأتي الفصل السادس الذي يتناول الدراسة الأساسية بعرض وتحليل ومناقشة التساؤلات المطروحة في الدراسة المنجزة، ويختتم بخلاصة عامة وعرض جملة من التوصيات والمقترحات التي تراها الباحثتان جديرة بالبحث والاهتمام.

الجانب النظري

الفصل الاول: مشكلة الدراسة واعتباراتها

1- إشكالية الدراسة.

2- أهداف الدراسة.

3- أهمية الدراسة.

4- التعاريف الإجرائية.

5- الدراسات السابقة.

1- إشكالية الدراسة:

تعتبر صعوبات التعلم من الموضوعات القديمة الحديثة في التربية الخاصة، التي شهدت اهتمامًا متزايدًا عبر التاريخ التربوي، حيث كانت ولازالت محور العديد من الدراسات بدءً من "صامويل كيرك" سنة(1968)إلى عصرنا الحالي، وذلك راجع لكونها ظاهره معقده، وغير واضحه ومتعددة الانواع، تختلف من تلميذ الى اخر.

فصعوبات التعلم تتمحور حول مفهوم أساسي لتطور المجتمع ألا وهو مفهوم التعلم، الذي يعتبر أحد الأساليب الهامه التي تكسب الفرد مهارات وخبرات جديده في حياته العلمية والعملية، وما دفع باهتمام الباحثين بموضوع صعوبات التعلم، هو وجود بعض الاطفال داخل الفصول الدراسية العادية لكنهم لا يتعلمون بصوره مناسبة، وما زاد الأمر تعقيدا أن هؤلاء الاطفال لا يعانون من أي إعاقة كما أنهم ليسوا متخلفين عقليا إذ أنهم يتّسِمُون بذكاء متوسط أو فوق المتوسط، وهذا ما جعل أمر هذه الفئة دافعًا للجدل التربوي، إذ كيف يمكن قبول فكرة عدم قدرة الطفل على التعلم وهو يتمتع بدرجات ذكاء عادية، وبالتالي فهي تؤثر بشكل كبير على المتعلمين إذ تقف حاجزًا أمام عمليه تعلمهم.

ورغم قيام العديد من الباحثين بدراسات حول هذه الظاهرة، إلا أنها لا تزال متفشية في الأوساط الاجتماعية، ولا تزال في تزايد مستمر وسريع بين تلاميذ المدارس، حيث أكدت احصائيات مركز الشارقة لصعوبات التعلم أن نسبة(من1 إلى 30%) من التلاميذ يعانون من صعوبات التعلم، كما تمثل نسبة انتشارها بين فئات التربية الخاصة نسبة النصف وأكثر(51,1%)، كما أن نسبة الزيادة وصلت إلى(34 %) خلال عشر السنوات الأخيرة هذا ما أكده مركز مؤشر للاستطلاع والتحليلات المرصد البحثي التابع للمركز الديمقراطي العربي بألمانيا.

ونتيجة لذلك أصبح الاهتمام بصعوبات التعلم مع اختلاف نوع الصعوبة ومراحلها الدراسية هدفا من أهداف التربية المعاصرة، وذلك في محاوله لتلافي الآثار الناتجة عن تلك الصعوبة وخطورتها، حيث أن تلاميذ المرحلة الابتدائية يتعرضون للعديد من هذه الصعوبات التعليمية، ومن بينها صعوبة تعلم الرياضيات، التي ينعكس تأثيرها السلبي على الجانب النفسي والسلوكي والأداء الاكاديمي لديهم، وتعيق بذلك التقدم الدراسي لهذه الفئة، وذلك لكون أن معرفة المعلومات الأساسية للرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي هي حجر الأساس لاكتساب المعارف الرياضية العليا في المراحل الدراسية المتقدمة، وتكوين بنيه معرفيه متينه يمكن توظيفها لحل المشكلات حتى في حياة الفرد عامةً، إذ أن أي خلل في اكتساب هذه المعارف يؤثر سلبا عن النمو المعرفي والنفسي لدى المتعلم، ويضمه لشريحة ذوي الصعوبات تعلم الرياضيات التي تتسم بعدم قدرتها على فهم المفاهيم الرياضية، واجراء العملية

الحسابية المرتبطة بها، وكذلك عدم قدرة التلاميذ على التعامل مع الأرقام والقوانين الرياضية بشكل صحيح، وفي التفكير المنطقي في خطوات الحل الرياضي.

لقد عرفت هذه الأخيرة بدورها زيادة في نسب الانتشار بين التلاميذ في مختلف المراحل الدراسية إذ بينت دراسة "خالد زيادة"(2006) أن(10.8%) من أطفال الصف الرابع حتى السادس ابتدائي يعانون من هذه الصعوبات(زيادة، 2006، 14) وكذلك أكدت دراسة كل من "لعجال"(2016) أن نسبة الانتشار بلغت(24.36%)لدى تلاميذ الابتدائي بولاية مسيله، وفي السياق نفسه توصلت دراسة "قشار"(2022) إلى أن نسبة الانتشار صعوبات تعلم الرياضيات حققت(24.48%)الى (42.85%)لدى تلاميذ السنه الثالثة ابتدائي بولاية غرداية أما دراسة "حاكم أم الجيلاني"(2017) لدى تلاميذ السنه الثالثة ابتدائي بولاية سعيدة. ذكرت في دراستها ان العديد من الباحثين توصلوا الى ان نسبه الانتشار تصاعدت من(3%) الى(10.5%)

وفي ذات السياق توصلت دراسة "بالقوميدي"(2013) الى نسبه انتشار صعوبات تعلم الرياضيات(34.91%) لدى تلاميذ السنه الخامسة ابتدائي بولاية وهران، ودعمت هذه النتائج دراسه "بوقرن وبزراوي"(2021)حيث بلغت نسبه انتشار صعوبات تعلم الرياضيات (20.10%)لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط بولاية سيدي بلعباس، وهذا ما أكدته دراسة "بوعريشه"(2019) أن نسبه الانتشار بلغت(26.61%)لدى تلاميذ سنه اولى ثانوي جذع مشترك بولاية سيدي بلعباس.

نستنبط مما ذكر من نسب الانتشار أن صعوبات تعلم الرياضيات في زيادة من مستوى تعليمي لآخر وأن اهمال أو تجاهل صعوبات تعلم الرياضيات في مراحل التعليم الابتدائي يمتد اثاره السلبية الى مراحل التعليم اللاحقة، وبذاتها تؤدي الى تراكمات صحية نفسية تربوية تعيق حياة الفرد اليومية والمهنية وتؤذي نظرة الطفل لذاته وتكوّن مفهوم ذاتي متدني وهذا ما يعكس خطورة هذه الأخيرة على المتعلم.

وعلى الرغم من عناية واجتهاد السياسات التربوية البالغة، بالمعرفة التعليمية الرياضية من حيث تأطير محتوياتها من القواعد والمبادئ والقوانين، وصياغة طريقة تدريسها في ضوء علم الديداكتيا وما يوفره من تنظيم المادة العلمية التعلمية في كل مراحلها إلا أن التلاميذ كما تفيد الدراسات وتقارير المعلمين المباشرين لعملية التدريس وما تظهره نتائجهم التحصيلية يواجهون صعوبات حادة وشائعة في مجال فهم الرياضيات في جميع ميادينها، دون غيرها مما جعلها اكثر المواد اشكالا وتعقيدا وانعكس ذلك في تصدرها المراتب الأولى من بين الصعوبات الأكاديمية الأخرى، وهذا ما أكدته دراسة "بشير معمريه" سنة(2005)في مدينة باتنة بالجزائر حيث تحصلت صعوبة تعلم الرياضيات على المرتبة الأولى مقارنه بصعوبة القراءة والكتابة في الطور الثاني من التعليم الابتدائي، وفي مثل هذا

قام "فيصل الزراد"(1991) بالإمارات العربية المتحدة بدراسة توصل فيها إلى أن صعوبات الحساب تمثل المرتبة الاولى في الصعوبات الأكاديمية من حيث الحجم والأهمية(عيسى، 2006، 31)، كما توصل "زكريا أحمد توفيق"(1993) في "عجلان" على عينة مكونة من (234) تلميذ وتلميذة في الصفوف من الرابع حتى السادس ابتدائي بالبحرين وجد ان النسبة المئوية للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التعلم تصل الى (10.8%) وقد جاءت الصعوبات الاكاديمية المتعلقة بالحساب في المرتبة الاولى من حيث الحجم لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم(زيادة، 2006، 9)، وما يزيد الأمر جسامة، ما ذكره "كارلي وميرلان" أن مشكلات صعوبات الرياضيات تتفاقم في كون أن المعرفة الرياضية لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تتحسن بمعدل سنة واحدة لكل سنتين من سنوات الدراسة، بمعنى أن تقدم هؤلاء التلاميذ لا يتجاوز معدله(50%) من معدل تقدم التلاميذ العاديين.(بوقرن وبزراوي، 2021، 182)

ونظرا لتفاقم خطورة صعوبة تعلم الرياضيات وصعوبة تدارك جوانب القصور لدى تلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات مقارنه بأقرانهم العاديين، اتجهت الدراسات والبحوث المعاصرة لدراسة الأسباب والعوامل التي تقف خلف هذه الصعوبة حيث خلصت هذه الدراسات الى اشتقاق عدد من الخصائص المعرفية التي تقف خلف اكتساب الطلاب صعوبات ومشكلات في الرياضيات، وكذا العمليات المعرفية والإدراكية التي ترتبط على نحو الموجب بهذه الصعوبات، وتأثيرها كخاصيه سلوكيه أشارت الدراسات والبحوث إلى تكرار حدوثها وشيوعها حيث أشارت نتائج دراسة و"سام عاطف" و"حليمه قادري"(2023) أن المعسرين حسابيا يعانون من اضطرابات على مستوى الانتباه الانتقائي البصري، وفي دراسة "شعباني مليكة"(2017) توصلت إلى أنه توجد علاقه ارتباطيه داله بين صعوبات الادراك البصري وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، يذكر "احمد حسن عاشور" واخرون(2015) ان صعوبات تعلم الرياضيات تعود لعيوب واضطرابات في التنظيم البصري المكاني وعمليه الادراك وخاصه الادراك البصري.

كما اضافت دراسة "سحر عبده"(2017) نتائج دراستها تأكيدا على وجود علاقه ارتباطيه داله بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس ابتدائي، وتبعا لذلك اثبتت دراسة "عيسى رمان"(2018) الارتباط الوثيق بين التعلم والعمليات العقلية للتلميذ، فالقصور الذي يصيب أي مهارة من هذه المهارات من المرجح أن يكون سببا مباشر في ظهور صعوبات التعلم لدى التلميذ في المستقبل.

وكنتيجة لما سبق إدراجه من احصاءات تظهر مشكلة صعوبات التعلم الرياضيات كصعوبة معقده وغامضة تقف وراء حدوثها عدد من العمليات المعرفية الكامنة تجعلها أكثر تعقيدا وغموضا في كونها إعاقة خفية غير واضحة الملامح ومتعددة الانواع تشمل مستويات متفاوتة من الحدة.

ومن هنا تستبين الضرورة الملحة لعملية التشخيص في كونها البوابة الرئيسية التي من خلالها يمكن التعرف على القصور أو الخلل في العمليات المعرفية المؤدية لصعوبات تعلم الرياضيات وتحديد مدى أحقية إحالة التلميذ لبرامج التربية الخاصة، مما يستدعي توفير أدوات قياس وتشخيص مناسبة يتمكن كل من المعلم العادي ومعلم التربية الخاصة من خلالها التعرف على هؤلاء التلاميذ.

وما يدعم صحة هذه الخطوة في عملية التشخيص هو الاعتماد على المعلم بإعتباره الشخص المخول الأول بإحالة المتعلم لتلقي البرامج التربوية العلاجية الخاصة، حيث أشاد "فتحي الزيات"(1998) بأن المعلمين هم أكثر الأشخاص وعيا بمظاهر صعوبات التعلم، لذلك فإن المعلمين أكثر اسهاما في الكشف المبكر عن ذوي صعوبات التعلم حيث أن تقديرات المعلمين تدعم اتجاه التشخيص الفردي لذوي صعوبات التعلم (الزيات، 1998، 564).

وهذا ما دعمه "عصام النمر"(2008) حيث يشير الى أهمية دور المعلم في عملية التشخيص، إذ يذكر أن عمليه تشخيص صعوبة التعلم تتم عند التلميذ ابتداءً من معلمي الفصل العادي، اعتماداً على ملاحظتهم للتلاميذ والاطلاع على انتاجهم والشك في وجود مشكله لديهم وهذا ما يعرف بالتحويل.

وفي السياق نفسه يؤكد "أوكلاند" وآخرون(1995) على أهمية العمل الذي يقوم به المدرس في التعرف على الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم عند توفر الأدوات التي تساعدهم في تحديد المشكلات الأكاديمية والسلوكية التي يعاني منها بعض التلاميذ في الفصل العادي، بحكم علاقته ومعرفته المستمرة بهم وأضاف أن نسبة(76%) من حالات صعوبات التعلم تم تحويلها من قبل المدرسين في حين أن نسبة(8%) فقط تم تحويلهم من قبل الأهالي.(المطيري، 2005، 15)

وبناء عليه فإن عمليه تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات سواء من قبل معلم الفصل الذي يمثل نقطه الانطلاق في عملية التشخيص أو مختص التربية الخاصة يحتاج إلى توافر متطلبات ضرورية من اختبارات ومقاييس مقننه.

وتعد مقاييس تحديد المعلمين لتلاميذ صعوبات التعلم خطوه أساسيه، وقد أيد هذا الطرح كل من "ريندي" "وهاينج" حيث أكدا أنه بإمكان المعلم تحليل السلوك الفردي للتلاميذ، مما يجعله أكثر فاعلية من استخدام الاختبارات الجماعية نظرا للطبيعة غير المتجانسة لذوي صعوبات التعلم.

وكذلك يؤكد "عادل العدل"(2013)على أن تقديرات المعلمين من أساليب تشخيص صعوبات التعلم التي تضفي على الأداة درجه عالية من الصدق والثبات، تكون عن طريق تحليل السلوك الفردي للتلميذ من قبل المعلم، كما قام "هوج كلاندير"(1989) بمراجعه(17) دراسة في تشخيص صعوبات التعلم وقد خلص الباحث الى أن تلك الدراسات تؤكد أن تقديرات المعلمين تتمتع بدرجة عالية من الدقة والصدق وأن المعلمين يجب النظر إليهم باعتبارهم المصدر الغني والرئيسي لإصدار الأحكام التقديرية الصحيحة والصادقة في النواحي الأكاديمية للتلاميذ، بناء على التفاعلات والملاحظات اليومية.(محمد وآخرون، 2022، 1435)

ونتيجة لما تم طرحه يتضح أن عمليه تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات ضرورة ملحة في المراحل التعليمية الأولى، ووجب توفير أدوات متخصصة لهذا الغرض، يسهل على المعلمين استخدامها، لهذا اتجهت الدراسة الحالية للتركيز على جانب من جوانب تشخيص الأسباب الكامنة وراء هذه الصعوبة، وهو ما أكده أول من عرف صعوبات التعلم وصنفها "كيرك" وأكدته العديد من الدراسات من بعده، على أن صعوبات التعلم الأكاديمية ترجع إلى صعوبات تعلم نمائية والمصنفة إلى صعوبات أولية تشمل الانتباه والادراك والذاكرة والصعوبات الثانوية التي تشمل التفكير واللغة الشفاهية والتي تفترض الدراسة الراهنة أنها السبب الكامن وراء الخلل أو القصور في اكتساب التعلمات الرياضية في سنوات الدراسة الأولى من التعليم وبالتحديد السنه الثالثة ابتدائي، كونها السنه التعليمية التي تظهر خلالها البوادر الأولى لصعوبات تعلم الرياضيات، وقد تم ترجمه تأثير هذه العمليات المعرفية على الأداء في الرياضيات على شكل سلوكيات إجرائية ملاحظة في بنود المقياس الذي عملت الدراسة الحالية على إعداده لتقدم بذلك خطوه نحو التشخيص العلمي للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات واكتشافها مبكرا ليسهل معالجتها.

وعليه جاءت الدراسة الحالية للإجابة عن التساؤلات التالية:

– هل يتمتع المقياس التقديري لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي المعد في هذه الدراسة بمؤشرات صدق مقبولة؟

– هل يتمتع المقياس التقديري لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي المعد في هذه الدراسة بدلالات ثبات مقبولة؟

– ما هي المعايير المستخرجة للمقياس التقديري لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي المعد في هذه الدراسة؟

2– أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- بناء مقياس تقديري تشخيصي مقنن للكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي.
- تمييز ذوي صعوبات تعلم الرياضيات عن التلاميذ العاديين.
- تحديد الخصائص السيكو مترية التي يتميز بها مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي وفق خصوصية البيئة الجزائرية.
- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات حسب نوع القصور الكامن في العمليات المعرفية.

3– أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في:

1– إلقاء الضوء على مشكلة مهمة وهي صعوبات تعلم الرياضيات.

2– تناول الدراسة الحالية لشريحة الأطفال وهم شريحة مهمة في المجتمع كونها تمثل الحاضر الذي نحيا به والأمل لتحقيق الغد.

3– حداثة الموضوع وندرة الدراسات التي تعاملت مع تصميم أداة لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.

4–يؤمل أن يكون لهذه الدراسة فائدة في الحد من التشخيص العشوائي للتلاميذ المتعثرين دراسيا في مادة الرياضيات.

5– توفر الدراسة الحالية مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات يستخدمه المعلمين والمسؤولين في قطاع التربية والتعليم من خلال توسيع تطبيقه على المدارس كمقياس لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في الجزائر لاتخاذ القرارات المناسبة في مسارهم الدراسي.

6– توفير اداة تساعد المختصين في المجال عن الكشف والتشخيص المبكر عن صعوبات تعلم الرياضيات مما يجعل امكانية العلاج أسهل وأنجح.

7– اثراء المكتبة العلمية بأداة قياس جديدة مقننة على البيئة الجزائرية.

4- التعاريف الإجرائية:

4-1- مقياس التقدير: هو أداة قياس لتقدير خاصيات سلوكية ادائية يتكون من مجموعه عبارات وصفية لصعوبات تعلم الرياضيات يتم تقدير درجة توافرها لدى متعلم السنة الثالثة ابتدائي من خلال ملاحظات استاذه على اختيارات متدرجة حسب سلم ديكارت (من خمس نقاط وهي ينطبق بدرجة عالية جدا، ينطبق بدرجة عالية، ينطبق بدرجة متوسطة، ينطبق بدرجة منخفضة، ينطبق بدرجة منخفضة جدا) على اساس معدلها الكمي يتم تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بتحديد درجة المتعلم من بين درجات التي يحتويها المقياس بهدف إصدار حكم تقييمي.

4-2-صعوبات تعلم الرياضيات: هي صعوبات تعليمية يواجهها متعلم سنه ثالثه ابتدائي في تعلم مادة الرياضيات تعود لقصور واحدة أو أكثر من العمليات النفسية(الانتباه، الادراك، الذاكرة، اللغة الرياضية، التفكير الرياضي).

5- الدراسات السابقة والتعقيب عليها:

5-1- الدراسات السابقة التي تناولت بناء مقياس والتعقيب عليها:

- دراسة "قشار و"بوضياف"(2022): هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص عسر الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بقصر "بنورة" ولاية غرداية ودراسة الفروق في مستوى عسر الحساب في ضوء متغير الجنس والمؤسسة التربوية حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المقارن، وتكونت عينة الدراسية من(98)تلميذ وتلميذه من ذوى عسر الحساب متمدرس في السنة الثالثة من التعليم الابتدائي، لتحقق من فرضيات الدراسة تم بناء اختبار شخيصي لعسر الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من تصميم الباحثين بعد جمع المعطيات ومعالجتها إحصائيا أسفرت النتائج الدراسة على الأتي:

- توجد فروق بين الذكور والإناث في مستوى عسر الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي.

- توجد فروق بين المؤسسات التربوية في مستوى عسر الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة.(قشار، بوضياف، 2022، 901)

- دراسة "محمد وآخرون" وآخرون(2022): هدفت إلى بناء مقياس فرز لتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب لتلاميذ الصفين الثاني والثالث الابتدائي، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، تكون المقياس في صورته النهائية من (36)بند موزعة على بعدين: البعد الأول صعوبة اكتساب مفاهيم العدد تكون(19)بند، البعد الثاني صعوبة في مبادئ العد أو الحساب تكون من (17)بند، طبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (60) تلميذ

وتلميذة بالمدرسة الابتدائية بمدينة "سوهاج" حيث تم تحقق من الخصائص سيكو مترية للمقياس بحساب معاملات الصدق عن طريق الصدق الظاهري والصدق البنائي إضافة لصدق التميزي، حساب معاملات الثبات عن طريق التجزئة النصفية والاتساق الداخلي.

توصلت نتائج الدراسة الى تمتع المقياس بدرجات عالية من الصدق والثبات مما يسمح باستخدامه.(محمد وآخرون، 2022، 1439)

–دراسة "شلبي فطيمة"(2022): الى بناء مقياس للكشف عن صعوبات التعلم النمائية عند الأطفال، لقسم التحضيري(من خلال المعلم)، تظهر هذه الصعوبات تبعا لمجموعة من مؤشرات ضمن خمسة مجالات وهي: النشاط الحركي، النشاط اللغوي، النشاط المعرفي، النشاط النفسي، التفاعل الاجتماعي.

وتحقيقا لأغراض هذا البحث تم الاعتماد على المنهج الوصفي، حيث تكونت عينة الدراسة من 62 طفلا يدرسون بالقسم التحضيري يتم اختيارهم بطريقة قصدية، وقد تكون المقياس من 35 فقرة موزعة على مجالات الأربعة كالتالي: 08 في مجال نشاط حركي، 06 في مجال اللغوي، 10 في نشاط معرفي، 07 في نشاط نفسيي، 04 في مجال التفاعل الاجتماعي، تم استخدام الأساليب الإحصائية الأتية معامل ارتباط "بيرسون" معامل "سروان براون" و"ألفا كرونباخ" لتأكد من الخصائص السيكو مترية للمقياس.

– دراسة "بوقرن وبزراوي"(2021): هدفت الى تشخيص صعوبات التعلم لدى فئة من السنة الرابعة متوسط، والتعرف على نسبة صعوبات تعلم الرياضيات بينهم، والكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا في أوساطها وذلك باستخدام المنهج الوصفي، أجريت الدراسة على عينة قوامها(184) تلميذاً من تلاميذ السنة الرابعة متوسط بمدينة "سيدب لعباس"، وذلك بتطبيق مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات من إعداد الباحثان تم توزيعه على أساتذة مادة الرياضيات لرصد والتعرف على مجالات الرياضيات التي تعترض هذه الفئة. وذلك بعد تحقق من خصائصه السيكو مترية.

أظهرت النتائج أن نسبة شيوع صعوبات التعلم الرياضيات للفئة المستهدفة تقدر بـ: 20,10% وبأن أهم صعوبات تعلم الرياضيات تمثلت في صعوبات في ميدان الأنشطة الهندسية، وصعوبات في ميدان الدوال وتنظيم المعطيات، والإحصاء وصعوبات في ميدان الأنشطة العددية.(بوقرن وبزراوي، 2021، 180)

– دراسة "بن يوسف"(2019): هدفت الدراسة إلى تحديد أهم الخطوات التي يجب إتباعها لتشخيص صعوبات التعلم الأكاديمية ولتحديد تلاميذ المرحلة الابتدائية الذين يعانون من هذه الصعوبات، التي تنعكس سلبا على مستواهم الدراسي، أجريت الدراسة على عليه مكونه من(30) تلميذ وتلميذة، مستخدمة الأدوات المتمثلة في

معايير تشخيص صعوبات تعلم واختبار ذكاء "لأحمد زكي صالح" والتقييم التشخيصي لمقياس صعوبات التعلم الأكاديمية "لفتحي الزيات" وتوصلت إلى ضرورة وحتمية تطبيق بعض الخطوات المهمة والأساسية لتحديد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، التي نوجز فيها ما يلي:

- الاستعانة بالمعلمين في التحديد المبدئي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية.
- تطبيق محك الاستبعاد لأجل استبعاد التلاميذ الغير معنيين بالصعوبة.
- تطبيق محك التباعد لأجل تحديد مستوى تحصيل التلاميذ الاكاديمي ومستوى ذكاءه.
- تطبيق مقياس التقدير التشخص لصعوبات التعلم الأكاديمية لأجل التأكد من وجود الصعوبة لدى التلاميذ ولأجل تحديد مستوى هذه الصعوبة(خفيفة، متوسطة، شديدة).(عاشور، 2019، 252)
- صلاحية مقياس تشخيص صعوبات التعلم في تشخيص صعوبات التعلم لدى طلاب الصفوف الثلاث الأولى من طلاب مدينة الطائف وفق محكات التي ثم استخراجها. (الثبيتي، 2012، 2)

– دراسة " لشهب أسماء "(2017): هدفت إلى بناء وتطبيق اختبار تحصيلي لتشخيص صعوبة تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الثانية ابتدائية يعانون من اضطراب الانتباه وتحديد أهم مجالات هذه الصعوبات(الفهم، التطبيق، المعرفة، الاستنساخ، التحليل) عبر ترتيبها تنازليا ودراسة الدلالة الاخصائية للفروق المسجلة باستخدام اختبار(x^2) وذلك تبعا لاستجابات أفراد العينة المقدر عددهم (60) تلميذ، وتلميذة تم اختيارهم بطريقة قصدية ممن شخص لديهم اضطراب الانتباه باستخدام مقياس فرط الحركة وتشتت الانتباه المأخوذ من الدليل التشخيص الرابع، وترجمه "محمد النوابي"(2008).

وقد توصلت الدراسة الى ان مجالات الصعوبة تندرج تنازليا كالتالي: الاستنتاج، التحليل، المعرفة، الفهم، واحيرا التطبيق، كما أظهر التحليل الإحصائي دلالة الفروق المسجلة، وخلصت في الاخير الى حملة من الاقتراحات اهمها تقليل من عدد تلاميذ في القسم الواحد، وتكوين الاساتذة في مجال علم النفس وعلوم التربية ليتمكنوا من اكتشاف مثل هذه الاضطرابات والمشكلات لدى تلاميذهم ومساعدتهم على تجاوزها، إضافة إلى ضرورة استخدام وسائل التكنولوجيا والاتصال الحديثة في العملية التعليمية. (لشهب، 2017، 615)

– دراسة "ضيف حسين وآخرون"(2017): هدفت إلى بناء اختبار تحصيلي موضوعي مقنن لقياس تحصيل تلاميذ السنة الرابعة متوسط في وحدة الأعداد الطبيعية والاعداد الناطقة المقررة ضمن منهاج الرياضيات، والتحقق من خصائص السيكو مترية، وقد تم استخدام منهج بحوث التقويم كونه المناسب لتحقيق أهداف البحث، إذ تكونت عينة الدراسية من 506 تلميذ وتلميذة وقد انتجت الدراسة اختبار تحصيليا مقننا في مادة الرياضيات

يتمتع بالصدق الذى تم التأكد منه عن طريق صدق المحتوى وصدق المقارنة الطرفية، والثبات الذي تم حسابه عن طريق معادلة "كيودر" ريشاردبون"(KR ,21)، كما يتمتع الاختبار الذى تم بناؤه بمعاملات مقبولة للسهولة والصعوبة والتميز.

كما أن الاختيار يتوفر أيضا على خاصية الشمولية التي تم التأكد منها عن طريق مقاييس النزعة المركزية ومنحى التوزيع الاعتدالي وفي الاخير تم استخراج معايير تمكن من تغيير اداء التلاميذ والتي تتمثل في المئات والدرجات المعيارية. (ضيف وآخرون،2017، 128)

ومن اقتراحات توصيات الدراسة نذكر: تطوير البحوث والدراسات التي تساعد المعلم على أن يكون على دراية تامة بهذه الصعوبات

– دراسة "مجاهدي وجلاب"(2015): هدفت إلى بناء مقياس تشخيص تلاميذ ذوي صعوبات التعلم النمائية في مجالاتها الخمسة: الانتباه، الادراك، الذاكرة، التفكير، اللغة الشفهية، على عينة من 20 تلميذ من أقسام التربية الخاصة، لأن ذوي صعوبات التعلم من ذوي الفئات الخاصة، وتوصلت الى ضبط الخصائص السيكو مترية للمقياس من صدق الذي تم تأكده عن طريق صدق المحتوى وصدق المقارنة الطرفية، والثبات الذي تم تأكد منه عن طريق معامل "ألفا كرونباخ" ليكون بذلك المقياس قابل لاستخدام في ميدان الذي صمم لأجله.(مجاهدي، جلاب، 2015، 136)

– دراسة "الثبيتي" (2012): هدفت هذه الدراسة إلى بناء مقياس لتشخيص صعوبات التعلم للصفوف الثلاثة الأولى بالمرحلة الابتدائية بمحافظة "الطائف"، من خلال التعرف على درجة الخصائص السيكو مترية التي يتميز بها المقياس، والتعرف على درجة القطع المحددة للتفريق بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين من خلال أدائهم على المقياس، وتحديد أنواع صعوبات التعلم(الانتباه، الإدراك، الذاكرة قصيرة المدى) الأكثر انتشارا في عينة الدراسة، والتعرف على أثر كل من الصف الدراسي والالتحاق بالروضة على عينة الدراسية وعما إذا كانت توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لهذه المتغيرات لتحقيق هذه الاهداف تم اختيار عينة ممثلة للمجتمع الإحصائي الخاص بالدراسة وهم طلاب صعوبات تعلم وطلاب العاديون لعمل مقارنة بينهما حيث بلغ عدد العينة الكلية(144) طالب تم اختيارهم بشكل عشوائي طبقي.

توصلت الدراسة إلى:

– توسط صعوبة فقرات مقياس صعوبات التعلم، لذي تم إعداده لعينة الدراسة.

– تمتعت فقرات مقياس تشخيص صعوبات التعلم بقدرة مقبولة على التمييز من طلاب صعوبات التعلم والطلاب العاديين من عينة الدراسة.

– تميز أداء الطلاب العاديين على مقياس تشخيص صعوبات التعلم بشكل واضح ومرتفع عن أداء الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

– حقق المقياس دلالات صدق كافية دلت عليها المؤشرات الكمية التي تم الحصول عليها من خلال استخدام الصدق التلازمي والصدق التميزي.

– حقق مقياس تشخيص صعوبات التعلم دلالات ثبات كافية دلت عليها معاملات ثبات التي تم الحصول عليها من خلال طرق مختلفة.

– دراسة "عبد العال أسماء"(2012): هدفت هذه الدراسة إلى بناء مقياس لتشخيص صعوبات التعلم الاكاديمية(من وجهة نظر معلمين) اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، تكون المقياس من(45)بند متمثلة في ثلاث محاور، بعد خاص بصعوبات كتابة، بعد خاص بصعوبات القراءة، بعد خاص صعوبات الحساب، للتحقق من الخصائص سيكو مترية للمقياس تم حساب معاملات الصدق عن طريق صدق محكمين والاتساق الداخلي حيث بلغ معاملات الارتباط من العبارة والدرجة الكلية للبعد على مستوى عالي قام الباحث بحساب معامل الثبات عن طريق "الفا كرونباخ"، التجزئة النصفية لمحاور المقياس والمقياس ككل، حيث بلغت جميع معاملات الثبات درجة مرتفعة تؤكد ثبات المقياس وبذلك فإن الاداة تتميز بالصدق والثبات ويمكن استخدامها علميا. (عبد العال، 2012، 690)

✓ **التعقيب على الدراسات السابقة التي تناولت (بناء مقياس):**

– **الهدف:** انقسمت الدراسات على نوعين من حيث الهدف الذي سعت لتحقيق.

قسم اهتم بتشخيص صعوبات التعلم الاكاديمية(صعوبات تعلم الحساب)من خلال بناء مقياس تشخيصي كدراسة "أسماء عبد العال"(2012)، و"لشهب"(2017) و"قشار وبوضياف"(2022).

وقسم اهتم بتشخيص صعوبات التعلم النمائية وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات من خلال بناء مقياس تشخيصي كدراسة "الثبيتي"(2012)، "مجاهدي" وجلاب"(2015)، و"شبلي"(2022)

– **العينة:** تكونت من فئتين: فئة التلاميذ وفئة المعلمين في مادة الرياضيات ومثلت فئة التلاميذ(مرحلة الابتدائي، المتوسط) وكانت تلاميذ عاديين في الدراسات ما عدا دراسة "مجاهدي وجلاب"(2015)، و"لشهب"(2017) تم اختيار العينة في معظم الدراسات بطريقة عشوائية.

– **حجم العينة:** اختلفت الدراسات من حيث عدد أفراد العينة المستهدفة وقد كانت أصغر الدراسات من حيث العينة دراسة "مجاهدي وجلاب"(2015) (20) تلميذ وكان أكبر هذه الدراسات من حيث عدد أفراد العينة في دراسة "حسن ضيف وآخرون" (506).

أما فيما يخص فئة الاساتذة فكانت نسبة أكبر في دراسة "مجيد" (40) معلم.

– **منهج الدراسة:** اتفقت الدراسات على استخدام منهج وصفي.

– **أدوات الدراسة:** اتفقت أغلبية الدراسات في نوع الأدوات المستخدمة المتمثلة في مقاييس تشخيصية تقديرية وتشخيصية تحصيلية.

تشخيصية وتقديرية موجه للمعلمين، وتشخيصية تحصيليه موجه للتلاميذ.

– **نتائج:** توصلت الدراسات السابقة الى تمتع المقاييس المعدة في الدراسات بنسب عالية من الصدق والثبات مما يسمح باستخدامه.

كما أظهرت نتائج مثل دراسة "بوقرن وبزراوي"(2021) نسبة شيوع صعوبات الحساب تقدر بـ(20.10%)

تؤكد دراسة "بن يوسف"(2019) على ضرورة الاستعانة بالمعلمين في تحديد الأولي للتلاميذ ذوي التعلم الأكاديمي.

5-2- الدراسات التي تناولت صعوبات تعلم الرياضيات والعمليات المعرفية والتعقيب عنها.

أجريت العديد من الدراسات التي اهتمت ببعض النواحي المعرفية ومدى تأثير فعاليتها عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مقارنة بأقرانهم العاديين وأشارت نتائجها الى أداء الاطفال الذي لا يعانون صعوبات في تعلم الحساب أفضل على نحو دال مقارنة بأداء الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم في الحساب في كل من الانتباه، الإدراك، التذكر، التفكير، واللغة، وعليه سيتم عرض هذه الدراسات بشيء من التفصيل فيما يلي:

– **دراسة "شطري"(2013):** وهدفت إلى التعرف على خصائص ذوي صعوبات التعلم الاكثر شيوعا من وجهة نظر معلميهم وذلك من خلال استجابة المعلمين على أداة اشتملت على(57) سلوكًا صنفت إلى أبعاد أساسية تمثلت في الخصائص السلوكية والاكاديمية والادراكية والحركية، وقد استخدمت الباحثة الطريقة العشوائية في اختيار العينة ومتمثلة من(10)معلمين (30)معلمة من معلمي المدارس الابتدائية في مدينه "بغداد"، توصلت الباحثة إلى ان هناك العديد من الخصائص السلوكية التي اتفق المعلمون على شيوعها بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم أهمها:

حاجتهم إلى المراقبة بشكل مستمر وتشتت انتباههم بسهولة، وعدم قدرتهم على التركيز وصعوبة تنفيذهم للتعليمات وعدم قدرتهم على الاستمرار في العمل.

أظهرت ايضا النتائج ان السلوكيات التي تشير إلى الصعوبة الأكاديمية لدى الأطفال كانت مرتفعة وكان أهمها حاجتهم لوقت أصول لتعلم المهام الجديدة مع صعوبة في إجراء العمليات الحسابية والقراءة والكتابة ببطء والحاجه الى وقت أطول لتنظيم الأفكار والفهم وانجار الواجبات بزملائه.(شطري، 2013، 187)

– دراسة "مجاهد"(2005): هدفت الى محاولة التعرف على طبيعة العلاقة بين الاضطرابات الادراكية البصرية السمعية وصعوبات التعلم النوعية(قراءة– كتابة– رياضيات) لدى عينة من تلاميذ الصف الثالث ابتدائي مكونة من(140) تلميذ وتلميذة من الصف الثالث الاساسي وقد استخدم الباحث اختبارات تحصيلية في كل من القراءة والكتابة والرياضيات إضافة إلى مجموعة من الروائز الادراكية البصرية السمعية، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق دالة إحصائيا في تدني أداء المجموعات الثلاث لصعوبات التعلم(قراءة– كتابة– رياضيات) على روائز الادراك البصري لصالح مجموعات صعوبات الرياضات

بينما لصالح مجموعة صعوبات تعلم القراءة بالنسبة للإدراك السمعي.(الاسعدي، 2012، 59)

– دراسة "ليسوانسون "(1993): هدفت إلى معرفة الاستراتيجية لسعة الذاكرة العاملة عند عينة من الاطفال تعاني من صعوبات تعلم الرياضيات وعينة اخرى من الاطفال ذوو صعوبات تعلم القراءة وعينة ثالثة من الأطفال الأسوياء في عمر (9 سنوات) وأسفرت نتائجها على أن الاطفال ذوو صعوبات تعلم الرياضيات والاطفال ذوو صعوبات تعلم القراءة يحصلون على درجات منخفضة على سعة الذاكرة العاملة ووجد ان اختبارات الاستراتيجية لا تختلف على نحو دال بين الاطفال في المجموعات الثلاثة (زيادة، 2006، 180)

– دراسة "بارون"(Baron1992): اهتم بارون بدراسة الأداء الحسابي والوظائف المعرفية لدى عينة من التلاميذ الأسوياء وعينة مماثلة من التلاميذ ذوو صعوبات تعلم الرياضيات ذوو نسب ذكاء متوسطة ممن تتراوح أعمارهم بين 10 و13 سنة بهدف تفسير الفروق بين المجموعتين في سياق النموذج النيوروسيكولوجي كما سعت الدراسة إلى التحقق من هدف اضافي تمثل في تحديد والوصف الأنماط الفرعية من صعوبات التعلم الرياضيات من خلال أنماط أدائهم الخاصة على المقاييس الحساسية(حل المسألة) وتكوين المفهوم الرياضي والوظائف المعرفية (اللغة، القدرة البصرية المكانية، القدرة التكوينية، الانتباه) التي أوضحت بعض الدراسات أنها وثيقة الصلة بموضوع صعوبات التعلم الرياضيات وطبقت مقابلات تشخيصية مع تسعة مقاييس مستقلة للقدرات المعرفية التي طبقت

تطبيقا فرديا على الأطفال في مجموعة الأسوياء والأطفال ذوو صعوبات تعلم الرياضيات واشارة النتائج إلى انخفاض أداء الأطفال الذين لا يعانون من صعوبات التعلم الرياضيات على مقاييس الانتباه.

التناسق الحركي كما أظهرت النتائج أن الأطفال ذوو صعوبات تعلم الرياضيات أقل مهارة(أقل دقة وسرعة)، في أداء المسائل الرياضية مقارنة بأداء أطفال الأسوياء على مقاييس المعالجة الحسابية.(زيادة، 2006، 140)

– دراسة "صقر"(1992): هدفت بدراسة الجوانب المعرفية(الانتباه، الإدراك، التذكير) واللامعرفية(تقدير الذات ودافعية الإنجاز والقلق) عند عينات من الاطفال في الصفين الثالث والرابع الابتدائي يعانون من صعوبات تعلم في القراءة والحساب(ن37طفلا) وعينيات أخرى من اطفال الذين لا يعانون صعوبات تعلم القراءة والحساب (ن118 طفلا) وأشارت نتائج الدراسة إلى ان أداء اطفال الذين لا يعانون من الصعوبات التعلم في القراءة والحساب افضل على نحو دال مقارنة بأداء الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم والقراءة والحساب في كل من الانتباه الأدراك تقدير الذات والدافعية للإنجاز.

– دراسة "عواد"(1992): حيث هدفت هذه الدراسة الى تشخيص والتعرف على العوامل والمصاحبات المرتبطة بصعوبات التعلم الحساب لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي تعاني من صعوبة في تعلم الحساب وقد تكونت العينة النهائية للدراسة من (60) تلميذا وتلميذة وقد تم تقسيم العينة الى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية وتحتوي كل مجموعة على (30) تلميذ وتلميذة.

ووجد ان هناك مجموعة من العوامل المصاحبة لصعوبات التعلم تتمثل في العوامل البيئية، العوامل الصحية، العوامل النفسية، العوامل الخاصة بالميل نحو المادة الدراسية. (زيادة، 2006، 134)

التعقيب عن دراسات صعوبات تعلم وعمليات المعرفية

أظهرت مختلف الدراسات الامبريقية المدرجة أعلاه وجود اختلافات جوهرية بين الأطفال العاديين وذوي صعوبات تعلم الحساب في مهام الذاكرة، وذلك لصالح الأطفال العاديين(غير ذوي صعوبات التعلم) حيث نجد اتفاق في هذه النتائج بين دراسة:"سوانسون"(1993) الأمر الذي لا يدع مجالاً للشك من دور الذاكرة في ظهور صعوبات التعلم لدى الأطفال، وهو ما سيؤخذ بعين الاعتبار في تشخيص فئة ذوي صعوبات تعلم الحساب.

كما تتضح العلاقة الوثيقة بين صعوبات تعلم الرياضيات وعامل الادراك وهذا ما أكدته دراسة "عواد"(1992) و"صقر"(1992) في حين أن دراسة "مجاهد"(2005) ربطت صعوبات الرياضيات بالإدراك البصري وهي ذات النتائج التي أظهرتها دراسة "بارون"(1992) التي توصلت إلى معاناة ذوي صعوبات تعلم

الرياضيات من مشكلات إدراكية سواء قدرة بصرية مكانية أو قدرة تكونية وهو ما يجعلنا نبني توقعاتنا التشخصية لاحقا على وجود قصور في المهارات الإدراكية لذوي صعوبات تعلم الحساب.

كما أكدت الدراسات المدرجة أعلاه على الدور الأساسي الذي يلعبه الانتباه في حدوث صعوبات التعلم بشكل عام و صعوبات الحساب بشكل خاص اذا نجد اتفاق شبه تام بين هذه الدراسات حول أهمية الانتباه في عملية التعلم فنتائج كل من "عواد" (1992) و"Barron"(1992) التي اجريت كدراسات مقارنة بين فئات أطفال عاديين وفئات أطفال يعانون صعوبات تعلم حساب خلصت إلى وجود فروق حقيقة بين الفئتين في مؤشر الانتباه داله لصالح العاديين.

تعقيب عام للدراسات السابقة:

بمراجعة نتائج الدراسات السابقة يتضح إجماع الباحثين على أهمية دراسة صعوبات تعلم الحساب، والحاجة الملحة إلى التعرف عليها وتشخيصها وقد تم ذلك من خلال بناء مقاييس مقننة تهدف للكشف وتشخيص وتحديد مواطن القوة والضعف كما يتضح من خلال العرض السابق للدراسات، أن صعوبات تعلم الرياضيات تمثل مشكلة بالنسبة لعدد كبير من الأطفال في دول ومناطق مختلفة بصورة تستوجب التدخل العلاجي لها ومحاولة الحد من تأثيراتها، ويتطلب ذلك بالضرورة إعداد مقاييس لتشخيص تلك الصعوبات تتميز بالخصائص السيكو مترية المناسبة وهو ما تنشده الدراسة الحالية.

كما يتضع من خلال نتائج الدراسات ايضا أن حالات صعوبات تعلم الرياضيات ليست مقتصرة على مرحلة تعلمية معينة بل قد تظهر لدى بعض تلاميذ في مراحل دراسية مختلفة كدراسة "ضيف وأخرون"(2017) و"لشهب"(2017) "قشار وبوضياف"(2022) في مرحلة الابتدائي ودراسة "بوقرن وبزراوي"(2021) مرحلة متوسط بل قد تظهر مؤشرات بروزها في مرحلة ما قبل المدرسة كما في دراسة "شلبي"(2022)

كما أشارت بعض الدراسات الارتباط الوثيق بين صعوبات تعلم الرياضيات والقصور في العمليات المعرفية كما أن البحث الحالي يعتبر إمتداد لهذه الدراسات وحلقة وصل بينها كونه يسعى لإضافة أداة مقننة تساعد المختصين في المجال لتشخيص صعوبات التعلم الرياضيات وليس هذا فقط بل تحديد العوامل المرتبطة أو الخفية من وراء تلك الصعوبة حتى يتسنى للقائمين بعملية التشخيص تحديد بالضبط نوع القصور وايجاد الخطة العلاجية لذلك.

منطلق من كون هذه الفئة المستهدفة ليست شبيهة ببعضها البعض اذ كل فرد يختلف عن اخر من منشأ الصعوبة.

ونظر لأهمية هذه العملية في نجاعة التدخل لاحقا أو السعي لتحسين فعاليتها دون تركيز على اسباب أخرى ثانوية واغفال السبب الحقيقي.

الفصل الثاني: صعوبات تعلم الرياضيات

تمهيد:

أولا: الرياضيات

1- مفهوم الرياضيات

2-أهمية تعلم الرياضيات

3- أهداف تعلم الرياضيات

ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات

1- مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات

2- مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات

3- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات

4- العوامل المساهمة في صعوبات تعلم الرياضيات

5- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

6- علاج صعوبات تعلم الرياضيات

خلاصة الفصل

تمهيد:

يعد موضوع صعوبات التعلم من موضوعات التربية الخاصة التي شهدت اهتماما متزايدا في الآونة الاخيرة، حيث أصبحت محورا للعديد من البحوث العلمية، والدراسات التطبيقية وتعد صعوبات تعلم الرياضيات أحد هذه الصعوبات الاكاديمية، التي تظهر غالبا في سن مبكرة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية، وإذا لم تعالج أولا بأول فإنها تتزايد من مستوى دراسي إلى آخر ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى. وقد يمتد تأثيرها جنبا إلى جنب مع مسار التلميذ الأكاديمي، ناهيك عن تأثيرها على حياته العملية والاجتماعية، لذا أصبح الاهتمام بدراسة صعوبات تعلم الرياضيات أمرا ضروريا وهدفا من أهداف التربية المعاصرة.

أولاً: الرياضيات.

1- مفهوم الرياضيات.

تمثل الرياضيات لغة رمزية عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات والأطر الثقافية على اختلاف تنوعها وتبيان مستويات تقدمها وتطورها والرياضيات كلغة هي الأساس للكثير من أنماط تواصل وتعايش الإنسان من حيث التفكير والاستدلال الحسابي أو الرياضي وإدراك العلاقات الكمية والمنطقية والهندسية الرياضية.(الزيات، 1998، 545).

سعى عدد كبير من العلماء إلى تقديم تعريف واضح للرياضيات، ومن بين هذه التعاريف التي أوردها الباحثون نذكر ما يلي:

يرى "بادين"(Badin ،1999)، أنّ تعريف الرياضيات يختلف باختلاف المراحل التعليمية ففي المرحلة الابتدائية يترادف مصطلح الرياضيات مع مصطلح الحساب و تشتمل الرياضيات في مرحلة ما بعد الابتدائية على الجبر والهندسة وحساب المثلثات.

كما ويعرفها "كول كول"(Cole et Cole ،1996)، بأنّ الرياضيات "هي القدرة على استخدام الاستنتاجات التجريدية والرموز".(زيادة، 2006، 23).

أما "جون ديوي" فيرى أنّ الرياضيات "لغة المنطق وأن الرموز والعلاقات والأرقام تساعد على سرعة التركيز والمنطق"

أما "فريد كامل أبو زينة" فيقدم تعريفاً شاملاً للرياضيات حيث يقول: "إنّ الرياضيات هي علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري، وتهتم ضمن ما تهتم به الأفكار والطرائق وأنماط التفكير، فهي طريقة ونمط تفكير، أداة مهمة لتنظيم الأفكار ولغة عالمية معروفة بتعابيرها ورموزها الموحدة عند الجميع، معرفة منظمة في بنية لها أصولها

وتنظيمها وتسلسلها يبدأ بتعابير معرفة ثم يتكامل إلى ان يصل إلى نظريات وتعاميم ونتائج.(سلطاني، 2018، 85).

من خلال ما ورد من تعاريف سابقة يتضح أنّ مفهوم الرياضيات مفهوم أعم وأشمل من مفهوم الحساب، حيث أنّ الرياضيات تشمل القياس الحساب والهندسة والجبر، أمّا الحساب فيمثل دراسة البيئة الكلية للأعداد وعلاقاتها، وتنقسم الرياضيات إلى فرعين رياضيات الأعداد(الحساب، الجبر والتحليلات الجبرية)، ورياضيات المكان وتتضمن الهندسة بمختلف أنواعها ويركز هذا الفرع على العلاقات المكانية أكثر من التركيز على الأعداد.

2- أهمية تعلم الرياضيات.

تنبع أهمية الرياضيات من كونها من أهم الأنشطة التدريسية التي تُقدم لجميع المتعلمين.

فالرياضي "موريس كلاين"(1974): ينظر إلى الرياضيات على أنها "موضوع يساعد الفرد في فهم البيئة المحيطة والسيطرة عليها".(أبو زينة، 1997، 17)

ومن جهة أخرى هناك من ينظر إلى أن أهمية الرياضيات لا تنحصر في استخداماتها على أنشطة الحياة اليومية بل تتعداها إلى ما يلي:

2-1- الرياضيات لغة العلوم: معظم العلوم كالفيزياء، والكيمياء، والفلك والإحصاء تعتبر مسائل الرياضيات جزء أساسيا لموضوعات كثيرة منها، فبالتالي لزم أن يمتلك الطفل بعض الأساسيات في الرياضيات ليتمكن من استيعاب موضوعات العلوم.

2-2- طرق الاستدلال(الاستنتاج الاستقرائي): إن طريقة الاستدلال الاستنتاجي والاستدلال الاستقرائي اللذان يستخدمان بكثرة في شتى مجالات البحث والدراسة، لم يتأصلا ولم تحدد منهجية كل منهما بشكل دقيق إلا عن طريق الرياضيات، الأمر الذي أدى إلى ابتكار طرق تعلم وتعليم مفيدة في الرياضيات امتد أثرها إلى المواد الدراسية الأخرى فطريقة الاكتشاف وحل المشكلات نشأت من طبيعة المعرفة الرياضية وأسلوب الحوار والمناقشة الذي بدأه "سقراط" كان منشأه مسائل الرياضيات التي تحتاج التعليل لكل خطوة.

2-3- التفكير المنطق والتفكير الرياضي: إنّ اكتساب الطفل لمهارات التفكير المنطقي تضفي إلى شخصية الاتزان في طرح الموضوعات والموضوعية في التفكير والدقة في استخلاص النتائج وهذه السمات لا تأتي للفرد إلا بعد بذل جهد جهيد، فدراسة الرياضيات بصفة عامة تساعد على بناء التفكير المنطقي والبرهان الصحيح والضبط في الخطوات والدقة في الاستنتاج والنقد البناء.

2-4- التجريد في الرياضيات مؤشر لرقي العقل البشري: إن صفة التجريد تعتبر سمة بارزة في الرياضيات، والتجريد ليس عيباً في الرياضيات، بل هو مؤشر على تطور العقل البشري والفكر الإنساني ورقيه ولكن من الضرورة بمكان أن يتناسب التجريد مع عمر الفرد المتلقي للمعرفة الرياضية، ويجب أن لا ننسى أن الأفكار المجردة منشأها حقائق ووقائع محسوسة.(قاسم، 2007، 17-18).

يظهر مما سبق أهمية تعلم الرياضيات وضرورة الاهتمام بتكوين أفراد المجتمع في هذا المجال لارتباطها الوثيق بالحياة، فالرياضيات تستخدم كل يوم وبكل الطرق دون أن يشعر الفرد بذلك فهي تمتد إلى كل مجالات الحياة العلمية والاجتماعية من خلال اعتمادها على تنمية التفكير المنطقي وتزويد الفرد بطرق مختلفة للاستنتاج والاستدلال فهي تعد من مؤشرات رقي العقل البشري يعتمد عليها كلغة لمختلف العلوم والاكتشافات والصناعات التكنولوجيا، لذلك من المهم تعليمها للأطفال في سن مبكرة وبشكل صحيح لتساعده على التفكير بشكل منطقي وتحليلي وقياسي وتمكنه من فهم العالم بشكل أفضل.

3- أهداف تعلم الرياضيات:

يعتبر الهدف العام الأساسي من تدريس الرياضيات هو المساهمة في إعداد الفرد للحياة العامة، بصرف النظر عن عمله أو تطلعاته في المستقبل من ناحية ومن ناحية أخرى المساهمة في إعداد الفرد لمواصلة دراسته في الرياضيات نفسها أو في موضوعات أخرى تدرس في المدرسة وبعد تخرجه منها.(زياد، 2017، 22).

ولا يمكنه حصر أهداف تعلم الرياضيات في هاتين الناحيتين فقط بل تتعداها لأهداف عدة نذكر منها ما يلي:

3-1- هدف نفعي اجتماعي: نحتاج الرياضيات في حياتنا اليومية في ممارسة البيع والشراء وفي شتى المعاملات التي تتطلب ذلك، وبهذا تمكن الرياضيات الفرد من القيام بالمعاملات النقدية في تعاملاته المختلفة.(سلطاني، 2018، 89).

كما تمكنه من زيادة فهمه لبيئته المادية والثقافية وتمكنه من التفاعل الإيجابي مع هذه البيئة.(أبو سعد، 2015، 77-78)

3-2- هدف تربوي: تدريس مادة الرياضيات يقوي لدى الطفل الإرادة والقدرة على ربط الأفكار وحل المشكلات، كما تساعده في تقوية الملكات العقلية الأخرى منها الذاكرة، الخيال، الاستنتاج.(سلطاني، 2018، 89).

- تنمية قدرته على الاكتشاف والاعتماد على النفس والتعلم الذاتي ومواجهة المواقف المستجدة.
- تمكين الموهوبين من ممارسة إمكاناتهم في الإبداع والابتكار.

3-3- هدف تثقيفي: من خلال تعلم الرياضيات يتوصل التلميذ إلى امتلاك الرموز العددية ويستطيع مزاولة العمليات المتعددة بمهارة وفهم، فيمتلك بذلك لغة عالمية في التواصل والتفاهم وتحقيق الأهداف الإنسانية.(أبو سعد، 2015، 78).

3-4- هدف معرفي: تعتبر القوانين والمعارف والعلاقات والمصطلحات والرموز والإشارات وأسماء الأعداد والأشكال الهندسية والإشارة الحسابية من المعارف الضرورية التي يجب على التلاميذ معرفتها حتى يمكن لهم بناء معارف أخرى ترتبط بالمعلومات الأساسية والتي تستعمل كنقطة انطلاق في عمليات تعلم أشد تعقيداً.(سلطاني، 2018، 89)

-كما تمكنه من تنمية قدرته على التقدير والتقريب وإجراء الحسابات الذهنية والتحقق من صحة الإجابة ومعقوليتها.

- تدريبه على استخدام الطرق الرياضية المختلفة في معالجة البيانات من حيث جمعها وتبويبها وتمثيلها وتحليلها.

- اكتساب التلميذ المفاهيم والمصطلحات والعلاقات والمهارات اللازمة في دراسة الرياضيات في المرحلة الحالية والمراحل اللاحقة. (أبو سعد، 2015، 77).

3-4- هدف مهاري: تعتبر المهارة شرطاً أساسياً في النمو الرياضي، وتتمثل هذه المهارة في حسن استخدام الأدوات الهندسية في الرسم والقياس وإجراء العمليات الحسابية بالسرعة المطلوبة والزمن المحدد باعتبار المهارة في الرياضيات تقوم على ثلاث عناصر وهي الفهم والدقة والسرعة في التنفيذ.(سلطاني، 2018، 89).

مما تقدم ذكره نلاحظ تعدد أهداف تعلم الرياضيات لتشمل العديد من المجالات التي يعيشها الفرد يوميا ويتفاعل معها، ومن خلال ذلك التفاعل ينمي سبل وأساليب التفكير وكيفية التعامل مع المشكلات المختلفة كما تمكنه من تعلم مهارات البحث والتفسير وينمي القدرة المهارية في الفهم، والدقة والسرعة في التنفيذ والقدرة على اتخاذ القرارات السليمة المبنية على أساس متين من القياس والتنبؤ لمواجهة المواقف المستجدة، مع حساب المخاطر وتوقع احتمالات النجاح والفشل ، بالإضافة إلى تمكينه مستقبلا من العمل في ميادين مختلفة

ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات.

1- مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات:

1-1- تحديد المصطلح: إن التنوع في المشكلات التي يظهرها التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم في الرياضيات فرض نوعاً من الاختلاف في نوعية التعريفات التي قدمها الباحثون العرب حولها في تحديد المجالات التي تظهر فيها الصعوبات.

فالباحث "جمال مثقال مصطفى القاسم" استخدم مصطلح صعوبات التعلم في الرياضيات والذي أشار إلى أن هذا المصطلح يطلق عليه أحياناً عسر العمليات الحسابية.(القاسم، 2000، 108)

في حين الباحث "راضي الوقفي" تحدث بمصطلح صعوبات التعلم في الرياضيات وأحياناً استعمل مصطلح صعوبات الرياضيات.(الوقفي، 2009، 479)

المصطلح نفسه متداول لدى "فتحي مصطفى الزيات" حيث يشير الباحث أن مصطلح عجز أو قصور أو صعوبة إجراء العمليات الحسابية يؤدي إلى صعوبات حادة في تعلم استخدام وتوظيف الرياضيات، وأن هذا المصطلح اشتق من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة(Dyslexia) الذي يشير إلى عسر أو صعوبة حادة في القراءة.(الزيات، 1998، 548)

أما "خالد زيادة" فقد استعمل عدة مصطلحات، حيث اعتبر أنّ صعوبات تعلم الرياضيات أو صعوبات الحساب أو العجز الرياضي(الديسكالوكيا) أو العجز الرياضي النمائي(الديسكالوكيا النمائية) أو اللاحسابية أو أكالوكيا أو الاضطراب الحسابي النمائي مفاهيم أو معاني واحدة تشير الى صعوبة بالغة في المهارات الحسابية.(زيادة، 2006، 24)

أما الدراسات الأجنبية فكانت أكثر دقة في تحديد الفرق بين المصطلحات فقد ميز عدة باحثين بين الصعوبة والاضطراب حيث يحدد "Michel Mazeau Et Alain Pouhet " معايير التباعد ومعايير الاستبعاد وعلى أساسها يتم تشخيص صعوبات الرياضيات، فالصعوبة حسب الباحثان تتعلق بالسياق العائلي، المدرسي، الاجتماعي للطفل ولا تدخل في سياق(Dys)، وهي كفاءة غير كافية في ميدان معين من التعلم يمكن أن ترتبط بيئة ببيئة أقل تحفيز، وهي تمس بصفة متجانسة كل الأنظمة في قطاع معرفي معين، كما أنها أقل شدة، إضافة إلى أنها سريعة الاسترجاع والكفالة، أما الاضطراب فهو مظهر لقصور داخلي عصبي-نمائي للمفحوص وهو خلل يمس بعض الأنظمة والاحتفاظ بأخرى يظهر مبكراً في عملية التعلم، إضافة فهو مقاوم لأي تدخلات علاجية.(سلطاني،2018، 104)

أما "De Vriendt Et Van Nieu Wenhoven" فيعتبر أن الصعوبة مرحلة انتقالية وتمثل عرقلة التعليم، فهي مؤقتة وواضحة، أما الاضطراب فهو دائم مستمر، داخلي للطفل لكن دون تخلف ذهني.

من خلال ما سبق يتضح أن الاضطراب أكثر خطورة من الصعوبة فالاضطراب يكون مميزاً ودائماً وأكثر شدة وصعوبة.

في نفس السياق تشير "isabelle poulet" أن الاضطرابات المعرفية المميزة تمس نمو الطفل في جانب واحد من الوظائف المعرفية أو التعليمية في حين الأخرى تبقى سليمة، فيتعلق الأمر بخلل وظيفي منعزل بالنسبة للطفل المتمدرس، في بيئة نفس – عاطفية واجتماعية– ثقافية ملائمة ويجب الا يتوفر لدى الطفل: تأخر ذهني، اضطراب حسي –اضطراب حركي، اضطراب نفسي شديد، قصور تربوي.

أما "فان هوت"(Van Hout): فيميز بين الاضطراب الثانوي الناتج عن سبب مباشر وبين أن الاضطراب ليس له سبب ظاهر، حيث يشير إلى أن الاضطراب أصله إما خارجي مرتبط بعوامل(نفسية اجتماعية جد فقيرة، بيئة عائلية محرومة، تعليم غير منظم ولا ملائم) وإما داخلي مرتبط بعوامل خاصة بالفرد (كالإعاقة البصرية، السمعية، تخلف ذهني اضطرابات عصبية حادة). (سلطاني، 2018، 104).

بينما يشير" Michel Mazeau" أن عسر الرياضيات ناتج عن قصور نمائي يمس مميزات بعض العمليات المعرفية ، أما الكفاءات الضعيفة في الرياضيات فهي ترتبط بصعوبات بيداغوجية حسب(Brissiaud, 2012) أو اجتماعية تربوية حسب (Levin Jordan 2009).

ويستخلص من ما سبق أنه بالرغم من التسميات العديدة والتي تختلف من باحث لآخر إلا أنهم يتفقون على وجود فرق بين الصعوبة والاضطراب ويمكن أن يعتبر الرياضيات صعوبة واضطراب في آنٍ واحد في اختلاف الشدة والمدة أي قد تبدأ الأعراض على شكل صعوبات إلى أن تصل إلى اضطراب فكل اضطراب هو في الأول كان صعوبة والعكس غير صحيح. (سلطاني، 2018، 105).

والمصطلح الأقرب لهذه الدراسة هو صعوبات تعلم الرياضيات وقد نستخدم مصطلحات مختلفة كصعوبات الحساب أو صعوبات تعلم الرياضيات، لأنها تتلاءم أكثر مع الترجمة العربية لمصطلح dyscdculic فبالرغم من استخدام عدة مصطلحات إلا أنها ترمي لدراسة هدف واحد والمعنى واحد وهذا ما أشارت إليه واتفقت فيه البحوث العربية حول التسميات وأكده "سليمان عبد الواحد يوسف إبراهيم" بذكره أن صعوبات تعلم الرياضيات Mathematics Learning Difficulties وذوي صعوبة الرياضياتMoth Disabled والديسكلكوليا Dyscalculia وضعف المهارة الرياضية less skilled moth وذوى صعوبة الحساب

Disabled Arithmetic والضعاف في حل المسائل الرياضيةPoor in Problem Solving تشير إلى مصطلح عامGeneral term يتضمن صعوبة كل الجوانب الرياضة (إبراهيم، 2010، 328)

1-2- تعريف صعوبات تعلم الرياضيات:

كما تم توضيحه سابقا، أن هناك عدة تعريفات اختلف فيها الباحثين وفيما يلي سيتم عرض بعض هذه التعريفات:

- تعريف كوسك (Kost1974): والذي يعد من أوائل الذين قدموا تعريفات حول هذه الصعوبة حيث يعرفها: "بأنها اضطراب وظيفي في القدرات الرياضية، والتي ترجع في أصلها إلى مشاكل وراثية أو فطرية، تظهر في بعض أجزاء الدماغ والتي تكون ركيزتها الأساسية تشريحية-نفسيه لم تصل فيها القدرات الرياضية إلى مستوى النضج المطلوب، بدون أن تكون هذه المظاهر (أو الصعوبات) متزامنة مع صعوبات في الوظائف العقلية العامة.(زياد، 2017، 23)

- تعريف أحمد عواد(1992): هي مفهوم يستخدم لوصف مجموعة من التلاميذ في الفصل الدراسي العادي يظهرون انخفاضا في التحصيل الدراسي عن نظائرهم العاديين ومع أنهم يتميزون بذكاء عادي أو فوق المتوسط، إلا أنه تظهر عليهم ملامح الصعوبة في العمليات الآتية :

- فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها.
- اجراء العمليات الأساسية في الحساب
- التمييز بين الأرقام المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة.
- التمييز بين العلامات الأساسية المختلفة(+،-،x، ÷)
- إدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة.
- إيجاد ضعف العدد ونصفه وثلاثة أمثاله ومربعه.
- حل المسائل اللفظية في الحساب والتي تناسب مستواهم.

ويستبعد من حالات صعوبات التعلم ذوي الاعاقة العقلية والمصابون بأمراض وعيوب السمع والبصر والكلام، حيث أن إعاقتهم قد تكون سبباً مباشراً للإعاقات التي يعانون منها.(زياد، 2017، 24)

- تعريف كيرك كلفانت(1988): بأنها صعوبة أو عجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الجبر والهندسة فيما بعد ويطلق عليها كوسك(1974) مصطلح الحسبة الرياضية.

– **تعريف فتحي مصطفى الزيات(2008)**: صعوبات تعلم الرياضيات أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في:

- استخدام وفهم الحقائق الرياضية.
- الفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي.
- إجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية.

وهذه الصعوبات تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية.

وتشير بعض الدراسات إلى أن هذه الصعوبات ترجع على الأرجح إلى نوع من الخلل النمائي "Developimental " الذي قد يعتري البنية البيولوجية نتيجة لكدمات أو إصابات رضية في المخ.

وقد يتم تصنيف الطفل باعتباره من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات إذا كان من ذوي الذكاء العادي أو العالي مع وجود انحراف أو تباعد دال يصل عادة إلى سنتين أو أكثر بين عمره أو مستواه العقلي ومهارات استخدامه ومعالجته للرياضيات.(الزيات، 2008، 48)

كما يري مصطفى فتحي الزيات أن مفهوم الرياضيات هو مفهوم أشمل وأعم من مفهوم الحساب، فالرياضيات هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقاتها أما الحساب فيشير إلى إجراء العمليات الحسابية (الزيات، 1998، 545)

– **تعريف القانون الفدرالي ولائحته التنفيذية:** حدد القانون الفدرالي ولائحته التنفيذية مجالين لصعوبات تعلم الرياضيات هما:

- إجراء العمليات الحسابية وتشمل المعرفة الطالب بحقائق الرياضيات واسترجاعها وتطبيقها، خلال إجرائه للعمليات الحسابية المتعلقة بالمهارات الأساسية للرياضيات كالجمع والطرح والضرب والقسمة وجمع وطرح الكسور وضربها وقسمتها.

-صعوبات فهم لغة الرياضيات وتشمل فهم لغة الرياضيات والاستدلال وقراءة الرموز الرياضية ومهارات الادراك البصرى المكاني في الحل وبصورة عامة تطبيق المعرفة الرياضية عند المستوى المفاهيمي.(الزيات، 2015، 414)

– **تعريف "سليمان عبد الواحد يوسف ابراهيم (2010)**: يشير مصطلح صعوبات تعلم الرياضيات أو الديسكلكوليا النمائية إلى اضطراب معرفي في مرحلة الطفولة أو اضطراب الاكتساب السوي للمهارات الحسابية

وهو اضطراب بنائي للقدرات الرياضية ناتج عن اختلاف هذه المراكز في المخ ويحدد ثلاث خصائص لهذا التعريف:

– يتضمن اضطراب في القدرة الرياضية مع وجود مستوى متوسط أو أعلى من المتوسط في القدرة العقلية العامة.

–يتحدد من خلال العلاقة بين القدرة الرياضية الحالية للفرد والقدرات الرياضية المعيارية لأقرانه ممن هم في سنه.

– يختلف العجز الرياضي عند الأطفال اختلافا واضحا عنه عند الراشدين.(ابراهيم، 2016، 328-329)

من خلال جملة التعريفات السابقة ذكرها نستنتج ما يلي:

– اتفق بعض العلماء والباحثين أمثال "كيرك"(1988)، و"كوسك"(1974)، و"عواد"(1992)، على وجود صعوبة أو عجز في إجراء وقيام واستخدام الرموز ومعالجة العمليات الحسابية بها.

– أما "الزيات"(2008) و"سلمان"(2010) و"Jamel" فعرفوا صعوبات تعلم الرياضيات من جانب الاضطراب النمائي المعرفي للقدرات الرياضية الناتجة عن اختلال في مراكز الجهاز العصبي.

2– مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات:

يري "سليمان عبد الواحد يوسف ابراهيم" أن أفضل الاشارات للتعرف على المتعلمين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من خلال الأخطاء الأكثر شيوعا بينهم والتي صنفها كالتالي :

2–1– أخطاء في التنظيم المكاني: وتتضح في تبديل الأعداد الى يحتويها العمود الواحد مثل تبديل عددين محل بعضهما وعدم معرفة الاتجاه الصحيح للعملية وخاصة في عملية الطرح، وتعني عدم معرفة العدد المطروح منه.

2–2– أخطاء إجرائية: وتظهر في إجراء وتنفيذ العمليات الرياضية كالجمع والطرح والضرب والقسمة..... الخ من العمليات الأخرى.

2–3– أخطاء الوصف البصري: وتظهر في قراءة المشكلات الرياضية التي تحتوي على علامات عشرية مثل ترك العلامة أو عدم معرفة مكانها.

2–4– الاخفاق في تعديل الوضع النفس_ تربوي: وتظهر عندما تحتوي المسألة على عمليتين رياضيتين أو أكثر.

2–5– الحركة الكتابية: وتظهر في أداء المتعلمين الكتابي للرياضيات.

2–6– الذاكرة: حيث تظهر معظم الصعوبات في الرياضيات من الإخفاق في تذكر الحقائق العددية الأساسية من الذاكرة

2-7- الحكم والاستدلال: وتظهر في عدم القدرة في الحكم على مدى صحة أو خطأ بعض العمليات وعدم القدرة على الاستدلال والاستفتاح السليم.(إبراهيم، 2010، 330)

ويمكن عرض مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات في الخصائص التي تميز تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات عن غيرهم حيث يظهر التلميذ الذي يعاني من صعوبات في تعلم الرياضيات الخصائص التالية:

- يواجه صعوبة في تعلم المفاهيم الرياضية والحسابية.
- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الرياضية أو الحسابية.
- ضعف القدرات العقلية الرياضية وصعوبة في التعامل مع الأرقام.
- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الحسابية القائمة على الاستلاف.
- ضعف الذاكرة قصيرة المدى مما يسب صعوبة في استقبال وتجهيز العمليات الحسابية.
- ضعف فالاحتفاظ والاسترجاع والتمكن من المفاهيم الرياضية والتي ترجع إلى ضعف في عمليات الذاكرة طويلة المدى.
- صعوبة في فهم وتصور العمليات الميكانيكية.
- صعوبة في إدراك الصور الكلية أو علاقة الكل بالجزء أو الجزء بالكل.
- صعوبة في إدراك الاطوال والمساحات والأحجام مما يصعب عليه تقديرها.
- صعوبة التحويل بين وحدات الأطوال والمساحات والحجم.
- صعوبة في حل المسائل القرائية الرياضية.
- صعوبة في تذكر القوانين الرياضية.(بطانية، 2005، 178-179)
- صعوبة في تقدير الزمن والاتجاهات يمين يسار تحت فوق.
- قلق وخوف دائم في مادة الحساب ويأس من تعلمها ولديه مفهوم السلبي نحو تعلم الرياضيات.
- صعوبة في فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها.
- عدم التميزين الارقام المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة. (كوافحة، 208، 186)
- الإخفاق في فهم المسائل الرياضة شفوياً.
- الإخفاق في قراءة الرموز الرياضية بشكل صحيح(الأعداد والعلاقات الحسابية أو الجبرية) وفهم مدلولاتها وصعوبة نطقها.
- صعوبة كتابة الأرقام الحسابية والرموز الرياضة بشكل صحيح والخلط بينها.

- صعوبة فهم الأفكار والعلاقات الرياضة والمفاهيم الرياضية الأساسية في الحساب.
- الصعوبة في التمييز البصري- المكاني للأرقام.
- الصعوبة في إنتاج الأشكال الهندسية.
- صعوبة اتباع خطوات متسلسلة في إجراء العمليات الحسابية.
- صعوبة التمييز بين العلاقات المختلفة والرموز الجبرية والاشكال الهندسية
- الخلط بين الارقام في خانات الاحاد والعشرات والمئات.....
- استغراق وقت طويل في تنظيم الأفكار.
- ضعف المقدرة على التجريد.(القرطبي: 2005، 439- 440)

من خلال هذه المظاهر السلوكية التي تتجلى وتتضح فيها نوع الصعوبة التي يعاني منها التلميذ يمكن القول إنه ان وجدت اداة قياس تتمتع بالدقة والموضوعية في حصر وتحلي وتعطي انعكاس لهذه النوعية من الصعوبة تسهل لذلك على المختص تدريب التلميذ على النقاط الضعف لديه مما يحسن مستوى أداءه في الرياضيات بشكل مباشر.

3- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات:

لقد تعددت واختلفت معايير تصنيف صعوبات الرياضيات من باحث لأخر وسيتم فيما يلي إعطاء أهم التصنيفات.

3-1- تصنيف مركز تدريس الرياضيات(1987): قدم مركز تدريس الرياضيات(1987) تصنيفا لصعوبات تعلم الرياضيات على أسس القدرات الحسابية والوظائف المعرفية وهي كالتالي:

3-1-1- صعوبات في مفهوم الأعداد: إن ادراك مفهوم العدد من المتطلبات الاساسية في عملية تعلم الرياضيات حتى يتمكن التلميذ من عملية العد واجراء العمليات الحسابية.

وهذا ما أشارت إليه وأكدته الدراسة "ماك لوسكي" (Meclos key, 1990):هذه الصعوبة تتضمن صعوبة في ادراك مفهوم الأعداد وقراءتها وكتابتها.

ويرى كوسك (Kosc, 1992) أن صعوبة مفهوم العدد وقراءته وكتابته، تحدث غالبا عند التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي. (قدي، 2010، 105)

3-1-2- صعوبة العد: يقوم العد في الرياضيات وفق قواعد محددة مثل عد الشيء مرة واحدة..... لذلك يجد التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من مشكلات في إدراك قواعد العد مما يسبب لهم صعوبة في

تعلمها وهذا ما أكدته دراسة "كيرك" حيث وجد بأن التلاميذ في صعوبات تعلم الرياضيات يواجهون صعوبات وضعف في مهارات العد.

توصل "عزيز قنديل"(1994) في دراسته التي أجريت على تلاميذ المرحلة الابتدائية بالسعودية أن عدم القدرة على العد هي من صعوبات التي يواجهها هؤلاء التلاميذ في تعلم الرياضيات.

3-1-3-صعوبة في المهارات الحسابية البسيطة: يعاني بعض التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من صعوبة في القيام بالعمليات الحسابية البسيطة كإجراء عملية الجمع والطرح والضرب وهذا ما بيئته دراسة Rourke Fan lays(1997) من التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الذين تتراوح أعمارهم بين(9)سنوات إلى(12)سنة يتماثلون في العمر نسبة ذكاءهم قيست على مقياس "وكسلر" وقسمهم إلى مجموعتين تلاميذ المجموعة الأولى هم تلاميذ العاديين والمجموعة الثانية هم تلاميذ يعانون من صعوبات تعلم الحساب قدم لهم عمليات حسابية بسيطة فوجد أن أداء المجموعة الثانية كان أداءها منخفضاً.

3-1-4-صعوبات في تعلم المصطلحات الرياضة:

- يعاني التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من صعوبة في تعلم المفاهيم والمصطلحات الرياضية وما يرافقها من شرح لغوي ولفظي وتوظيفها واستخداماتها بالإضافة إلى ضعف لغوي عند شرح الخطوات والعمليات الحسابية المعقدة لهؤلاء التلاميذ صعوبات في فهم وتعلم لغة الرياضيات.

في دراسة قام بها "ونج" (Wong, 1991) على عينة مكونة من(160)تلميذاً وتلميذة يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية وجد بأن(75%)من أفراد العينة يعانون من صعوبة في تعلم المصطلحات الرياضية(قدي، 2010، 105)

3-1-5-صعوبة في قراءة وكتابة الأعداد: يرى "كوس" (kosc, 1993) أن صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها تحدث دائما عند التلاميذ على الرغم من أن هذه الصعوبة نادرة نسبياً بالمقارنة مع صعوبات إدراك مفهوم العدد وتعلم المصطلحات الرياضية.

3-1-6-صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية: يُظهر العديد من التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات صعوبات ادراكية كصعوبة إدراك الأشكال الهندسية حيث لا يستطيع بعض التلاميذ إدراك مفهوم الاشكال الهندسية ولا يفرقون جيدا بين المعين والمربع.....الخ.

ويرجع فتحي الزيات سبب هذا الاضطراب إلى خلل وظيفي في النصف الأيمن من المخ

3-1-7-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، فلا يستطيع الحل والقيام بالعمليات الحسابية البسيطة عقلياً دون أن يستخدم الورقة، مثل الجمع بين (20+36) لأن هذه العملية تحتاج إلى خطوات متتابعة لحلها، فهو لا يستطيع حلها بصورة ذهنية والذاكرة الضعيفة تؤدي إلى نسيان التلميذ بعض أو كل المعلومات المعطاة من قبل المعلم وقد يجد نفسه وحيداً وغير قادر على حل المسألة مما يؤدي به إلى الفشل والإحباط وعدم تقدير الذات.(قدي، 2010، 110)

3-1-8-صعوبة في تحديد الاتجاه: يعاني مجموعة من التلاميذ صعوبة في تحديد الاتجاه وأحيانا قد يستعملون أيديهم في تحديد اليمين واليسار وفي هذه الحالة يكتب التلميذ الأعداد بصورة معكوسة كأن يكتب(6) بدل(9) أو قد يخطئ أثناء إجراء عملية حسابية فلا يستطيع تحديد مكان البدء بإجراء العملية خاصة في العمليات التي لا تقبل التبديل كعملية الطرح والقسمة.

من خلال عرض هذا التصنيف نلاحظ تداخل في بعض الأنواع، حيث يمكن دمج صعوبة قراءة وكتابه الاعداد ضمن صعوبة مفهوم الاعداد وتعلم المصطلحات الرياضية.

3-2- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات حسب المنظور نيوروسيكولجي:

لقد تعددت واختلفت معايير تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات(صعوبات الحساب، عسر الحساب) من باحث لأخر، وسيعرض فيما يلي أهم التصنيفات المتداولة:

3-2-1-تصنيف "بادين"(Bodian 1993): قام "بادين" بتصنيف عسر الحساب إلى خمس مجموعات وهي:

- الديسكلكوليا النمائية: تنشأ نتيجة لقصور أو اضطراب بعض العمليات المعرفية مثل: الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التصور البصري- المكاني، معالجة المعلومات.

- الديسكلكوليا المكتسبة: هي نتيجة تلف أحد نصفي المخ أو كليهما ومن ثم فقد صنفت الديسكلكوليا النمائية والمكتسبة إلى ثلاث أنواع فرعية حسب نيوروسيكولوجية.

صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها: تتضمن صعوبة في قراءة الأعداد وكتابتها مع سلامة المهارة في الجوانب الأخرى مع المعالجة الحسابية وترتبط دائما مع اضطرابات في نصف المخ الأيسر، كما ترتبط أحيانا مع الحبسة الكلامية وتحدث أحيانا عند الأطفال، وعلى الرغم عن انها نادرة الحدوث نسبيا مقارنة باللاحسابية والكلكوليا المكانية فعندما فحص "بادين"(Bodion) أداء(50) من الأطفال يعانون من صعوبات الحساب على مجموعة متنوعة

من مقاييس التحصيل والقدرة وعلى الرغم من أن بعض الأطفال يعانون من صعوبات 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.

الأكيكوليا المكانية: وتتميز بصعوبات التحليلات المكانية للمعلومات العددية، وغالبا ما ترتبط بضمور في الأجزاء الخلفية من الفص الخلفي الايمن، كما يجد الأطفال الذين يعانون أكلكوليا المكانية صعوبة في اصطفاف الأعداد في مسائل الحساب متعددة الأعمدة، حذف الأعداد، عكس الأعداد، عدم القدرة على قراءة رموز العمليات الحسابية وصعوبة قيمة المكان والكسور العشرية مع سلامة في قراءة الأعداد وكتابتها وإجراء العمليات الحسابية البسيطة وتذكر الحقائق الرياضية.

اللاحسابية: تحدث من وجهة نظر "بادين" في مرحلة الرشد، تتميز بصعوبة بالغة في استدعاء الحقائق الحسابية الأساسية من الذاكرة طويلة المدى ويبدوا أنها مرتبطة مع ضمور في الأجزاء الخلفية من المخ الأيسر مع سلامة القدرة على قراءة الأعداد وكتابتها، التمثيل المكاني للمعلومات العددية وفهم المفاهيم الحسابية، لكنهم غالبا ما يجدون صعوبة في العمليات المتضمنة تسلسل العدد، كذلك يعاني الأطفال ذوو هذا الاضطراب انفصالاً بين تذكر الحقائق واستخدام القواعد. (زيادة، 2006، 30)

3-3- تصنيف "كوسك"(1974):

صنف "كوسك"(Kosc) صعوبات تعلم الرياضيات إلى ستة أنماط فرعية تنتشر لدى الأطفال والراشدين وهي:

3-3-1-العجز (القصور) الرياضي النمائي اللفظي: وفيه تضطرب القدرة على تسمية المصطلحات والعلاقات والرموز الرياضية.

3-3-2- العجز الرياضي النمائي القرائي: وفيه تضطرب القدرة على قراءة الرموز والإشارات الرياضية.

3-3-3-العجز الرياضي النمائي الكتابي: وفيه يجد الأطفال صعوبة في كتابة الاعداد والرموز العملياتية.

3-3-4- العجز الرياضي النمائي الإجرائي: وفيه يجد الطفل صعوبة في إجراء العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة.

3-3-5-العجز الرياضي النمائي الترتيبي: يجد الأطفال صعوبة بالغة في وضع الأشياء وفق ترتيب معين على أساس حجمها أو مقدارها، وبالتالي يصعب عليه تحديد ما إذا كانت إحدى مع المجموعتين تحتوي على عدد من العناصر أكبر من أو أقل من أو يساوي عدد العناصر في المجموعة الأخرى.

3-3-6-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 على سبيل المثال: يعجز الطفل الذي يعاني هذا النوع من الاضطراب عن فهم أنا العدد(9) نصف العدد(18) أو أنه ناتج ضرب العددين (3×3) على الرغم من أنه يقرأ العدد بصورة صحيحة.

لقد أوضحت "تمبل"(Timple, 1991) و"ماكلوسكي"(mecloskey, 1992): وجود تشابهات كمية ملحوظة بين الأطفال الذين يعانون العجز الرياضي النمائي والأطفال الذين يعانون من العجز الرياضي المكتسب أما الفروق الكيفية بينهما فهي وثيقة الصلة بالمنحى النيوروسيكولوجي لدراسة مهارات أداء الرياضيات عند الأطفال الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات.(زيادة، 2006، 31)

4- العوامل المساهمة في صعوبات الرياضيات:

تتعد العوامل المساهمة في صعوبات الرياضيات، والتي ارتبطت وبشكل متكرر من خلال أبحاث ودراسات بصعوبات تعلم الرياضيات وتكون العوامل المساهمة غالباً قابلة للتحسن من خلال التدريب، بينما نجد أن الأسباب الأساسية تعتبر أقل قابليه للعلاج، وبهذا المعنى يختلف العامل المساهم عن السبب المباشر في أن وجوده لا يعني بالضرورة وجود صعوبة تعليمية مترتبة عليه(كيرك وكالفنت، 1988) وتشير الدراسات إلى صعوبة تعلم الرياضيات، ترجع على الارجح إلى نوع من الاضطراب أو الخلل النمائي(Developmentol) الذي يحدث قبل الميلاد نتيجة لمشكلات جينية أو وراثية وقد يكتسب بعد الميلاد نتيجة لكدمات أو إصابات رضية في المخ (Triumatic brain injury)

ويمكن إجمال الأسباب المساهمة في خلق صعوبات تعلم الرياضيات بما يلي:

4-1- العوامل الفردية: وتتضمن الأسباب التالية:

4-1-1-نسبة الذكاء: لقد أشار العديد من العلماء من دراسة "جيري"(Geary) إلى أن تعلم الرياضيات له علاقة طردية بنسبة الذكاء فالمتعلم كي يتعلم المسائل الحسابية لا بد أن يزيد ذكاؤه عن المتوسط، فالقدرات الرياضية مثل القدرة المكانية والعددية والميكانيكية والهندسية والقدرة على التحليل تستدعي ذلك على الرغم من التسليم بأن ذوي صعوبات التعلم لا يدخلون ضمن فئات المعاقين عقلياً، وإنما هم أقرب إلى المتأخرين دراسياً وبطيئ التعلم.

4-1-2- الإصابة المخية: يقصد بالإصابة المخية التلف الذي يحدث للمراكز العصبية في المخ ، والذي يسبب قصورًا في كفاءة القدرات العقلية وما يرتبط بها ويترتب عليها من عمليات عقلية كالإدراك والانتباه والتذكر

وحل المشكلة وقد أكد ذلك كل من "كيرك" و"كلفانت"(1988) "وليرتر"(1997).(الأحرش، 2008، 212)

ومن ما وجده الباحثون أن هناك مراكز معينة في مخ الانسان مسؤولة عن إجراء العمليات الحسابية، وأن أي خلل في هذه الأجزاء سوف يؤدى إلى ضعف في المهارات الرياضة، وقد ينشأ الضعف في القدرة على الحساب بسب إصابة في العظم الجداري أو الأجزاء الصدغية لقشرة المخ(Bryan et Bryan, 1986) فإذ حدث تلف في منطقة الفص الجداري(Porietol lobes) تأثر مهارات التعرف على الارقام، أو الأشياء عن طريق اللمس ويصاحب ذلك أيضا ضعف في القدرة على التذكر المكاني للأشياء، وإذا حدث خلل في اللحاء البصري (occipitol lobes) فإن المهارات التي تعتمد على حاسة البصر سوف تتأثر ويظهر ذلك في خلط الأرقام.(المياح، 2010، 55).

4-1-3- قصور الانتباه: إن الطفل الذي لا يكون لديه الانتباه جيداً لا يستطيع التركيز على ما يعطي له لأن عوامل تشتت الانتباه تؤدى إلى الحركة الزائدة والاضطراب والانفعال الشديد وعدم القدرة على الحصول على معنى مما تم سماعه(كوافحة، 2011، 91)، فتجده لا يركز في تمييز ومقارنة الأعداد والأشكال الهندسية والرموز الجبرية وفهم المطلوب في المسائل الرياضية (الأحرش، 2008، 212).

4-1-4- التكامل الحسي: بعض المهارات والمفاهيم في الرياضيات تتطلب استخدام أكثر من حاسة فإذ كان التلميذ غير مكتملة لديه الحواس فإننا نتوقع أن يكون لديه صعوبة وقد أشارت إلى ذلك دراسة "بلمونت" وآخرون(Belmontentall). (كوافحة، 2011، 94)

4-1-5- قصور المهارات الإدراكية: وتشمل صعوبات إدراك العلاقات المكانية والصعوبات المتعلقة بالجانبين البصري والسمعي.

حيث تشير الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال صعوبات تعلم الرياضيات إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم اضطرابات ملموسة في ادراك العلاقات، ومن المسلم به أن الأطفال يتعلمون بالأشياء التي يمكن أن تتداخل مع بعضها البعض، أو يتم تركيب أي منها في الآخر وهذه الأنشطة تنمي الإحساس بالفراغ والحجم والمسافة وأكبر وأصغر، وقد أشارت هذه الدراسات إلى أن أولياء الأطفال ذوي صعوبات التعلم يقرون أن أطفالهم لا يستمتعون ولا يقبلون على اللعب بالمكعبات أو المتاهات (الزيات، 1998، 549- 550).

فالطفل الذي لديه مهارات ادراكية غير ثابتة أو مشكلات انتباه أو مشكلات في النمو الحركي ربما يكون لديهم خبرات غير كافية في أنشطة اللعب تمهد الطريق لفهم الكميات، الفراغ، الترتيب، والوقت والمسافة عندما

يتوقع من الأطفال القيام بحل مسائل رياضية فربما لا يكونون قد اكتسبوا بعد المهارات الاولية اللازمة لتعلم الرياضيات.(جانت، تر: الحسن، 2014، 434)

وبالتالي فإن فئة صعوبات تعلم الرياضيات قد يعاني بعض أفرادها من صعوبة في القيام بعمليات الاستدلال بشقيها الاستقراء والاستنباط وعمليتي التجريد اللتين تؤديان إلى استنتاج الحل. وقد يرجع هذا الي بطء النمو العقلي المعرفي حسب نظرية "بياجيه" من المستوى العياني، حيث ينغمس الطفل في عالم الأشياء المحسوسة، إلى المستوى التمثيلي حيث ترمز علامات إلى الأشياء الملموسة ومن ثم المستوى المجرد حيث يستخدم التلميذ الاعداد والرموز الجبرية.

4-1-6- اضطرابات الذاكرة (الصعوبة التذكر): تساعد مهارات تذكر التلميذ على فهم العمليات الحسابية كالجمع والقسمة والضرب والطرح، بحيث تصبح هذه العمليات آلية، لأن أي ضعف في هذه العمليات التي تعد أساساً لمادة الرياضيات سيؤثر في تعلم فروع الرياضيات الأخرى كالجبر والهندسة والتفاضل والتكامل والاحتمالات والإحصاء وغيرها، والأطفال الذين يعانون من صعوبات التذكر قد يعانون من صعوبات في الرياضيات.

فنجد المتعلم قد يفهم النظام العددي ولكنه يجد صعوبة في استرجاع الحقائق العددية بسرعة، الأمر الذي يتطلب وقتاً وجهدًا كبيراً وقد لا يعطي المتعلم الوقت لاكمال ما هو مطلوب، وخاصة عندما يكون واحداً من مجموعة كبيرة داخل الفصل(الأحرش، 2008، 213).

4-1-7- صعوبة التعبير اللغوي (المشكلات اللغة): الرياضيات لها لغة منفصلة ومستقلة بذاتها، ولكي يتمكن الطفل من حل المسائل يجب عليه أولا أن يفهم مفردات تلك اللغة ومعانيها ويذكر "ميلر" و"ميرسر"(Miller et Mercer 1997) أن اللغة ضرورية في تعلم الرياضيات، وبما أن المهارات الرياضية مهمة جداً للأداء والانجاز الرياضي، فإن استعمال اللغة ضروري جداً للحسابات والمسائل الكلامية حيث ينتسب الطفل المفاهيم الأخرى، وتكتسب صعوبات الرياضيات عندما تتداخل هذه المفاهيم أو عدم القدرة على التمييز بينها مثل: إشارة(نجمع، نطرح، نستلف، الأحاد، العشرات المئات والألاف)

وقد لوحظ أن هؤلاء التلاميذ يجدون صعوبات في حل المشكلات الرياضية التي تقدم أو تصاغ لهم في قالب لفظي، بينما يمكنهم حل بعض هذه المشكلات عندما تقدم في صورة عمليات حسابية مجردة.

4-1-8- قصور في الاستراتيجيات المعرفية: يلاحظ بأن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كثيرًا ما تنقصهم المعرفة بالاستراتيجيات التي تستخدم في حل المسائل مثل: فهم المسألة واستيعاب معطياتها، وتحديد المطلوب فيها واختيار الاستراتيجية الملائمة لحلها، بل ان بعضهم يجرى الحلول دون استراتيجية واضحة لديه، معتمدًا في ذلك

على المحاولة والخطأ أو الاستراتيجية غير مناسبة أو حفظ حقائق متناثرة، كما أن بعضهم يجد صعوبة في المراقبة الذاتية لحل المسائل الرياضية الشفوية والتمارين ذات الخطوات المتعددة وعدم القدرة على تعميم الاستراتيجيات على مواقف مختلفة وخاصة الجديدة. (المياح،2010، 55-56)

4-1-9-الميول والاتجاهات السالبة نحو الرياضيات: وهو أمر يتصل بميول التلاميذ الدراسية تجاه الرياضيات، والتي تتكون من خلال الخبرات الشخصية والتي يكون للعوامل الأسرية والبيئة المدرسة أثر كبير في تكوين هذه الميول والاتجاهات.

4-1-10- قلق الرياضيات: وهو استجابة انفعالية تنبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار الى تقدير الذات لدى المتعلمين، وبالتالي يعوق القلق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق رياضية في حل المسائل خصوصا في أثناء أداء الاختبارات.(الأحرش، 2008، 215).

4-2- العوامل البيئية: يقصد بها العوامل المرتبطة بالبيئة الاجتماعية والمدرسية والأسرية.

4-2-1- البيئة المنزلية: حيث غالباً ما ينحدر المتعلمين الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات من أُسر مستوياتها الاجتماعية والاقتصادية والثقافية متدنية المتابعة بالقدر الكافي لتحصيل أبنائها وبصفة خاصة أداء الواجبات المنزلية التي تعد ضرورية لمادة الرياضيات، وبالتالي ينخفض المستوى التحصيلي لأبنائها فضلاً عن عدم قدرتهم على مساعدتهم في الحصول عن دروس خصوصية أو مجموعات تقوية داخل المدارس أو خارجها.

4-2-2- البيئة المدرسة: ازدحام الفصول بالتلاميذ وطول المقررات الدراسية في الرياضيات وعدم استطاعة المعلم استخدام التعلم الفردي في التدريس وقصر مدة الحصة كلها عوامل أدت إلى صعوبات تعلم خاصة في المقررات الدراسية التي تحتاج إلى فهم كالرياضات، فيلجأ هنا المعلم إلى العقاب أو إعطاء المزيد من الواجبات المرهقة وعدم قدرته على ممارسة أي نوع من التدريس العلاجي للتلاميذ في إطار اليوم الدراسي ويرتبط بالعوامل المتصلة بالبيئة المدرسية ضعف مستوى القراءة أو القدرة على القراءة السريعة الصحيحة مع الفهم التي تساعد على فهم المطلوب من المسائل الرياضية. (الأحرش، 2008، 216).

4-2-3- البيئة الاجتماعية: تلعب الثقافة الاجتماعية دوراً هاماً وبارزاً في التأثير على تطلعات وطموح التلميذ وتوجيهه في الحياة وما يختاره فالتنافس القائم في هذا المجال يلقي بثقله على كاهل التلميذ الذي أصبح ينظر إلى الرياضيات نظرة سلبية، ولقد ازدادت هذه وضوحاً عندما تم تقليص الوزن النسبي للرياضيات مما دفع العديد من التلاميذ إلى التحول في اختيار الرياضيات لاختيار مواد أخرى لها نفس الوزن النسبي في توزيع العلامة والذي

يتضح من خلال عدد الشعب والطلبة الذين يتجهون تجاه الرياضيات قياساً مع المواد الأخرى.(بطانية، 2005، 177)

كما تؤثر الأفكار السائدة في المجتمع تأثيراً بالغاً على تطلعات التلميذ وطموحاته وتوجهاته ومن ثم اختياراته وتفضيلاته ولأجل ذلك تتجه اختيارات وتفضيلات افراد ذلك المجتمع إلى الأنشطة السهلة التي تحقق الطموحات والتطلعات بأقل جهد، بغض النظر عن الطبيعة النوعية لهذه الأنشطة ومدى ملاءمتها لاستعدادات الأفراد وقدراتهم ومستويات تأهيلهم من ناحية ومدى تلبيتها لحاجة المجتمع ومواءمتها لحركته وتقدمه من ناحية أخرى (زياد، 2017، 97)

ومما سبق يتضح أن عوامل المساهمة في ظهور صعوبات تعلم الرياضيات تعددت واختلفت من عوامل متعلقة بالتلميذ ذاته و عوامل متعلقة بالبيئة المحيطة سواء الأسرة أو المدرسة أو المجتمع الدائرة الأوسع من حوله.

ويبقى من وجهة نظرنا العوامل المتعلقة بالتلميذ ذاته أخطر وأكثر تأثيراً من بقية العوامل وخاصة منها ما يتعلق بالعمليات العقلية كالانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير واللغة وهذا ما أكدته العديد من الدراسات.

5- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

بمقدور المعلم أن يجري اختبارات تشخيصية معتمداً على بطاريات الاختبارات المقننة في الرياضيات أو من خلال الاختبارات غير الرسمية التي يقوم بتصميمها هو اعتماد على محتوى المنهاج المعتمد.

ويمكن للمعلم أن يلجأ إلى طرق بسيطة وسهلة في التشخيص يبدأها بإجراءات تحديد مستوى تحصيل الطالب في مادة الرياضيات، حيث يلجأ إلى استخدام محتوى المادة التعليمية، الخاصة بمستوى الطفل (صف ثالث أساسي (ابتدائي) ويقوم بتصميم اختبار ويقوم التلميذ بالإجابة عليه ثم بعد تصحيحه يتم تحديد مستوى التلميذ الفعلي، وما هي نوعية الصعوبات التي يعاني منها من حيث أدائه للعمليات الحسابية، ومقدار فهمه للحقائق الأساسية والمفاهيم الأولية في الرياضيات.

وبعد أن يتم تحديد مستوى تحصيل الطفل في الرياضيات للصف الثالث الابتدائي- كما ذكر سابقا- يتم تحديد مقدار التباعد بين التحصيل وقدرة الطفل الكامنة على التعلم، بمعنى هل التحصيل بمستوى قدراته الكامنة أم أنه أعلى أو أدنى منها، وغالباً ما يكون مستوى التباعد بين التحصيل والقدرة الكامنة في المستويات الصفية الدنيا ما بين سنة إلى سنتين أما مستوى التباعد بين التحصيل والقدرة الكامنة في المستويات الصفية الأخرى يكون بمقدار سنتين أو أكثر.

ويمكن للمعلم أيضا أن يتعرف على إخفاق الطفل في الحساب عن طريق معرفة الأخطاء التي يقع فيها أثناء أدائه للمهمات الحسابية فعندما يقوم المعلم بتحديد الأخطاء التي يقع فيها الطفل في العمليات الحسابية فإنه من المؤكد أنه سيستطيع تشخيص هذا الطفل وتحديد نقاط الضعف لديه في مادة الرياضيات ومن ثم تحديد نوع البرامج العلاجية التي يمكن له أن يستخدمها. (خصاونة، 2013، 20)

كما ويجب أن لا نُغفل أثر الصعوبات النمائية لدى الطفل على تعلمه للحساب أثناء عملية التشخيص حيث أن الذاكرة والانتباه والتفكير كلها عوامل مؤثرة في صعوبات التعلم الرياضيات إذا حدث فيها عجز أو أصابها اختلال.

6- علاج صعوبات تعلم الرياضيات:

قبل التطرق لطرائق واستراتيجيات علاج صعوبات الرياضيات لابد من التأكيد على أنه لا يكون هناك علاج حقيقي ما لم يكن هناك تشخيص دقيق يُسهل عملية العلاج.

وقد أوضع "جونسون"(johnson) ذلك من خلال الخطوات الآتية:

6-1- يجب أن يقوم المعلم كمشخص بتحديد المؤشرات الخاصة بمشكلات المتعلم في إطار الصف العادي والذي يطلق عليه السلوك الناقص(déficit problème) وهذه الخطوة تتطلب تطوير فرضية والتي يمكن أن تؤكد أو لا تؤكد وجود الصعوبة، ويقترح كذلك بعض الأمثلة التي يمكن أن تؤكد او لا تؤكد المؤشرات الأولية أو الفرضية.

6-2- يجب على المعلم بناء على المؤشرات والفرضيات، أن يستخدم مواد مصممة بشكل خاص لمعرفة نمط السلوك الذي يعتقد أنه سبب السلوك الناقص حتى يصل لتشخيص دقيق وفحص كل فرضية من الفرضيات التي ذكرت في النقطة الأولى بشكل دقيق، وذلك بإبتكار مهمات متشابهة لتلك التي زودت في النقطة الأولى للتحقق من مجال المشكلة الرئيسية. (الأحرش، 2008، 212)

6-3- يجب أن يبحث المعلم على السلوك الناقص غير المتعلق بالرياضيات والذي يمكن أن يعمم إلى مواطن أخرى من الأداء ويجرى إليها وهذه السلوكيات تجعل المعلم على بينة وتبصرة لأهميتها كأسس أو تهيئة لتعلم الرياضيات على أن تكون مصممة بشكل يتناسب مع أعمار المتعلمين وميولهم.

6-4-بعد انتهاء الخطوات الثلاثة التشخيصية يقرر المعلم في هذه المرحلة فيما إذا هو بحاجة إلى مساعدة إضافية خارجية أو لا، وذلك بعد تحديده للأهداف العلاجية، فإذا كان لا يستطيع أن يحقق هذه الأهداف السلوكية

العلاجية فهو يحتاج لمساعدة اضافية من أخصائي صعوبات التعلم حينئذ يتوقف عن تطبيق العلاج ويوجه للأخصائيين في المجال.

6-5- في هذه المرحلة عندما يوضح المعلم هدفاً أو أهدافًا علاجية خاصة، فهو يزود بأمثلة من الأهداف العلاجية لمشاكل محددة لكل نمط من أنماط صعوبات المتعلم ولكل مجال في المنهج.

6-6- يجب أن يستعد المعلم ويستخدم المواد العلاجية (وهي إما من صنع المعلم أو مواد تجارية) تتماشي مع الأهداف العلاجية المذكورة في النقطة السابقة.

6-7- وهذه الخطوة يمكن أن تكون مطلوبة أو غير مطلوبة، فإذا كانت الأمور تسير على ما يرام، وليس هناك مشاكل فهي غير مطلوبة وان كان الأمر غير ذلك أي لم تتحقق الأهداف العلاجية بشكل فاعل فتكون هذه الخطوة مطلوبة للتنقيح والتعديل وإعادة العمل بالعملية التشخيصية.(الأحرش، 2008، 222)

ولقد استخدمت طرائق واستراتيجيات عديدة لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات ولكل طريقة منطلقاتها وأسسها واجراءاتها، ومن بينها ما يلي:

- تفريد التدريس والتعليم بحسب الاحتياجات التربوية لكل تلميذ وتنويع أسلوب معالجة محتوى المادة الدراسية وتقديمها وعدم ثبات زمن التدريس لجميع التلاميذ والعمل على زيادة دافعيتهم للتعلم والإنجاز.

- العمل على علاج صعوبات العمليات النفسية الأساسية التي يعتقد أن لها أثر مباشر في صعوبات الرياضيات، كالانتباه والإدراك والتذكر والتمييز البصري والسمعي، وتكوين المفهوم، ويمكن استخدام الألعاب الرياضة وأنشطة الرسم والتشكيل، والحركات الإيقاعية وغيرها مما يكفل استخدام وتوظيف الحواس المختلفة للطفل في تدريب هذه العمليات وتعد هذه الطريقة أكثر ملاءمة للأطفال.

- التدريب على المهارات اللازمة للحساب، وتشمل هذه الطريقة تحديد السلوك المطلوب تعليمه أو المهمة التعليمية بشكل إجرائي، وتحليل المهمة التعليمية والظروف التي يتم فيها تعلمها، وتجزئة المهمة إلى مهارات فرعية، ثم التعليم المباشر لها، مع التقييم المستمر للوقوف على مدى اتقان التلميذ لتعلمها.

وقد اعتمد "مصطفى أبو المجد"(1998) على المزج بين أسلوبي تحليل المهام التعليمية، والتدريب على العمليات النفسية في بناء وتطبيق برنامج علاجي لصعوبات تعلم العمليات الحسابية الاساسية لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال تقديم المادة العلمية بصورة متدرجة من السهل إلى الصعب، مع تدريب التلاميذ على التمييز البصري للمثيرات اللونية المختلفة، وتنمية مدركاتهم الحاسة السمعية والبصرية، وزيادة انتباههم إلى المعلم وتشويقهم إلى دراسة الرياضيات من خلال الأنشطة والتدريبات الحركية والألعاب الرياضية وكفالة

مشاركة التلاميذ في الأنشطة التعليمية مع تقديم التعزيز الفوري لهم بعد كل نجاح يتم إحرازه، والعمل على زيادة ثقتهم بأنفسهم والتخفيف من حدة التوتر أثناء تقديم البرنامج.(القرطبي، 2005، 441-442)

كما أكدت نتائج دراسات عديدة على فعالية أنماط التعزيز اللفظي والرمزي والكتابي والتغذية المرتدة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات نظراً لما تكفله من تنمية مهارات التواصل بين المعلم والتلاميذ من خلال التدريس القائم على الحوار والمناقشة، والعمل على استثارة طاقات التلاميذ واهتماماتهم، ورفع مستوى دافعيتهم ومثابرتهم على التعلم والتحصيل عن طريق الحوافز والمكافئات.

خلاصة الفصل:

الرياضيات علم عقلي مجرد من المحسوسات وهو علم تراكمي يتطلب فهم اللاحق منه إدراك السابق من التعلم، فهو علم تسلسلي وأن أي ثغرة في تعلمه سيؤثر حتما على التعلم الذي سيلحقه، فكل مرحلة مبنية على المراحل السابقة لها.

وتمثل صعوبات تعلم الرياضيات أحد تلك الصعوبات الأكاديمية التي يواجهها التلميذ في تعلم منظور الرياضيات الذي يشمل العمليات الحسابية والقياس والهندسة والفضاء إلى جانب القدرة على التفكير وحل المشكلات الرياضية من خلال فهم واستخدام المفاهيم والرموز والقواعد

وغالبا ما تظهر هذه الصعوبات في مرحلة التعليم الابتدائي لتستمر حتى مراحل متقدمة من مسار التلميذ الاكاديمي بمظاهر وخصائص تميز تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات عن غيرهم من ذوي صعوبات تعلم ، وكل خاصية من السلوك الملاحظ في الاداء أو التحصيل رياضي يرجع لعامل من العوامل المساهمة في ظهوره والذي يتم تحديده من خلال عملية التشخيص الدقيق الذي يكشف المشكلة التي تحتم وضع مداخل علاجية فعالة للحد منها أو حتى القضاء عليها

وبهذا تأتي وسائل الكشف والتشخيص على رأس الاولويات التي ينبغي الاهتمام بها لعلاقتها بمستوى النجاح في التصدي لهذه المشكلة وعلاجها وهذا ما تهدف الدراسة الحالية لتحقيقه.

الفصل الثّالث: تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

تمهيد :

1- مفهوم التشخيص.

2- أهداف تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.

3- أعضاء فريق التشخيص.

4- مِحكات التشخيص.

5- أدوات قياس وتقييم صعوبات التعلم.

6- مراحل تشخيص صعوبات التعلم .

خلاصة الفصل.

تمهيد:

يعد تشخيص حالات صعوبات التعلم من الركائز الضرورية في علم النفس والتربية بصورة عامة والتربية الخاصة بصورة خاصة وذلك لأهميته البالغة في تمييز الأطفال غير العاديين عن غيرهم وتحديدهم من خلال العمل على توافر أدوات القياس المناسبة لتشخيص احتياجات كل فئة من فئات صعوبات التعلم وتقديم الخدمات العلاجية التربوية والتعليمية المناسبة لهم كل حسب احتياجه.

1- مفهوم التشخيص:

معنى التشخيص لغوياً يعني (شَخَصَ) الشيء بمعنى عينيه وميزه مما سواه ويقال شخص الداء وشخص المشكلة(محمود، 2010، 50)

ويعبر عن التشخيص في المعاجم والقواميس الانجليزية بكلمة "Diagnosis" وهذه الكلمة في حدة ذاتها ذات أصل إغريقي وهي تعني "كي تميز" أو "كي نفرق" " To Distinguish".

وحتى هذا اليوم يستخدم مفهوم التشخيص بمعنى التفريق أو التميز وهو مفهوم يستخدم بصورة تميزه عما سواه من مفاهيم هذا المجال مثل مفهوم تقييم "Assessment" أو مفهوم التقويم"Evaluation" أو مفهوم قياس "Measuremen " وما عدا ذلك من مفاهيم يمكن أن تستخدم في مجال إصدار الأحكام العلمية تمهيداً لاتخاذ القرار.(السيد، 2010، 110)

ويقصد بالتشخيص الفهم الكامل الذي يتم على خطوات لاكتشاف مظهر أو شكوى أو تحديد أحد جوانب نمو الفرد أو سلوكياته بتحديد نوع المشكلة أو الاضطراب أو المرض أو الصعوبة التي يعاني منها الفرد ودرجة حدتها وهو مصطلح بدأ في الطب ثم استخدم في العلاج النفسي و الارشاد النفسي والخدمة الاجتماعية والتعليم العلاجي.(محمود، 2010، 50).

هنا يشير "كلارك جونسون" (johnson,1981) أن التشخيص كمفهوم يعني أين يقع سبب القصور في السلوك، وبأي كيفية أو أسلوب سوف يتم العلاج، وأي هذه الطرق والأساليب هي الأكثر فاعلية في العلاج.(السيد، 2010، 113)

وعليه فإن التشخيص يصبح مفيداً وذو فاعلية عندما يقف القائم على عملية التشخيص على إجابة دقيقة لكيفية عمل عقل الطفل.

ومما تقدم سلفاً يتضح أن التشخيص في عمومه هو البحث عن العلة الكامنة وراء مجموع الأعراض الظاهرة والمشكلة لصعوبة في التعلم.

2- أهداف تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

وهنا يجب التمييز بين الغرض من تشخيص الأطفال الذين هم من سن قبل المدرسة وبين الغرض من تشخيص الأطفال الذين هم على مقاعد الدراسة.

فالهدف من تشخيص الأطفال في سن ما قبل المدرسة هو الكشف المبكر والتقييم المتخصص والعميق وتحديد ما إذا كانت هناك مشكلة حادة تتطلب علاجا مبكرًا أو تتطلب إجراءات وقائية محددة.

أما الهدف من تشخيص الأطفال الذين هم على مقاعد الدراسة فهو: تحديد وتعيين الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم وتقويمهم وتخطيط البرامج العلاجية بشكل منظم لهم. (القاسم، 2015، 43-44)

ويمكن حصر الهدف من تشخيص الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في النقاط التالية:

- الكشف عن نقاط القوة والضعف لدى الطفل بالنسبة للتحصيل الدراسي.
- الكشف عن المشكلات النمائية لدى الطفل وذلك بهدف الوصول إلى تفسير لعدم تقدم التلميذ دراسياً في مادة الرياضيات.
- تمييز الأطفال الذين يعانون صعوبات تعلم عن الأطفال الذين يعانون من إعاقات أخرى.
- الوقاية من خطر تفاقم المشكلات الناتجة عن صعوبات التعلم (التدخل المبكر).
- تحديد الأطفال الذين يعانون من صعوبات أكاديمية وتحديد نوعها.
- مساعدة المعلمين في وضع البرامج العلاجية لهؤلاء الأطفال.
- مساعدة الباحثين في الفهم الدقيق لمشكلات صعوبات التعلم وجمع المعلومات الخاصة عن مستوى الطفل التعليمي.(سهيل، 2012، 65)

وهنا يمكن الاشارة أن تحقيق أهداف التشخيص يعتمد على القائمين على عملية التشخيص في حد ذاتها وفي تمكنهم من الوقوف على السبب أولاً ثم تحديد العلاج المناسب له وذلك من خلال متابعة الحالة قبل وأثناء وبعد العلاج.

3- أعضاء فريق التشخيص:

عملية قياس وتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات يجب أن تكون من خلال فريق متعدد التخصصات نذكر منهم:

3-1-أولياء الأمور: حيث تكون إسهاماتهم بإعطاء الخلفية الاجتماعية والثقافية التاريخ الطبي والظروف الصحية التي مر بها ابنهم وكذلك الظروف الاقتصادية السابقة والحالية الأفراد الأسرة.

3-2- المعلم: الذي يعد أهم أركان عملية التشخيص لأنه على اتصال مباشر مع التلاميذ وهو المؤثر في العملية التعليمية وعليه تقع مسؤولية تطبيق المناهج المخططة والمرسومة من قبل التربويين، فهو الذي يعمل على توفير الأنشطة المساندة للمناهج للتغلب على نواحي الضعف فيه.

3-3- فريق أطباء متعدد التخصصات: ويشمل طبيب الأعصاب والعيون والأطفال والأنف والأذن والحنجرة.

3-4- أخصائي القياس النفسي: وإسهامه يكون من خلال تحديد القدرات العقلية للطلبة واستقرارهم الانفعالي.

3-5- أخصائي النطق: ويكون اسهامه في تحديد جوانب القصور في النطق واللغة.

3-6- الأخصائي الاجتماعي والمرشد النفسي.

3-7- أخصائي التربية الخاصة.(سهيل، 2012، 77)

يتضح من خلال عرضنا لأعضاء فريق التشخيص أن المعلم يحتل المرتب التالية بعد اولياء الأمور للوقت الكبير الذي يقضيه التلميذ بجواره.

4- محكات التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات:

لتمييز صعوبات التعلم من حالات الإعاقة الأخرى اقترح "كيرك" و"جالافر"(kirk et Gallagher) ثلاث محكات للحكم على ما إذا كان الطفل لديه صعوبات تعلم ام لا وهي:

- محك التباعد أو التباين بين القدرة العقلية والتحصيل الفعلي.
- محك الاستبعاد.
- محك التربية الخاصة.

ويمكن إجمال المحكات التي تفيد في تشخيص صعوبات التعلم وهي كالتالي:

4-1- محك التباعد أو التباين (Discrepancy Criterion): يعتبر هذا المحك من بين أكثر المحكات الرئيسية التي تعتمد في التعرف وتميز صعوبات التعلم عن غيرها من مشكلات التعلم، ويقصد بمحك التباين وجود فرق ذي دلالة بين قدرة الطفل العقلية ومستوى تحصيله.(خصاونة، 2013، 28)

ووفقا لمحك التباعد يتم تشخيص صعوبة التعلم في الحالات التالية:

4-1-1- التباعد أو التباين الشديد في نمو الوظائف النفسية: كالانتباه واالادراك واللغة والذاكرة والقدرة البصرية أو السمعية أو الحركية، حيث نجد بعض هذه الوظائف تنمو بصورة عادية لدى الطفل بينما تتأخر وظائف أخرى في النمو فقد تنمو القدرات اللغوية والسمعية والبصرية وتتأخر قدرته في المشي أو التناسق الحركي.

4-1-2- التباعد أو التباين الشديد بين النمو العقلي العام أو الخاص والتحصيل الأكاديمية: فقد يتميز بعض الأطفال بمستوى متوسط أو أعلى من المتوسط في قدراتهم العقلية إلا أن مستوى تحصيلهم الدراسي قد يماثل أداء المتخلفين عقليا. (متولي، القحطاني، 2016 143)

أي أن التباعد والتباين يكون بين مستوى المقدرة العقلية ومستوى إنجازه (تحصيله الدراسي) الفعلي وكذلك بين معدل تحصيله ومعدل تحصيل الأطفال الآخرين ممن هم في العمر الزمني نفسه في مجال أو أكثر من المجالات الأتية كما حددها "هاردمان" و"إيجان" (Hordman et Egan):

- التعبير الشهوي.
- فهم المادة المسموعة واستيعابها.
- الكتابة.
- فهم المادة المقروءة واستيعابها.
- المهارات الأساسية في القراءة.
- إجراء العمليات الحسابية.
- الاستدلال الحسابي.

وذلك على الرغم من ملاءمة الفرص والخبرات التعليمية المتاحة له وانتظامه في تلقيها دون غياب طويل عن المدرسة .

4-1-3- التباعد أو التباين الشديد بين مظاهر النمو التحصيلي للطفل في المواد الدراسية: فقد يكون متفوقاً في اللغة عادياً في العلوم ولديه صعوبة تعلم في الحساب وقد يكون التباعد التحصيلي بين أجزاء مقرر دراسي واحد كالرياضيات حيث يبدو الطفل جيداُ في الحساب لكنه يعاني صعوبات في تعلم الهندسة أو القياس مثلا.(القريطي، 2005، 448، 499)

ويتم حساب التباعد أو التباين بين مستوى التحصيل المتوقع ومعدل التحصيل الأكاديمي الفعلي بعدة طرق من بينها:

4-1-3-1- طريقة العمر العقلي الصفي: وفي هذه الطريقة يتم طرح خمس سنوات من العمر العقلي للطفل من خلال المعادلة الأتية صف القراءة $\left(\text{الدراسة}\right)$ المتوقع $=$ العمر العقلي $-\ 5$

حيث أن (5) هو مقدار ثابت ويعني سن دخول المدرسة وهذه الطريقة لا تصلح في البيئة الجزائرية إلا إذا تم وضع(7) بدلاً من(5) حيث أن سن دخول المدرسة هو سن سبع سنوات للسنة الأولى ابتدائي.

4-1-3-2- طريقة سنوات الدراسة: حيث يتم حساب صف القراءة(الدراسة) المتوقع في هذه الطريقة من المعادلة التالية : $\frac{\text{عدد السنوات التي قضاها الطفل في المدرسة} \times \text{نسبة الذكاء}}{100} + 1$

4-1-3-3-طريقة الانحراف المعياري للتحصيل الدراسي على الانحراف المعياري لدرجة الذكاء.

4-1-3-4- طريقة طرح متوسط درجات التحصيل الدراسي من متوسط درجات اختبار الذكاء.(عبسي، 2006، 34-35)

4-2- محك الاستبعاد: يقصد به إقصاء واستبعاد جميع الحالات التي يرجع تخلفها أو قصورها التحصيلي أو الصعوبات التي تعانيها إلى إعاقات أخرى ، ومن ثم تحتاج إلى برامج علاجية خاصة تناسب إعاقتها الأصلية بدلاً من تلك المصممة خصيصاً لذوى صعوبات التعلم. (القريطي: 2005، 449)

حيث يستبعد عند التشخيص وتحديد فئة صعوبات التعلم الحالات الاتية:

- التخلف العقلي - الاعاقات الحسية (المكفوفين، ضعاف البصر، الصم، ضعاف السمع) ذوي الاضطرابات الانفعالية الشديدة مثل الاندفاعية والنشاط الزائد، حالات نقص فرص التعلم أو الحرمان الثقافي والاقتصادي والبيئي الاجتماعي.(النجار، 2017، 24)

ويؤكد "هالاهان" و"كوفمان"(Holla han et KawFFmon) على أن استبعاد المتخلفين عقليا والمضطربين انفعاليا يلعب دورا كبيرا في احداث تمييز مناسب بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وباقي مجموعة التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة.(عيسى، 206، 36)

4-3- محك التربية الخاصة: ويرتبط بالمحك السابق 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 نوع من التربية الخاصة من حيث (التشخيص والتصنيف والتعليم) يختلف عن الفئات السابقة.(النجار، 2017، 24)

وهذا يعني احتياج ذوي صعوبات التعلم تدابير تعليمية خاصة تشمل اجراءات تقييم والتشخيص ومعلمين ومدربين وبرامج تعليمية علاجيه وأساليب تدريس فردية ورعاية نفسية واجتماعية بحيث تتوافر هذه التدابير مع طبيعة صعوباتهم وتقابل احتياجاتهم وتعالج مشكلاتهم واضطراباتهم النمائية التي تعوق مقدراتهم على التعلم، وذلك لكونهم لا يتعلمون باستخدام المواد التعليمية والطرق التدريسية المعتادة سواء مع الأطفال العاديين أو مع ذوي الإعاقات الأخرى السابق ذكرها في المحك السابق.

4-4- محك المشكلات المرتبطة بالنضج: يعكس هذا المحك الفروق الفردية والفروق بين الجنسين في القدرة على التحصيل والنضج، حيث نجد معدلات النمو تختلف من طفل إلى آخر مما يؤدي إلى صعوبة في تهيئته

لعمليات التعلم، ومن هنا يتعين تقديم برامج تربوية تصحح قصور النمو الذي يعوق عمليات التعلم سواء كان هذا القصور يرجع لعوامل وراثية أو تكوينية أ أو بيئية.(عيسى، 2006، 37)

4-5- محك المؤشرات العصبية (النيرولوجية): ويؤكد هذا المحك على التلازم بين صعوبات التعلم وبعض نواحي القصور العصيبة لدى الطفل من قبيل الإصابات المخية والخلل الوظيفي المخي البسط والإعاقة الإدراكية وفقاً لما يتضمنه تعريف صعوبات التعلم من وجود اضطراب في واحد أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تدخل في فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوب والتي ترجع لظروف نمائية ولا تكون نتيجة لوجود إعاقات، وذلك على أساس أن المعرفة بالعوامل العصبية تساعد على تفهم أوجه القوة والضعف في الناحية التعليمية لدى الطفل. (متولي، القحطاني، 2016، 145)

4-6- محك نمط معالجة المعلومات المسيطرة للنصفين الكرويين بالمخ(السيطرة المخية): ويقصد بالسيطرة المخية استخدام أحد النصفين الكروين للمخ (الأيمن أو الأيسر) أو كليهما معا في العمليات العقلية الخاصة بمعالجة وتجهيز المعلومات ولقد أوضحت العديد من الدراسات أن السبب وراء ظهور هذه الصعوبات يرجع إلى سيطرة النمط الأيمن في معالجة المعلومات (نصف المخ الأيمن) أي أن سيطرة وظائف احد نصفي المخ الكرويين على الأخر يعد مؤشراً حقيقيا لوجود صعوبات تعلم لدى الأطفال. (النجار، 2017، 35-36)

يتضح مما سبق ذكره أن كل محك سطر خاصيات تجعل من صعوبات التعلم يتضح اكثر تميزا عن غيرها من الاضطرابات أو الإعاقات وبتكامل تطبيق كل المحكات نتمكن من تحديد لصعوبات التعلم تحديدا دقيقا يضمن تقديم تشخيصا صحيحا، وخدمات تربوية تعليمية علاجية مناسبة كل حسب حاجته وقدراته العقلية والنفسية.

5- أدوات قياس وتقيم صعوبات تعلم الرياضيات:

إن الشخص المخوَل بقياس صعوبات التعلم هو خبير التربية الخاصة حيث يحول إليه التلميذ ذو صعوبات التعلم من قبل المعلمين أو الآباء، ويهدف القياس إلى تحديد مجالات الصعوبة وتحديد أسبابها ومن ثم وضع البرنامج العلاجي المناسب ولا يتحقق ذلك إلا بأخذ أدوات القياس والتشخيص بعين الاعتبار (العزة 2007، 59)، فهناك عدة أدوات يمكن أن تستخدم في قياس وتقييم صعوبات تعلم الرياضيات نعرض منها ما يلي:

5-1- الملاحظة: وهي أسلوب تقييمي يمكن أن تستخدم من قبل شرائح مختلفة ابتداءً من الأسرة إلى المدرسة بتدريب بسيط، فقد يقوم بها أولياء الامور والمعلمون أو غيرهم، يتطلب من هذه الأداة تسجيل السلوك المستهدف المرتبط بتاريخ معين وظرف بيئي.(الظاهر، 2008، 251)

كثير من الخصائص السلوكية للطفل ذي الصعوبة في التعلم لا يمكن الحصول عليها من خلال دراسة الحالة أو حتى من خلال الاختبارات المقننة، أو حتى المقابلة مع الطفل أو التلميذ ذاته، لذا يقرر خبراء الصعوبة أهمية ما يمكن أن تسهم به المعلومات التي يتم جمعها والحصول عليها من خلال الملاحظة وبخاصة تلك الملاحظة التي تتم داخل الفصل.(السيد، 2010، 100)

إذا فإن الملاحظة تعد من الادوات المهمة التي يمكن أن نحصل من خلالها على معلومات مهمة عن الطفل ذي الصعوبة التعليمية في مواقف كثيرة، الصفية والبيئية وخلال الأنشطة الحرة في الجوانب الحركية والانفعالية والاجتماعية والمعرفية، وتمكن من التعرف على المشكلات اللغوية المتعلقة بالمهارات السمعية أو البصرية والتي تشمل على مدى استيعابه للنقاش الصفي، وقدرته على التذكر السمعي والفهم، كما نستطيع من خلال الملاحظة النظامية أن نعرف كيف يتعامل الطفل مع المتغيرات البيئية؟ وهل يتسم ذلك بالاتساق؟ و إلى أي مدى ينتبه الطفل ويدرك بما يتناسب مع عمره الزمني؟

5-2- المقابلة:

تعد من الأدوات التي يمكن استخدامها مع الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضات للحصول على معلومات مهمة، تهدف المقابلة للتشخيص أو الارشاد أو العلاج او الاستشارة وخاصة عندما تكون المقابلة فردية.

كما وتتميز المقابلة بأنها أفضل الأدوات التي يمكن أن تحصل من خلالها على بعض المؤشرات لسمات الطفل الشخصية من خلال ما يظهر عليه من حركات وسكتات و ايماءات وانفعالات، كما أنها تتسم بالمرونة إذ قد يسأل الشخص الذي يقوم بالمقابلة أسئلة يتوصل إليها من خلال التفاعل الذي جرى بينه وبين الطفل ذو الصعوبة.

5-3- دراسة الحالة: وهي من الطرق الرئيسية للتعرف على مظاهر صعوبات التعلم إذ تزود الأخصائي بمعلومات على غاية من الأهمية تتعلق بمظاهر النمو المختلفة المتعلقة بالجوانب الرئيسية الأربعة وهي الجسمية والعقلية والاجتماعية والانفعالية و المتغيرات الأساسية التي تؤثر في انطلاقة الطفل بشكل سليم وصحي كالأوضاع السكنية وحجم الأسرة والوضع الصحي للطفل والأم والأب وتاريخهم الصحي، وضع الطفل قبل وأثناء وبعد الولادة، والأمراض التي تعرض إليها وخاصة بعد الولادة وغيرها.

5-4- مقاييس التقدير: مقاييس التقدير أدوات مقننة تهدف إلى التقدير الكمي للخصائص والسمات والقدرات في مجالات متعددة ومتنوعة وكثيرة، فهناك مقاييس لتقدير ما تقدم في مجال الشخصية أو الانفعالية أو الاجتماعية أو المعرفية أو الذهنية أو النفسية.

وتتطلب مقاييس التقدير من المعلم والوالدين أن يسجلوا ملاحظاتهم وانطباعاتهم عن التلميذ ذي الصعوبة في التعلم الذي يتم تقدير سلوكه في إطار يمكن تقديره أو قياسه بالأرقام.(السيد، 2010، 101)

وقد أمكن لبعض الباحثين بناء عدد من مقاييس تقدير للخصائص السلوكية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات ومن بينها في البيئة العربية مقياس "فتحي الزيات"(1989) ومقياس تقدير سلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم اعداد "مايكل باست" واقتباس "مصطفى كامل"(1990) ومقياس "محمود عوض الله" و"أحمد عواد" ومقياس "زيدان السرطاوي (1995).(القريطي، 2005، 443)

5-5- الاختبارات التشخيصية المقننة وغير المقننة: إن من أهم الاختبارات المستخدمة في تشخيص الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم وفيما يلي سنشرح موجز لهذه الاختبارات:

5-5-1- اختبارات التحصيل المقننة ذات المعايير المرجعية: تعمل المدارس في سبيل تحديد التلاميذ الذين يعدون في حاجة للحصول على المزيد من الخدمات فرز وتصفية مجموعات كبيرة من التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في الرياضيات، وعادة ما تتضمن عملية الفرز والتصفية تطبيق اختبار معياري المرجع حتى يتسنى مقارنة التلميذ الذي تتم إحالته للعيادة بأقرانه العاديين في ذات السلوك وفي نفس الصف، وعندما يكون أدائه أقل من أقرانه في نفس الصف، يصبح من المتوقع والمفترض أن الطفل يعاني من صعوبات التعلم في الرياضيات

وتتضمن اختبارات الفرز و التصفية معظم بطاريات التحصيل العام.(هالاهان وآخرون، 2007، 647)

ومن بين هذه الاختبارات التي تستعمل لقياس مدى التحصيل في الرياضيات ما يلي:

اختبار مفتاح الحساب لتشخيص الرياضيات "لكانولي" وآخرون.

اختبار "ستانفورد" لتشخيص الرياضيات "لبيتي" واخرون.

اختبار "موترو" لتشخيص الرياضيات.(القاسم، 2015، 49)

اختبار التحصيل ذو المدى الواسع والذي يتضمن ثلاثة اختبارات فرعية هي القراءة والتهجئة والحساب والذي يمكن استخدامه مع شرائح متنوعة في مراحل الروضة والابتدائية والثانوية.(الظاهر، 2008، 253)

5-5-2- اختبارات ذات المحكات المرجعية: وهي من أدوات التقييم النظامية والتي يمكن أن يقوم بها المعلم والحكم على أداء المتعلم.(الظاهر، 2008، 254)

فمن خلال هذه الاختبارات يمكن مقارنة أداء المتعلم بمستوى معين من الاتقان أو التحصيل، ويعبر عن نتائج هذا الاختبار بوصف المهارات من حيث إتقانها عند مستوى معين من الكفاءة.(القاسم، 2015، 52)

5-5-3- اختبارات العمليات النفسية:

إن الهدف من هذه الاختبارات هو تشخيص العجز في العمليات الأساسية (العمليات الادراكية واللغوية والانتباه) التي تدخل في التعلم وأن هذه الاختبارات ما هي الا تقييم للعمليات المعرفية الأساسية التي تعتبر من أكثر العمليات تأثيرًا على التحصيل الدراسي للأطفال.

إن وجهة النظر في استخدام هذا النوع من الاختبارات هو بدل أن تعالج صعوبة الرياضيات مثلا بشكل مباشر فإنه يتم البحث عن العمليات النفسية التي تسبب صعوبة تعلم الرياضيات ونقوم بمعالجتها ومن بين هذه الاختبارات هناك نموذجان هما:

اختبار "البدوي" للقدرات النفسية اللغوية.

اختبار "ماريان فروستج" لتطور الإدراك البصري. (القاسم، 2015، 49)

5-5-4- اختبارات القدرة العقلية: تعد اختبارات القدارت العقلية من الأوليات التي يجب أن تستخدم مع الأطفال ذوي صعوبات التعلم للتعرف على عدم وجود إعاقة عقلية.(الظاهر، 2008، 254)

مما سلف ذكره يتضح أن اذا كان المخوَل الأول بتطبيق أدوات التشخيص هو مختص التربية الخاصة فإن الشخص الذي يلعب دورا أساسيا في عملية الإحالة للمتعلم لذوي الاختصاص هو المعلم وذلك لكونه أدرى بإحتياجات التلميذ والتعرف عليها بتحديده لنوع الصعوبات التعليمية التي يعاني منها من خلال ملاحظاته وتقديراته لأداء التلميذ داخل غرفة الفصل ومن ثم تحديد ما إذا كانت حالته تتطلب تدخلا متخصصا ام لا.

6- مراحل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

تعتبر عملية تشخيص أطفال ذوى صعوبات التعلم بما فيها صعوبات تعلم الرياضيات من أدق وأهم المراحل وأصعبها، فكلما كان التشخيص مبكرا لهذه الفئة كان ذا أهمية ونجاحاً، بالإضافة إلى ضرورة الاعتماد على فريق عمل في عملية التشخيص فهناك عدة نماذج توضح مراحل وخطوات التشخيص نذكر منها:

6-1- مراحل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات حسب "كيرك و"كالفانت"(1984): قدم "كيرك و"كالفانت" مراحل لإجراءات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات حيث تشير هذه الاجراءات للمراحل التالية:

6-1-1- مرحلة التعرف: وفيها يتم التعرف على الأطفال الذين ينخفض مستوى تحصيلهم عن مستوى أقرانهم.

6-1-2- مرحلة ملاحظة ووصف السلوك: حيث يتم في هذه المرحلة تحديد نوع الصعوبة وتحديد دقيق لنوعية الضعف وكيفية حدوثه.(علي، 2010، 104)

6-1-3- مرحلة التقييم غير الرسمي: ويقوم بها معلم الرياضيات أو معلم غرفة المصادر الذي يدرس ويقيم طريقته في التدريس وظروف الدراسة داخل الفصل فإن وجدها لاغبار عليها فإنه يفترض أن مصدر الصعوبة هو المتعلم نفسه حيث يلجأ بالتالي الباحث بشكل أعمق للكشف عن السبب في عدم تعلم الطفل وفي هذه الحالة يقوم بالإجراءات التالية: (الأحرش، 2008، 217)

أولا- تحديد مستوى التحصيل في الرياضيات: وفي هذه الخطوة تستخدم طريقتان

- طريقة اختبارات التحصيل العادية والمقننة: هناك عدد من اختبارات التحصيل الخاصة بالحساب التي يمكن استخدامها لتحديد مستوى تحصيل الطفل ومقارنته بقدرات الطفل على تعلم الرياضيات.

- طريقة تقدير المهام الرياضية المتدرجة في الصعوبة للتلميذ: في حالة عدم توفر درجات الاختبارات فإن الأسلوب العملي في تقدير تحصيل الطفل في الرياضيات على مفاهيم و مهارات محددة يتمثل في استخدام المادة التعليمية المستخدمة في الفصل الدراسي، فيطلب من الطفل أن يحل سلسلة من المهمات الحسابية بدء بالمهمات التي يستطيع أداءها بنجاح ومن ثم الانتقال تدريجيا المهمات أكثر صعوبة وفق التسلسل الهرمي للمهارات الحسابية وتشتمل:

- العدد حتى رقم معين 10 أو 25 أو 50 او 100.
- يذكر عدد معين ويطلب من التلميذ الإشارة إليه ضمن سلسلة أعداد مكتوبة.
- يطلب من التلميذ ذكر أسماء أعداد مكتوبة.
- يطلب من التلميذ حل مسائل خاصة بالوقت والوزن والنقود والأطول.....إلخ
- يطلب من التلميذ حل مسائل ثم التعبير عنها لغوياً.

ثنائيا- تحديد التباعد بين التحصيل والقدرة الكامنة: خلال مقارنة مستوى تحصيل الطفل بقدرته الكامنة على التعلم فإن ذلك يساعد في تحديد ما إذا كان أداء الطفل أعلى من قدرته الكامنة أو في مستواها أو أدنى منها.

ثالثا- تحديد الأخطاء في العمليات الحسابية والاستدلال: تتمثل هذه الخطوة في معرفة مدى اخفاق الطفل في الرياضيات حيث يميل الأطفال ذوو الصعوبات الخاصة بالحساب إلى إعادة وتكرار الأخطاء التي يرتكبونها ولمعالجة ذلك فمن المفيد البحث وتحليل أنواع الأخطاء التي يقع فيها الطفل خلال اجراء العمليات الحسابية والاستدلال الرياضي.

رابعاً- تحديد العوامل المساهمة في الصعوبات الخاصة بالحساب: وهي العوامل الخاصة بصعوبات تعلم النفسية أو النمائية المسؤولة عن صعوبات التعلم الدراسية، ومن بينها صعوبة تعلم الرياضيات وهي صعوبات يمكن

للمعلم التعرف عليها بتطبيق استبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال والكثير من الاختبارات التشخيصية ومن ضمن هذه الأسباب.

– **اللغة:** لقد وُجد بأن اللغة ترتبط بتحصيل المفاهيم الحسابية والعمليات الرياضية والجبر ولهذا يجب أن يطور الطفل مفردات عددية وذلك لفهم واستخدام مفاهيم الحجم والوقت والعد والمحادثة.

– **التمييز البصري–المكاني:** إن القصور في التمييز البصري–المكاني قد ينتج عنه أنواع مختلفة من المشكلات والتي يمكن أن تتدخل في تعلم الحساب والرياضيات، لصعوبة تعلم مفهوم القيمة المكانية مثل الرقم (3)في العدد (31) له قيمة أعلى من الرقم(3)في العدد(13).

وترتبط القدرة المكانية بالنجاح في الرياضيات والهندسة والجبر فالأطفال الذي يواجهون صعوبة في معرفة إدراك علاقات الخطوط والأشياء في المكان سوف يكون لديهم صعوبة في معرفة وإعادة إنتاج الأشكال والتصميمات الهندسية.

– **التكامل الحسي:** إن كثيرا من المهارات والمفاهيم الرياضية تتطلب من الأطفال استخدام سمعهم وبصرهم وحاسة اللمس لديهم في استخدام الأدوات والأشياء فأنواع الأنشطة التعليمية تكون في الغالب متعددة الحواس وذلك لأنها تتطلب مدخلات تستخدم حاستين او أكثر.

– **الانتباه:** بغض النظر عن السبب الذي يقود إلى التشتت وعدم الانتباه، فإن الفشل في الانتباه سوف يعيق تعلم المهارات والمفاهيم الرياضية ولهذا فإنه من المفيد تحديد ما إذا كان لدى الطفل صعوبة في استقبال المعلومات أو أنه يستجيب من خلال مجموعات متعددة من القنوات السمعية والبصرية والاحساس بالحركة.

– **تشكيل المفهوم:** هناك علاقة قوية ما بين العمر العقلي واكتساب المفاهيم الكمية، فعلى سبيل المثال قد يتعلم الطفل بأن(1 + 2 = 3)ولكن الطفل نفسه يمكن قد يصر على أن: (1+2)لا تساوي(3)وبناء عليه فإن صعوبة في تشكيل المفهوم يمكن أن تكون معوقا خطيرًا للأداء المناسب في الرياضيات.

– **حل المشكلة:** يتمثل أحد العوامل المهمة التي ترتبط بالتقدم الناجح في الرياضيات في أسلوب حل المشكلة والذي يستدعي الاستدلال والتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنتاجي والقدرة على فهم المجردات واستخدامها.(كيرك، كالفانت، 1988، 360-369)

6–1–4– مرحلة التقييم الرسمي: حيث يتم في هذه المرحلة قيام فريق متعدد التخصصات بإجراء تقويم فردي لتحديد طبيعة المشكلة ويشمل الجوانب التالية:

– قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من الصعوبة.

- قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ.
- قياس الميول والاتجاهات نحو مادة الرياضيات.
- قياس مستوى النمو العقلي المعرفي لدى التلميذ.
- قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختبار لدى التلميذ، ويقوم بالاختبارات السابقة الأخصائي النفسي.
- الفحص العلاجي للطفل ويقوم به الطبيب.
- قياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة بمعرفة الأخصائي الاجتماعي بالإضافة إلى دراسة لأحوال التلميذ في بيئته الأسرية والمدرسية.
- تطبيق استبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال وتتم بمعرفة المعلم.(الأحرش، 2008، 217)

6-1-5- مرحلة كتابة نتائج التشخيص ووضع فرضيات حول المشكلة: حيث يتم في هذه المرحلة صياغة عبارة تشخيصية تقدم فرضيات من شأنها تفسر وتعطى أسبابا منطقية لاتخاذ القرارات حول الخصائص التعليمية أو نمط تعلم الطفل.(كيرك، كالفانت، 1988، 369-370)

6-1-6- مرحلة تخطيط برنامج علاجي قائم على تحليل المهمة والعمليات النفسية: عند اكتمال التشخيص والوصول إلى فرضية حول طبيعة المشكلة يُسطر برنامجا علاجيا فرديا للطفل، إن الأسلوب العلاجي القائم على تحليل المهمة والعمليات الخاصة النفسية والذي يهدف لعلاج الصعوبات الخاصة في الحساب يهتم بمادة الرياضيات في منهاج المدرسة الابتدائية وكذلك بجوانب العجز النمائي التي قد تسهم في الفشل.(كيرك، كالفانت، 1988، 369-370)

ويجب أن يشمل البرنامج التربوي الفردي على:

- عبارة تصف مستوى أداء الطفل الحالي.
- أهداف سنوية وأهداف تعليمية قصيرة المدى.
- تحديد خدمات التربية الخاصة والخدمات المساندة التي يتم تقديمها.
- تاريخ البدء في الخدمات ومدة استمرارها.
- اجراءات التقويم ومحكات الحكم على تحقيق الأهداف.(علي، 2010، 105)

ومن خلال ما تقدم يتضح أهمية التشخيص لصعوبات تعلم بصفة عامة وصعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة فتجد الكثير من علماء النفس والتربية والمتخصصين في مجال صعوبات التعلم استفاضوا في طرح مراحل مميزة تصف خطوات واجراءات التشخيص بدءا من جمع المعلومات والبيانات وتحليلها وصولاً لتقديم الخدمات التربوية والتعليمية العلاجية المناسبة.

خلاصة الفصل:

تعتبر عملية التشخيص عملية ديناميكية، تبدأ بمرحلة أولية يمكن من خلالها رصد المعلومات والبيانات عن الحالة باستخدام أدوات مختلفة كالملاحظة ومقاييس التقدير ودراسة الحالة والمقابلة وفقا لمراحل مختلفة من تشخيص غير رسمي من قبل المعلم و أولياء الأمور إلى التشخيص الرسمي من قبل المختصين لتنتهي بفعل ختامي تتكامل في التشخيصات الجزئية في بناء وحدة متكاملة التصور حول حالة الطفل ذو صعوبة التعلم واحتياجاته وجوانب القوة والعجز عنده و تحديد نوع البرامج التدريبية التربوية والعلاجية المناسبة له.

الفصل الرّابع: مقاييس التقدير

تمهيد:

1- تعريف مقاييس التقدير.

2- أهمية مقاييس التقدير.

3- أنواع مقاييس التقدير.

4- خطوات بناء وإعداد مقاييس التقدير.

5- مزايا وعيوب مقاييس التقدير.

6- طرق تحسين مقاييس التقدير.

خلاصة الفصل.

تمهيد:

يخضع تصميم وإعداد المقياس الجيد لعدد من الاعتبارات والقواعد المنهجية كما يتطلب فنية التصميم ودراية واسعة وعميقه بالأساليب المختلفة ومدى مناسبة كل منهما للأغراض المختلفة.

ولا بعد تصميم وإعداد المقاييس الجديدة هدفاً في حد ذاته، فالباحث لا يلجأ عادة لهذا العمل إلا إذا دعته إلى ذلك حاجة ملحة وعندما يتضح له أن الاختبارات المتوفرة لا تفي بغرضه.

1- تعريف مقياس التقدير:

عرف "بدر محمد الأنصاري"(2000): مقياس التقدير بأنه "وسيلة لتقدير الشخصية عن طريق وضع رتبة رقمية أو معدل كمي لسمة معينة أو لسلوك محدد: اجتماعي أو خلقي أو انفعالي، سوي أو غير سوي على أن تحدد الدرجة- التي تنطبق على المفحوص- من بين عدد من الدرجات يضمها مقياس متدرج".

أما "ممدوح عبد المنعم الكناني" و"عيسى عبد الله جابر"(1935): فقد حددا تعريف مقاييس أو قوائم التقدير في النقاط التالية:

- يعرف مقياس التقدير بأنه الأداة التي تستخدم لتحديد نسبة وجود أو غياب خصائص معينة.
- كما يحدد مقياس تقدير السلوك بسرعة و فاعلية عند حدوثه، ويسمح للملاحظ بتقدير درجة أو تكرار حدوث سلوك معين
- ويصفه كذلك بكونه ذلك المقياس الذي يحتوي على كلمات أو عبارات أو جمل تصف السمه أو الخاصية، كما تصف سلوكًا أو أداء معينا.(عمر، 2010، 160)

نستنتج مما سبق ذكره أن مقاييس التقدير هي تلك الأداة التي تحتوي على مجموعة عبارات تقيس تواتر خصائص سلوكية لدى التلاميذ.

2- أهمية مقاييس التقدير:

يرى "كرونباخ"(1990): أن لمقاييس التقدير استخدامات متعددة في بحوث المستخدمين والموظفين، وفي تقدير الحالات المرضية، وفي الدراسات الخاصة بفرز الأطفال من ناحية سوء التوافق مثلاً، وفي تقدير جوانب سلوكية معينة أو أغراض محددة في مستشفيات الامراض العقلية، ودور رعاية الأحداث الجانحين وغيرها، بحيث تمدنا مقاييس التقدير بمحكات أو معايير للأداء المهني. وقد تستخدم في تقويم النواتج مثل تقييم موضوعات التعبير في اللغة العربية أو الحكم على عزف قطعة موسيقية، كما تستخدم في قياس التكيف في رياض الاطفال.

كما تضيف "أنتازي"(1988):أن استخدام مقاييس التقدير لا تتطلب وقتا طويلا بالنسبة للباحث وبالتالي يمكن استخدامها مع عينات كبيرة.

- وأن مقايس التقدير مرنة جدًا، ويمكن تكييفها لاستخدامها في تقدير مهارات متنوعة ومع أفراد من مختلف الأعمار.

- إضافة إلى أن التقديرات تعطى فترة أطول من الملاحظة ونستخرج بياناتها في ظل أحوال أكثر واقعية.

-كما تتضمن مقاييس التقدير تفسيراً وحكماً أكثر من مجرد التسجيل البسيط للملاحظات.

-كما تساعد مقاييس التقدير في حصر انتباه الملاحظ أو المقدر في الخصائص الموجودة بالقائمة وتقديرها

- إمكانية مقارنة الأفراد بعضهم ببعض بالنسبة لمجموعة من الخصائص المحددة.

- توفر أدوات ومقاييس بسيطة ومباشرة لجمع الملاحظات وتحديد التقديرات. (عمر، 2010، 161)

وعلى الرغم من ان مقاييس التقدير عندما تستخدم في قياس الشخصية والصحة النفسية تتخذ أشكالاً متعددة، بالرغم من أنها متنوعة تنوع السلوك والسمات التي يهتم بها علماء النفس للتقييم إلا إننا سنتطرق إلى الأنواع الشائعة منها:

3- أنواع مقاييس التقدير:

لقد استخدمت مقاييس التقدير لكي تصبح التقديرات كمية، وكذلك الحال في التقييمات والأحكام والانطباعات والإدراكات وغيرها، كما استخدمت في التقدير الكمي للذات والاخرين في الجلسات والمواقف المختلفة، لذلك، فقد صنفت مقاييس التقدير إلى:

3-1- مقاييس التقدير الذاتي: تعتمد مثل هذه المقاييس على إمكانية تقدير الفرد لذاته، وتهدف إلى الحصول بشكل موضوعي ونظامي على مجموعة من الآراء والأحكام الخاصة بقياس بعض جوانب شخصية الفرد، وذلك من خلال إجابته عن أسئلة توجه إليه بطريقه صريحة مباشرة للفرد، وتختص بإستبصار أو بطريقة ضمنية غير مباشره لذاته أو سلوكه المحتمل في مواقف معنية

ويتطلب تطبيق المقاييس التي تستخدم الأسئلة الصريحة المباشرة ما يلي:

- المعرفة العميقة بالنفس، والتبصر الواعي بالشخصية.

- توفر تعليمات واضحة ومحددة تحديدا دقيقاً ويمكن تنفدها.

- تقدير الفرد لنفسه بدرجة على الخاصية المراد قياسها، دون محاولة من المقاس لإخفاء ما يجب قياسه.

- توفير مقياس ذو درجات شدة معينة يستطيع المجيب من خلالها تقدير كمية، أو درجة وجود السمة.

-عدم تحيز النتائج لرغبة المجيب في إظهار نفسه بصورة أفضل، ولترك انطباع مقبول اجتماعيا.

أما المقاييس التي تعتمد على الأسلوب الضمني غير المباشر في قياس الشخصية، مثل استبانات "كاتل" و"ايزانك" فإنها:

- تتألف من مجموعة من الأسئلة من سلوك الأفراد تصاغ بصورة يصعب معها إدراك تحط السلوك المرغوب فيه اجتماعيا.

- يستحيل على معظم المجيبين عليها تخمين الابعاد السلوكية التي تحتفي وراء اسئلتها.

- تحتاج لاستنباط ابعاد الشخصية منها إلى تحليل استجابات المفحوصين، والتي تكون أقل تأثر برغبة الشخص في إظهار نفسه بصورة أفضل.

- يتوقف تفسير الاستجابات عليها على النظرية الأساسية التي يتبناها الباحث في إطار مرجعي. (عمر، 2010، 162)

3-2- مقاييس تعتمد على تقدير الآخرين للفرد: كانت هذه المقاييس وما تزال تستخدم في تقدير سمات الفرد، وفيها يطلب من شخص مسؤول أن يحكم على شخصية فرد ما بصورة تسمح بالمقارنة مع أحكام الآخرين عليها.

ومن أمثلتها الواضحة التقديرات (أ. ب. ج. د) التي يعطيها المعلم لتلاميذه في تقديرات الاعمال المدرسية كما تمثلها أنواع عدة منها:

3-2-1- مقاييس التقدير الرقمية: تعتبر من أبسط وأسهل مقاييس التقدير، ويتم من خلالها قياس عدد كبير من العناصر السلوكية التي تسهم في تحديد درجة سمة أو الخاصية معنية لدى الأفراد تقدم بصيغة جملة أو عبارة، وعند استخدامها يقوم المقدّر أو المحكم بوضع علامة ما أو دائرة حول رقم من سلسلة الأرقام المدرجة مثلاً(من 1-5 او 1-7) والمرتبطة بصورة وصفية توضع للحكم الأوزان الرقمية، والموجودة أمام السمة المراد تقديرها لدى الفرد، ومن الضروري في مثل هذه الأحوال تحديد الطرفين المتباعدين للمقياس، ثم يسهل-بعد ذلك- تقدير السمات المتوسطة.

3-2-2- مقاييس التقدير البيانية: وتنقسم إلى الشكلين التاليين:

3-2-2-1- مقياس التقدير البياني اللفظي: في هذ في هذا النوع تذكر الصفات أو تذكر الأداء والسلوك في العمود الأول من الجدول، ثم يوضع أمام هذه الصفات أعمدة تمثل درجات متفاوتة من الأداء أو الصفات او يقوم المقدر على سبيل المثال، بملاحظة سلوك الطفل أثناء النشاط المدرسي، ووضع علامات في الأعمدة مبينا بها درجة انطباق الصفة على الطفل.

3-2-2-2-مقياس التقدير البياني الوصفي: هو اكثر تحديدا ودقة من النوع البياني السابق، إذ أن الألفاظ مثل: أحيانًا، نادراً غالباً. قد لا تعنى المستوى.

نفسه بالنسبة للمقدرين الذين يقدرون الصفة نفسها لدى الطفل الواحد في الوقت نفسه، فقد تعني أحيانا نسبه(10%)لدى أحدهم أو (30%)لدى ثاني، او(50%) لدى ثالث.

لذا، يعتبر هذا النوع أكثر مقاييس التقدير شيوعاً، وفيه تحدد الصفة المراد تقديرها عبر خط بياني، مقسم إلى نقاط(خمس أو سبع غالباً)، فتتساوى المسافات بين كل منها والتي تليها، ويعد مدى مقياس التقدير هذا مناسبا تماما لينتج تشتتا كافيا للتقديرات يعكس الفروق الفردية، وذلك بهدف التمييز بين الأشخاص، و هذا الخط البياني ثنائي القطب، أي له طريقان يبتعد كل منهما عن نقطة الوسط بمسافة متساوية، وتتطابق كل نقطة مع نمط سلوكي مفترض.

ويسمح للمقدر هنا أن يضع علامة أو نقطة على أي موضع عبر الخط المتصل، بدلاً من أن يضع درجة أو قيمية رقمية، ويعتمد الحصول على بيانات صادقة هنا-وكما هو الحال في قياس التقدير الرقمي- على الدقة في تحديد السمة أو النمط السلوكي المقيس.

ويتحقق ذلك بالوصف الاجرائي المفصل لهذه الأنماط: مع ضرورة معرفة القائم بالتقدير للمفحوص معرفة وثيقة. (عمر، 2010، 167)

3-2-3 مقاييس التقدير المعيارية: وقد يطلق على هذا النوع مسمى مقاييس التقدير المعتمدة على المقارنة وتوفر هذه المقاييس للمقدر أو المحكم مجموعة من الأشخاص المطلوب تقديرهم على أساسها، بمعنى تقديم عينات معيارية عديدة ذات درجات متفاوتة من الجودة في الأداء أو الإنتاج تقارن معها العينة موضع التقدير.

لذا تستخدم مثل هذه المقاييس في تقييم الإنتاج، ويطلق عليها أيضًا-مقاييس الإنتاج وهناك القليل جدًا المنشور تجاريا منها، ويتعين على المعلم- مثلاً يقوم بإعداد مقياسه بنفسه، وذلك كأن يقارن نتاج التلميذ في (الكتابة أو الخط اليدوي) بمجموعة من العينات المنتقاة من قبله بعناية، وتحدد قيمية نتاج التلميذ وفقًا للعينة

المعيارية الموجودة في المقياس والتي يكون نتاج التلميذ مقارب إليها كثيرا، و تشابه هذه الطريقة مع الطريقة العامة في تصحيح الامتحانات المقالية التي تقوم على استخدام نموذج مثالي للإجابة.

3-2-4- مقاييس التقدير الرتبية: تستخدم هذه الطريقة مع الأشخاص الذين يوجدون داخل مجموعة واحدة ويراد معرفة الوضع النسبي لكل منهم بالنسبة للآخر، ويتم ذلك بإعطاء قيمة عددية لكل فرد من المجموعة في السمة أو الخاصية موضع القياس، الأمر الذي يُتيح للمقدر ترتيب الأفراد تنازلياً من الأعلى إلى الأدنى أو ترتيبهم تصاعدياً من الأدنى إلى الأعلى في ذات الخاصية.

وعادة من طرق الترتيب المستخدمة والتي تساعد على ترتيب الافراد ترتباً صادقاً هي أن يقوم المقدر بإختيار الأفراد الذين يمثلون الجزء الأعلى قيمة والجزء الأدنى قيمة في تقدير الخاصية المقاسة.

ثم من يقع في المنتصف، وبعد ذلك يصبح من السهل عليه أن يرتب الباقين كل حسب موضعه بالنسبة لهذه الأقسام الثلاثة كأن يجدد ثاني أعلى الأفراد قيمة عليا، وثاني أعلى الأفراد قيمة دنيا وهكذا إلى أن يتم ترتيب معظم الأفراد في السمة موضع القياس، على أن يتم إعطاء الرتب من الطرفين ثم الاتجاه نحو الوسط، لأن الحالات المتطرفة يسهل تمييزها عن المجموعة الكبرى الواقعة في منطقة الوسط، وأحيانا يدعى هذا الأسلوب بالترتيب التبادلي أي اختبار الأعلى ثم الأدنى وهكذا.

3-2-5- مقاييس التقدير ذات الاختيار المقيد: في مثل هذا النوع من مقاييس التقدير يقدم للمقدر وصفان أو أكثر على شكل عبارات ويطلب منه أن يحدد الوصف الذي يميز الفرد المطلوب تقديره تمييزا جيدا، وإذا قدم له ثلاثة أوصاف أو أكثر، فيمكن أن يطلب من القائم بالتقدير أن يحدد أقل صفة تصف الفرد، وفي حالة الأوصاف الأربعة فإن البند يتكون من عبارتين تتساويان في كونهما مرغوبتين والعبارتان الأخريان غير مرغوبتين بدرجة متساوية، ويضع المقدر علامة على العبارة التي تصف الفرد بأكبر درجة، والعبارة التي تصفه بأقل درجة. (عمر، 2010، 168)

3-2-6- مقاييس التقدير القائمة على المقارنات المزدوجة: تقوم هذه الطريقة على المقارنة الثنائية بين كل فرد وآخر، وتحديد أي منهما يتفوق على زميله في الخاصية موضع القياس أو التقدير، وينبع ذلك إحصاء عدد المرات التي يتفوق كل فرد فيها عن بقية الأفراد مما يتيح للمقدر فيما بعد-وعلى أساس ذلك التميز المتكرر- أن يرتب الأفراد على الخاصية المراد تقديرها، ويؤدي مثل هذا الإجراء إلى توفير نتائج ثانية موثوق بها، لذا يفضل استخدامها كلما أريد الحصول على معامل ثبات مرتفع.

3-2-7- مقاييس تقدير قائمة المراجعة: حين يكون المراد معرفة ما إذا كانت سمات معنية موجودة أو غير موجودة لدى الفرد وعند ما نستخدم عدداً كبيراً من العبارات السلوكية المحددة كثيرات: فمن الممكن اللجوء إلى ما يعرف باسم قائمة المراجعة مع استخدام طريقة الاستجابة المطلوبة بوضع إشارة وعلامة على العبارة التي تنطبق على الفرد مدار التقدير.

يتم بعدها تحديد صفات هذا الفرد من خلال مجموعة العبارات التي يكون اختيارها من قائمة المراجعة على اعتبار أنها تمثله، وتتألف تلك القائمة عادة من عدد من العبارات السلوكية هي في أساسها مقياس لتقييم الشخصية تتم تعبئته من فرد غير الفرد الذي يجرى تقديره، و بهذا يصبح مقياس التقدير هذا بمثابة قائمة سلوكية. (عمر، 2010، 170)

4- خطوات بناء وإعداد مقاييس التقدير:

تم تقسيم خطوات بناء وإعداد مقاييس التقدير إلى ثلاثة مرحل وهي كالتالي:

4-1- مرحلة إعداد وتهيئة المقياس:

4-1-1 تحديد فكرة المقياس ومبررات تصميمه: تعد خطوة تحديد فكرة المقياس ومبررات تصميمه من أهم الخطوات وأولها نظراً لأنها تتيح للقائم بتصميم المقياس للوصول للمداخل والأفكار الرئيسية التي سوف يستند إليها في تصميمه، فعلى سبيل المثال قد تكون الفكرة التي تقف وراء المقياس جمع كافة الأعراض العصابية الموجودة بمراجع الطب النفسي في قائمة تساعد على التشخيص كما في مقياس "وودورث" الذي أطلق عليه اسم "صحيفة البيانات الشخصية" والذي كان من مبررات تصميميه سرعة تحديد الافراد ذوى الاضطرابات العصابية من المتقدمين للجيش الأمريكي حيث تستغرق المقابلة وقت أطول.(لطفي، 2006، 114)

4-1-2- تحديد هدف المقياس: تعد هذه الخطوة بمثابة ترجمة للفكرة الموجهة للاختبار أو الهدف العام له الذي قد يكون قائماً بحد ذاته أو غير واضح.

إذ تكون هذه الخطوة بدور الموجه الذي يعين مصمم المقياس خلال خطوات التالية على اعداد مقياس يفي بالغرض المطلوب ويقصد بهذه الخطوة تحديد الخدمة المطلوب من المقياس أن يقدمها، أو الهدف المراد تحقيقه من وراء المقياس وتنقسم الأهداف إلى نوعين هما:

4-1-2-1- أهداف عامة مثل:

- سد عجز في الأدوات التي تتصدى لقياس الخاصية المراد قياسها.
- التأكد من مدى فعالية نظريه ما.

- التعرف على درجة امتلاك الأفراد لخاصية ما.

4-1-2-2- أهداف خاصة مثل:

- الاستخدام بغرض الاختيار أو توجيه المعنى أو التعلمي.
- الاستخدام بغرض التشخيص.
- الاستخدام بغرض التقويم.
- الاستخدام بغرض اختبار، كفروض العلمية كما يحدث في البحوث.

وإذا كان الغرض من الاختبار الكشف عن الصعوبات(أو الاضطرابات) التي يعاني منها الأفراد وتشخيص جوانب القوة والضعف في أدائهم كان لا بد أن يتضمن المقياس عدداً مبرزا للعدد الكبير للبنود المراد تشخيصه

أما إذا كان الغرض من المقياس هو جمع بيانات سريعة أو اجراء مسح سريع بهدف التصفية أو الغربلة لأعداد كبيرة من مفحوصين كان بالإمكان التساهل قليلاً في بعض شروط الإجراء.(ميخائيل، 2014، 58)

وقد يكون الهدف من المقياس تحديد مستويات الأفراد وفقاً لمقدار امتلاكهم لخاصية وقد يكون الهدف من المقياس آخر التمييز بين الأفراد وترتيبهم على الخاصية، ومهما تعددت الأهداف فلا بدا من تحديدها بدقة وضبطها بعناية حتى تسهل باقي الخطوات بعدها.

4-1-3- تقرير محك أو معيار الدرجة: تفرض أهداف الاختبار نوع الإطار المرجعي الذي نفسر في صورته درجة الفرد، وما إذا كان يعد جيد الأداء أم لا، ويمكن التمييز هنا بين نوعين من الأطر المرجعية:

4-1-3-1 المرجع المحكي: فالمحك هو أساس خارجي مستقل للحكم على الأداء في الاختبار وقد تكون هذه المحكات كمية أو كيفية، ويستخدم هذا المرجع المحكي في اختبارات التحصيل.

4-1-3-2 المرجع المعياري: المعيار هو أساس للحكم على أداء المفحوصين والمقارنة بينهم في ضوء أدائهم الفعلي، ويأخذ الصبغة الكمية في أغلب الأحوال مثل المتوسط الحسابي لدرجات عينة التقنين معياراً لوصف الاداء العادي في الاختبار، وفي ضوئه تتحدد الأوضاع النسبية للأفراد فنقول أعلى من المتوسط أو اقل من المتوسط أو متوسط.

فالاختبارات ذات المرجع المعياري تختلف عن الاختبارات ذات المرجع المحكي في أن الدرجة الخاصة بالفرد لا تقارن وفق حجم سابق التحديد للمطلب موضوع الاختبار إنما تقارن بالأداء الخاص ببقية الأفراد.

وهذا يعني أن الدرجة على المقياس في حد ذاتها لا معنى لها على الإطلاق إلا إذا نسبت إلى أحد مرجعين: مرجع محكي بأن تنسب إلى درجات حجم معين من الأداء نفسه بوصفه مرجعًا للدرجة، أو تنسب إلى درجات بقيه الأفراد بوصفهم معيارا لهذه الدرجة.(مراد، 2006، 72)

4-1-4 تحديد الإطار النظري للمتغيرات المعنية بالقياس: الخاصية المقاسة لابد لها أن تستند إلى أساس نظري يبرر مشروعية تناولها ويعرفها وقد يكون المقياس معد في الأصل للتأكد من مدى جدوى النظرية التي تفسر السمة أو الخاصية المقاسة والنتيجة المستخلصة قد تفيد النظرية أو تعدلها كما هو الحال بالنسبة لمقياس القدرات الإبداعية التي صممت من أجل التحقق من نظرية "جيلفورد" في الإبداع كما أن إطلاع الباحث على الأطر النظرية للخاصية موضوع القياس قد يزوده بالأهمية النسبية للعناصر الفرعية المكونة للخاصية وبالتالي يمكنه تمثيلها في بنود المقياس وفقا لتلك الأهمية.(لطفي، 2006، 25)

4-1-5 مراجعة المقاييس والاختبارات ذات العلاقة: وذلك حتى تتكون لدى الباحث الخلفية الكافية التي تمكنه وتفتح له آفاقاً جديدة في إضافة بنود جديدة، أو في توضيح طريقة الإضافة والتوجهات اللازمة لها وبالإضافة الي تلافي نقاط ضعفها.(حجاب، حجاب، 2019، 6)

وللأهمية البالغة لهذه الخطوة وذلك باعتبار المقاييس السابقة موجه ومرشد للباحث في تحديد الفكرة وضبطها واختيار العبارات وصياغتها وتوجهه لطرق قياس صدقها وثباتها.

4-1-6 تحديد طبيعة وخصائص الأفراد المستهدفين بالقياس: أي تعريف بالمجتمع الكلي للبحث حتى يمكن أخذ خصائص ذلك المجتمع في الاعتبار عند صياغة البنود، وطولها وكذلك التوجهات اللازمة للإجابة عليها كما يجب توضح مبررات اختيارهم.

4-1-7 تحديد الأبعاد الفرعية للخاصية المقاسة: قد تنقسم الخاصية المراد قياسها إلى مجموعة من الأبعاد الفرعية التي تشكل في مجموعها العام الدرجة الكلية للخاصية المقاسة، كما في مقايس الذكاء، وتساعد عملية تحديد الأبعاد الفرعية للخاصية مصمم المقياس على وضع البنود وفقاً لأهمية كل من هذه الأبعاد الفرعية للخاصية، وبالتالي على الباحث تحديد تلك الابعاد بدقة معرفاً كل منها تعريفاً إجرائياً محدداً. (لطفي، 2006، 26)

اذ تفيد التعريفات الاجرائية لتلك السمات بلا شك في ترجمتها إلى وقائع سلوكية واستجابات ظاهرة مما يتيح إخضاعها للقياس من خلال التصدي لعينة منها يفترض أن تمثيلها بجوانبها ومكوناتها المختلفة (ميخائيل، 2014، 58)

4-2- مرحلة بناء المقياس الفعلية:

4-2-1 إعداد فقرات المقياس: تعد هذه الخطوة الحاسمة والأهم في تصميم المقياس، حيث تظهر هنا مهارة مصمم المقياس وبراعته وقدرته الإبداعية الخاصة على تطوير وتأليف البنود تتلاءم شكلا ومضمونا مع الغرض الذي يسعى المقياس لقياسه وتكون بمثابة عينة ممثلة المجال السلوك المراد قياسه. (ميخائيل، 2014، 60)

ويقوم مصمم المقياس بعدة أساليب للحصول على الفقرات اللازمة لبناء اختباره ومن الوسائل المهمة في الحصول على القفرات اللجوء الى عينة صغيرة من مجتمع الدراسة والطلب منهم كتابة فقرات لكل مجال من المجالات بعد إعطاءهم سؤال كعباره ايجابية وسلبية لكل مجال.

وقد تجمع فقرات المقياس من الدراسات السابقة التي عالجت الموضوع نفسه أو من المصادر العلمية التي تناولت الموضوع، أو عن طريق دراسة الحالة. ومن احل بناء فقرات المقياس بشكل جيد لابد من مراعاة عدة قواعد نذكر منها: (الخطيب، 2010، 45)

4-2-1-1 من حيث الشكل(المظهر الخارجي):

- أن تكون البنود واضحة بحيث تكتب بلغة بسيطة، سهلة القراءة والفهم.
- أن تكون بدائل الفقرة قصيره قدر الامكان.
- ألا تكون الجمل طويلة، مما يجعلها عسيرة الفهم.
- أن تصاغ بلغة تشير إلى المعني مباشرة.
- تجنب النفي في الفقرات مثل:(السل ليس مرضا غير معدي).

4-2-1-2 من حيث المضمون:

- أن تكون البنود عينة ممثلة للسلوك المراد قياسه.
- تجنب استخدام تحديدات حاسمة وشاملة تحد من اختبار المفحوص لإجابة معينة للبند مثل تعبيرات: كل، دائما، اطلاقاً ، أبدا، ومن الافضل استخدام تعبيرات غالباً، أحياناً، قليلاً، كثيرًا.

-ألا يتضمن البند اكثر من فكرة واحدة.(معمرية، 2012، 117)

- يجب أن يكون كل بند مستقلاً عن الآخر، ولا يترتب إجابة بند على بند آخر ويترتب على عدم معرفة الإجابة الصحيحة عن بند تعذر الاجابة على بند الأخر، لأن ذلك يؤدي إلى انخفاض مستوى ثبات الاختبار. (محمد، 2004، 68)

– أن تحتوى الفقرات على المتطلبات الضرورية التي تساعد المجيب على انتقاء الاجابة المناسب لها وأن تثير المجيب بحيث تدفعه الى الإجابة يشكل صريح.(الخطيب، 2010، 45)

4-2-2 تحديد شكل الإجابة: هناك عدة أشكال للإجابة على فقرات المقياس ويتوقف اختيار أيا منها على هدف المقياس، ويمكن لمصمم المقياس أن يختار من بين هذه الأشكال كيفما يشاء كما يستطيع أن يستخدم أكثر من شكل في نفس المقياس، ومن بين هذه الأشكال.

– اختيار إجابة واحدة من إجابتين(نعم/لا).

– الاختيار بين بدائل على متصل مثل(موافق بشدة– موافق–معارض– معارض بشدة).

– المطابقة مثل أسئلة التوصيل.

– التكملة مثل أكمل العبارات الناقصة.

– الاستجابة الحرة مثل التداعي على الصور أو الكلمات.

– إعادة الترتيب.(لطفي، 2006، 28)

4-2-3 وضع تعليمات المقياس: من أجل ان تكتمل صورة المقياس ومن أجل تطبيقها على المفحوصين، يتم إعداد تعليمات المقياس والأفضل عدم ذكر اسم المقياس، وعدم ذكر اسم المفحوص، وطمأنة المفحوص بأن الإجابة ستحظى بسرية تامة وان تذكر كيفيه إجراء القياس(الزاملي، 2017، 52)

هناك عدة قواعد تتبع في وضع تعلمات وهي:

– أن تكون سهلة الفهم من قبل المخصوص.

– أن تؤكد التعليمات على ضرورة الالتزام بما ورد فيها بدقة.

– يفضل قبل تطبيق فقرات الاختبار ان يفسح الوقت الكافي أمام المجيبين لقراءة التعلمات.

– يفضل وضع أمثلة تبين للمجيب كيفية الإجابة عنها قبل البدء بالتطبيق للمقياس (الخطيب، 2010، 48)

– وان تخضع التعليمات كما تخضع البنود الاختبارية ذاتها للمراجعة والتعديل والتنقيح في ضوء نتائج التحليل كنص ونتائج التجارب الاستطلاعية المبدئية التي يخضع لها الاختبار(التحليل كمي.(ميخائيل، 2014، 61)

4-2-4 تعليمات للفاحصين:

– تسجيل في كراسة أو كتيب يسمى "كراسة تعليمات" أو "دليل المقياس" وتتضمن تعريف بالخاصية محل القياس والمفاهيم أو النظرية القائمة وراءها و تبريرات تصميم المقاييس ومجالات استخدامه وخصائص العينة وكيف تم اختيار البنود وكيفية تصحيح الإجابات ومن الناحية الاجرائية يكون المقياس النفسي جاهز لاستخدام من قبل

الفاحص إذا توفر على أربعة عناصر هي: كراسة التعليمات، كراسة الأسئلة، ورقة الإجابة، مفتاح التصحيح.(معمرية، 2012، 194)

4-2-5 عرض المقياس على المختصين في المجال: بعد الانتهاء من كتابة الفقرات وفق القواعد والأسس ووقف الشروط المشار إليها سابقا يعرض مصمم المقياس الفقرات على مجموعة من المحكمين والذين يفترض أن يكونوا من ذوي التخصص ومن ذوي الخبرة في المجال.

كما أن عددهم لابد أن يكون كافياً حتى نضمن دقة التحكيم ويكون دور المحكمين تحديد مدى ملائمة الفقرة لقياس السمة من عدم ذلك بالإضافة الى الحكم على الوضوح للعبارة أو أي اقتراحات يرونها وبعد انتهاء المحكمين من مهمتهم يتم استبعاد الفقرات غير المناسبة واستيفاء المناسب منها.(حجاب وحجاب، 2019، 158)

4-3- مرحلة التقنين:

4-3-1 تجريب الاختبار: يتم تطبيق الفقرات المتبقية بعد عملية التحكيم على عينة من المجتمع الذي وضع المقياس من أجله ويستحسن أن يكون عددها كافيًا وممثلاً جيدا للمجتمع المقصود، أما العدد فيرى "ألان"(1979) ألا يقل عن خمسين ويفضل أن يكون بالمئات.

ومن خلال إجراء التجارب الاستطلاعية على عينة مختارة من مجتمع البحث نتحقق من الأهداف الأتية:

- معرفة وضوح التعليمات ووضوح الفقرات.
- معرفة الوقت المستغرق.
- مقياس التقدير التي تواجه عملية التطبيق.
- معرفة كفاءة الكادر المساعد.(منصور، 2007، 84)

ولعلى من أبرز أهداف الدراسة الاستطلاعية هو الوقوف على خصائص الفقرات حيث يتم حذف واستبقاء أو تعديل الفقرات بناءً على نتائج الدراسة الاستطلاعية أما ما يتضمنه تحليل البنود من عمليات فهو حساب مؤشر صعوبة الفقرات، ومؤشر القدرة التميزية للفقرات بالإضافة الى معرفه منحى المميز للمفردة والتحليل العاملي.(طريري، 1997، 152)

4-3-2 التجربة الأساسية للمقياس: إن الهدف من التجربة الأساسية للمقياس هو اجراء عملية التحليل الإحصائي للفقرات وذلك لاختيار الفقرات الصالحة استنادا إلى قوتها التمييزية، تمهيداً لتهنئة الصيغة النهائية للمقياس قبل استخراج مؤشرات الصدق والثبات والموضوعية وتتم هنا الإجراءات الآتية:

4-3-2-1 العينة: يتم اختيار العينة بإحدى الطرق المعروفة إما العشوائية أو العمدية أو اختيار مجتمع البحث بأكمله، على شرط ان يكون عدد العينة كبيرا حتى نحصل على نتائج صادقة، إذ أن بالبحوث التجريبية يجب ان تكون العينات كبيرة.

4-3-2-2 تطبيق المقياس وتصحيحه: المقصود بتطبيق المقياس هو تنفيذه على العينة وبعد الانتهاء من تطبيق المقياس تصحيح اجابات المبحوثين على ضوء المفتاح الذي يعطى المقياس التقدير(بدائل الإجابة)

4-3- 2-3 الخصائص السيكو مترية/ الشروط العلمية للاختبار

✓ **صدق المقياس:**

مفهومه: يعتبر الاختبار صادقا عندما ينجح في قياس ما وضع من اجله. حيث ان الصدق يعتبر نسبيا بمعنى ان الاختبار يكون صادقا بالنسبة للمجتمع الذي قنن فيه، كما انه نوعي او خاص أي ان الاختبار يكون صالحا لقياس ما وضع لقياسه دون غيره.

وقد قسم الباحثون الصدق لعدة أنواع وكذلك أصناف الا اننا سوف نتناول بعضها فقط:

- الأنواع الرئيسية للصدق:

- صدق المحتوى: يهتم صدق المحتوى بمعرفة الى أي مدى تمثل بنود او فقرات او وحدات الاختبار المجال (السلوكي او المعرفي) المراد قياسه من خلال الاختبار وابعاده، بحيث يكون محتوى الاختبار صادقا ما دام يشمل جميع عناصر القدرة المطلوب قياسها وبمثلها، و يقاس أيضا بحسب النظرية التي تعتمدها أو التعريف الذي صمم الاختبار على أساسه ويقرر هذا النوع من الصدق أيضا مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال القدرة او السمة التي يقيسها الاختبار.

-الصدق المرتبط بالمحك: وفيه يتم قياس العلاقة بين درجات الاداء على الاختبار ودرجات الأداء على بعض المقاييس الأخرى (المحكات) التي تقيس نفس الظاهرة (القدرة، السمة... إلخ) ويتم الحصول عليه من خلال تطبيق الاختبار، ثم تطبيق المحك ثم حساب العلاقة بين درجات الاختبار ودرجات المحك.

والمحك هو مقياس خارجي مستقل يقيس بشكل أساسي نفس الظاهرة التي يفترض ان يقيسها الاختبار او المقياس الموزع مع تقنينه، وتتوقف دقة الصدق على دقة و كفاية المحك، وينقسم الصدق المرتبط بالمحك الى نوعين رئيسيين هما: - الصدق التلازمي والصدق التنبؤي ويمكن التمييز بينهما كما يلي:

جدول رقم(1): يوضح الفرق بين الصدق التلازمي والصدق التنبؤي.

نوع صدق المحك / من حيث	الصدق التلازمي	الصدق التنبؤي
الهدف من عملية القياس	الهدف هو تقدير الحالة الراهنة	الهدف التنبؤ بنتيجة معينة في المستقبل
الفترة الزمنية التي يتم فيها جمع البيانات عن المحك	يتم جمع البيانات في نفس الوقت يطبق فيه الاختبار أي تزامن تطبيق الاختبار وتطبيق المحك	أما في الصدق التنبؤ فيتم جمع بيانات المحك بعد فترة زمنية طويلة من تطبيق الاختبار

–الصدق التلازمي: ويتم فيها معرفة العلاقة الارتباطية بين درجات الاختبار ودرجات المحك حيث لا توجد فترات زمنية طويلة بين التطبيقين أي التزامن، حيث يدل معامل الارتباط بين درجات المحك ودرجات الاختبار على الصدق التلازمي للاختبار.

–الصدق التنبؤي: باختصار وهو قدرة الاختبار على التنبؤ بأداء فرد في موقف مستقبلي اذا كان هذا الموقف المستقبلي له علاقة بما يقيسه الاختبار. أي تتعلق أدلة صدق التنبؤ بتقدير مدى صلاحية الاختبار في التنبؤ بأداء الفرد المستقبلي (الذي يقاس باختبار محك يطبق عليه في الوقت الحاضر).

–صدق التكوين الفرضي:(صدق البناء، صدق التكوين، صدق المفهوم) يقصد بصدق البناء الدرجة التي يقيس فيها المقياس بناء نظريا أو سمة معينة دون غيرها أو مفهوما دون غيره، ويسمى أحيانا بصدق المفهوم أو صدق التكوين الفرضي، إذ يشير إلى مدى قياس المقياس النفسي لتكوين فرضي أو مفهوم نفسي معين من خلال التحقق التجريبي من مدى تطابق درجاته مع المفاهيم أو الافتراضات التي استند إليها الباحث في بناء المقياس.(مقدم، 2011، 146)

طرق التأكد من الصدق الأكثر استخداما في البحوث: تندرج تحت الأنواع الرئيسية السابقة طرق للتأكد من الصدق و هي الأكثر استخداما نذكر منها :

– صدق المحكمين: تعتمد هذه الطريقة على فكرة الصدق الظاهري وصدق المحتوى معا، بمعنى انه مطلوب من المحكم المتخصص مدى علاقة أو مدى ملاءمة كل بند او وحدة من وحدات الاختبار او المقياس بالسمة او القدرة بالسمة او القدرة المطلوب قياسها.

–صدق المقارنة الطرفية: وهذه الطريقة تستخدم في تعيين معامل صدق الاختبار وتقوم على مفهوم قدرة الاختبار على تمييز القدرة او السمة التي يقيسها، ويمكن ان تتم هذه المقارنة بأسلوبين مختلفين هما:

اولا "مقارنة الأطراف في الاختبار والمحك الخارجي" وفي هذه الطريقة يتم مقارنة الثلث الأعلى في درجات الاختبار بالثلث الأعلى في درجات محك خارجي، والثلث الأدنى في درجات الاختبار بالثلث الأدنى درجات المحك الخارجي، فإن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في المقارنات التي ذكرناها، في هذه الحالة يمكن ان نقول ان الاختبار صادق

ثانيا "مقارنة الأطراف في الاختبار ذاته" و هذا الأسلوب يعتمد على مقارنة درجات الثلث الأعلى بدرجات الثلث الأدنى في الاختبار(بعد ترتيبها تنازليا او تصاعديا)، فاذا كانت هناك دلالة إحصائية يمكن القول ان الاختبار صادق وتعتبر هذه الطريقة سهلة واقل دقة من بعض الطرق الأخرى ولكنها تعطي مؤشرا سريعا عن مدى صدق الاختبار.

–الصدق الذاتي: يعد الصدق الذاتي احد اضعف أنواع الصدق وهناك من اعتبره لا يمثل الصدق فبسبب منطلق كيفية حساب الصدق الذاتي فإن أي مقياس ثابت فهو صادق، حيث ان جذر أي قيمة للثبات هي قيمة اعلى منها دائما وهذا نظرا لان الثبات محصور بين(0 و1)أي ان الثبات عبارة عن رقم عشري، وجذر أي رقم عشري هو قيمة اكبر منه، و يمكن استخراجه بعد حساب الثبات حيث ان معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$

وكما اشرنا سابقا بأن جذر أي قيمة للثبات هي قيمة اعلى منها مثلا :

معامل الثبات= 0.70 فإن معامل الصدق الذاتي = 0.84.

معامل الثبات= 0.75 فإن معامل الصدق الذاتي = 0.92.

– صدق الاتساق الداخلي أو الاتساق البنائي:

–صدق الاتساق الداخلي: ويمكن التأكد منه من خلال حساب معاملات الارتباط بين بنود او فقرات المقياس و البعد او المحور الذي تنتمي إليه و يتم استبعاد العبارات التي لم تحقق معامل ارتباط مقبول او معامل ارتباط غير دال .

–صدق الاتساق البنائي: ويتم التأكد منه من خلال حساب معامل الارتباط بين البعد (المحور) والدرجة الكلية للمقياس.

– الصدق العاملي: يعد الصدق العاملي احد أنواع الصدق ويتميز نوعا ما بتعقيده خاصة اذا استعمل الطريقة اليدوية وهناك الكثير من أنواع الصدق العاملي وسنتطرق بالتعريف لنوعين هما:

– الصدق العاملي الاستكشافي: هو أسلوب لتخفيض البيانات، أي يستخدم لتقليل عدد كبير من المتغيرات أو الفقرات الى مجموعة اقل من العوامل(Factor)التي تلخص المعلومات الرئيسية التي تحتوي عليها المتغيرات، وله

العديد من الشروط والافتراضات، و يمكن استخدام برنامج(SPSS)للحصول على المخرجات، شريطة اتباع الخطوات والشروط الصحيحة، والتدرب على كيفية قراءة المخرجات ومعانيها .

–الصدق العاملي التوكيدي: التحليل العاملي التوكيدي يكون مناسبا للاستعمال عندما يكون لدى الباحث بعض المعرفة حول البنية التي يتضمنها المتغير الكامن، وهذا استنادا الى المعرفة النظرية، او البحوث الامبريقية او كليهما، ويفترض وجود العلاقة بين المتغيرات الكامنة بين العامل المقاس (الملاحظ) والعامل الكامن، وبالتالي فإن الباحث لا يمارس التحليل الاحصائي على البيانات التي يجمعها الا بعد بناء نموذج نظري وهو عكس التحليل العاملي الاستكشافي والذي هدفه استطلاعي وهذا لافتقار الباحث سلفا لتصور واضح لعدد العوامل وطبيعتها وهناك عديد البرامج التي تستخدم في عملية التحليل العاملي التوكيدي منها برنامج(AMOS) و (LISREL)، (SMART PLS)... ا.(معمرية، 2012، 147)

✓ **الثبات:**

– مفهومه: ثبات القياس يعني انه في حالة تطبيق نفس أداة القياس على نفس الافراد لعدة مرات وبنفس الشروط والظروف فإننا سوف نتحصل على نفس القيمة او قيم (متقاربة) كل مرة، حيث تدل هذه القيمة على ان الشيء الذي تم قياسه لم يتغير في غضون فترات القياس المختلفة ويشير الثبات حسب المفهوم الحديث إلى مدى اتساق الدرجات علي المقياس وتجانسها وعدم اضطرابها.

– اهم أنواع الثبات:

– طريقة إعادة الاختبار Test–retest: التطبيق و إعادة التطبيق و تسمى أيضا معامل الاستقرار: وتعد هذه الطريقة من ابسط الطرق واسهلها في تقدير الثبات، فهي تقوم على أساس تطبيق الاختبار او المقياس على مجموعة من أفراد العينة الاستطلاعية ثم يعاد تطبيق الاختبار او المقياس مرة أخرى على نفس المجموعة، ثم يحسب معامل الارتباط بين التطبيقين لنحصل بذلك على معامل ثبات الاختبار او المقياس حيث يدل معامل الثبات المحسوب على معامل استقرار الاختبار.

اما بالنسبة للفترة الفاصلة بين التطبيقين فقد اختلف العلماء في تحديدها، كما انها تختلف بحسب طبيعة المتغير المراد قياسه حركية بدنية ... نفسية .. تربوية... معرفية الخ)، فهي تتراوح ما بين عدة دقائق وصولا الى عدة سنوات

– طريقة الصور المتكافئة: يتطلب تقدير الثبات بطريقة الصور المتكافئة استخدام صورتين متكافئتين من الاختبار ويقصد بالتكافؤ هنا الآتي :

- تساوي عدد الأسئلة في الصورتين

- تكافؤ درجة صعوبة و سهولة الأسئلة

- تساوي قيم معاملات الارتباط بين البنود في كل من الصورتين (كل) عبارة مع البعد الذي تنتمي إليه تساوي قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلتا الصورتين

ويتم استخدام هذه الطريقة وفق الخطوات التالية:

- اعداد صورتين متكافئتين للاختبار اعداد جيدا.

- نقوم بتطبيق الصورتين المتكافئتين على عينة التقنين، وقد يتم تطبيقهما معا في نفس اليوم، وقد يتم تطبيق الصورة في يوم والصورة بعد فترة زمنية مناسبة (يفضل ان لا تتجاوز 15 يوم).

- نقوم بحساب معامل الارتباط بين درجات مجموعة التقنين على الصورتين حيث يدل معامل الارتباط المحسوب على معامل التكافؤ وهو يعرف بعدت أسماء معامل ثبات الصور التبادلية، معامل ثبات الصورة المتوازية، معامل ثبات الصور المتساوية)

- يدل معامل الارتباط المرتفع بين الصورتين على صلاحية الصورتين و حسن اعدادهما.

– طريقة التجزئة النصفية: يمكن تقدير ثبات درجات الاختبار او المقياس عن طريق التطبيق لمرة واحدة فقط وتتمثل **خطواته كما يلي:**

- في هذه الطريقة يطبق الاختبار او المقياس على مجموعة واحدة من المفحوصين.

-يتم تجزئة المقياس الى نصفين متكافئين (النصف الأول من العبارات في مقابل النصف الثاني من العبارات أو العبارات ذات الأرقام الفردية في مقابل العبارات ذات الأرقام الزوجية.

-وفق ما سبق يصبح لكل مفحوص مجموعتان من الدرجات الخام لكل نصف نحسب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار لنتحصل على ثبات نصف الاختبار

-نقوم بعملية التصحيح معامل ثبات نصف الاختبار للحصول على "الثبات الكلي" بأحد المعادلات مثل "سبيرمان" "براون"(spearman-Brown) وذلك وفق المعادلة المختصرة التالية:

$$\text{ثبات} = \frac{2r}{1+\text{r}}$$

r= هو معامل الارتباط بين نصفي الاختبار (معامل ثبات نصف الاختبار).

بعد تطبيق معادلة التصحيح نتحصل على ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية.

ملاحظة: يمكن الحصول عليه بسهولة باستخدام برنامج .(SPSS)

– طرق الاتساق الداخلي لحساب الثبات: هناك مجموعة من الطرق لتقدير ثبات الاتساق الداخلي للاختبار، حيث يشكل التجانس موضوع الاهتمام الرئيسي بالنسبة للاتساق الداخلي، وتستهدف هذه الطرق البحث عن الدرجة التي يمكن الوثوق فيها كمؤشر لثبات الاتساق الداخلي للمقياس أو الأداة، مع ملاحظة ان هذه الطرق تعتمد على تطبيق الاختبار او الأداة لمرة واحدة واستخراج المعامل.(غنيم، 2004، 73)

– الثبات باستخدام معادلة "كيودر" و"ريتشاردسون":

-**مفهومها:** وضع "كيودر" و"ريتشارد سون" معادلتين اصبحتا تعرف بـ(K-R20)وهي المعادلة الرئيسية، والمعادلة الثانية تعرف بـ(K-R21). وهي مشتقة مع التعديل من المعادلة الرئيسية، الأساس الذي تقوم عليه المعادلتان هو إمكانية حساب الثبات من عملية تطبيق واحدة للاختبار دون الحاجة الى تقسيمه أو إعادة تطبيقه او عمل صورة مكافئة له، وبالتالي يمكن اعتبار معامل الثبات هنا دليلا على مدى التجانس او التباين في محتوى الاختبار.

حيث تتطلب هذه المعالة حساب تباين الاستجابات على كل فقرة من فقرات الاختبار ثم تجمع هذه التباينات مع بعضها مما يجعل معامل الثبات الناتج من هذه المعادلة هو عبارة عن متوسط كل عمليات التجزئة المحتملة للاختبار بمختلف صورها و اشكالها و بالتالي عدم التجانس القوي في فقرات الاختبار سيعطي معاملات ثبات اقل مقارنة بطرق التجزئة النصفية.

–شروط استخدامها (فروضها): وهناك بعض الفروض لاستخدام هذه الطريقة منها:

– تستخدم معادلة "كيودر" و"ريتشردسون" في حالة الاختبارات الثنائية البعد والتي تدور الاستجابة فيها حول احتمالين فقط من النوع الكل او لا شيء مثل البديلين (صواب/خطأ)، (نعم/لا)، (موافق/معارض)،(تنطبق/لا تنطبق)..... الأخ.

– ومن الفروض كذلك التي تستند عليها هذه المعادلة والتي اذا تحققت تسهم في زيادة معامل الثبات هو ان الاختبار يفترض أن يكون احادي البعد أي يقيس خاصية أو قدرة واحدة أما لو تعددت السمات او القدرات التي يقيسها الاختبار فلن تكون هذه المعادلة مناسبة لتقدير ثبات الاختبار بكامله ، لكن تفيد في حساب ثبات الأجزاء بشكل منفصل.

– ان تكون كل البنود او وحدات او فقرات الاختبار متجانسة ومتسقة، بمعنى أن تقيس كل فقرة او عبارة نفس البعد الذي تنتمي إليه، ويمكن الكشف من الاتساق وتجانس البنود مع بعضها البعض من خلال معاملات

الارتباط فيما بينها فاذا كانت معاملات الارتباط عالية دل ذلك على انها تقيس نفس السمة بشكل حقيقي، اما اذا انخفض معامل الارتباط بين البنود دل ذلك على تعدد الصفات او القدرات المقاسة من خلال الاختبار:

– معادلة "كيودر" و"ريتشردسون" الصيغة 20 ونرمز لها(K–R20): تستخدم الصيغة 20 اذا كانت درجات الاختبار ثنائية (01) فقط و تتوفر الشروط السابقة الذكر و تنص هذه الطريقة على ما يلي:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد بنود الاختبار}}{\text{عدد بنود الاختبار}-1} \times \left(\frac{\text{تباين الدرجات الكلية في الاختبار}-\text{مجموع نسبة الاجابات الصحيحة}\times\text{الاجابات الخاطئة على البنود}}{\text{تباين الدرجات الكلية في الاختبار}}\right)$$

–معامل الفا كرونباخ: يلاحظ مما سبق أن كلا من صيغتي "كيودر" و"ريتشردسون" تستخدم في الاختبارات التي تشمل على مفردات ثنائية الدرجة، غير انه اذا كان الاهتمام منصبا على بناء اختبارات او مقياس متدرج الميزان مثل (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)، ولهذا الغرض قدم "كرونباخ"(Cronbach,LJ) معادلة عامة يمكن تطبيقها في الحالات التي تكون فيها الاستجابة على الفقرة (عبارة او سؤال) متعددة الاختيار مثل الاختبارات المعدة وفق مقياس "ليكرت" اي ليست ثنائية البعد، حيث تمكن العالم "كرونباخ" من اشتقاق صيغة عامة من الصيغة(KR20) تناسب البدائل المتعددة، واطلق على هذه الصيغة معامل(α) ويطلق عليها الباحثون وتسمى ثبات الاتساق الداخلي بواسطة "ألفا كرونباخ" او الثبات عن طريق معامل وتسمى ثبات الاتساق الداخلي "ألفا كرونباخ" ومعادلتها كالتالي:(سعد، 2014، 33)

$$\text{معامل } (\alpha) = \frac{\text{عدد بنود الاختبار}}{\text{عدد البنود الاختبار}-1} \times \left[1 - \frac{\text{مجموع تباين درجات جميع المفردات}}{\text{تباين الدرجات الكلية على الاختبار}}\right]$$

– الثبات عن طريق تحليل التباين (معادلة هويت للثبات): من المعادلات التي اهتمت بالثبات عن طريق التباين معادلة هويت والتي طورت عام (1941)، وتعتمد هذه المعادلة على تحليل التباين في نتائج المفحوصين على الاختبار، ذلك ان هويت يعتبر المفحوصين وكذا الفقرات مصادر للتباين :

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{مربع المتوسطات للأفراد} - \text{مربع متوسطات البواقي}}{\text{مربع متوسطات الافراد}}$$

– العوامل المؤثرة في ثبات الاختبار:

– أثر طول الاختبار على ثباته: وهنا نقصد عدد فقراته، فكلما زاد عددها التي تكونه يزداد الثبات معه.

– الزمن الذي يستغرقه المقياس او الاختبار: يرتبط الزمن عادة بعدد الفقرات وبما ان زيادة الفقرات ترفع ثبات المقياس او الاختبار ، فإنه بالتالي كلما زاد الزمن ازداد الثبات على ان لا يتجاوز الزمن الحد الأمثل.

– وضوح درجات الاختبار: فوضوح صياغة فقرات المقياس او الاختبار بحيث لا تحتمل الا معنى واحد يقصده الباحث، وكذلك التعليمات يجعل الامر واضحا للمبحوثين جميعا مما يؤدي زيادة الثبات.

– التخمين: فكلما زاد تأثر الفقرات بعامل التخمين نقص معامل الثبات نظرا لان محددات التخمين بالنسبة للفرد في المرة الأولى تختلف عن المرة الثانية.

–حالة الفرد: تتأثر درجة ثبات المقياس او الاختبار يكون الفرد في حالة الطبيعة، والمقصود بالحالة الطبيعية ان يكون المبحوث وقت اجراء الاختبار في الحالة الصحية والنفسية التي اعتاد ان يكون عليها.

– مدى الفروق الفردية في العينة.

– خصائص العينة ... الخ (معمرية، 2012، 130)

✓ **المعايير:**

– **مفهومها:** وهي أسس الحكم من داخل الظاهرة وتأخذ الصبغة الكمية وتتحدد في ضوء ما هو كائن ولابد من الرجوع الى معيار يحدد هذه الدرجات لمعرفة مركز الشخيص بالنسبة للمجموعة التي ينتمي إليها.

والمعايير في عملية الاختبار يمكن اعتبارها جداول تستخدم لتفسير درجات الاختبار حيث يستطيع المدرب او المدرس استخدام تلك المعايير لتدله عما اذا كانت درجات الأفراد الرياضيين في المستوى المتوسط أو فوق المتوسط أو اقل من المتوسط بالنسبة لعينة التقنين التي استخدمت في بناء المعايير. فهم المعايير على انها مستويات ذلك لأن المعايير معلومات تدلنا على كيفية الاداء الفعلي للأفراد في حين المستويات معلومات تدلنا على ما يجب ان يؤديه الأفراد.

– أهمية المعايير:

– انها أسس للحكم على الظاهرة من الداخل.

– تأخذ الصبغة الكمية في اغلب الأحوال فهي تشير الى مركز الفرد بالنسبة للمجموعة.

– تتحدد في ضوء الخصائص الواقعية للظاهرة (ما مدى بعد الفرد عن متوسط المجموعة التي ينتمي إليها).

– تعكس المستوى الراهن للفرد.

– وسيلة من وسائل المقارنة والتقويم.

– مهمة للاختبارات التي تكون على شكل بطارية.

– يمكن الاستفادة منها في التنبؤ وفي تشخيص نواحي القوة والضعف وغيرها.

– متطلبات اعداد المعايير:

- تحديد الاختبارات المطلوبة وشروط تطبيقها وتعليمات الاجراء واحتساب الدرجة وغيرها.

- ان تكون عينة التقنين ممثلة للمجتمع الاصلي (بشرط فيها اعتدالية التوزيع والاختيار بالطريقة العشوائية وكبر حجمها وتمثيلها للمجتمع الاصلي).

- تطبيق الاختبار واستخراج الدرجات المعيارية.

- مراعاة التوقيت الزمني فالمعايير دائما مؤقتة لكونها قابلة للتغيير مع مرور الوقت.(عوض، 1998، 58)

- مراعاة طريقة العرض اذ يجب ان يتم بجداول واضحة يمكن التعامل معها بسهولة لأغراض التشخيص والمقارنة.

4- الدرجات المعيارية والخام:

- الدرجة المعيارية: هي قيم تحويل الدرجات الخام وتستخدم في مقارنة مستوى أداء فرد معين بمستوى أداء المجموعة التي ينتمي إليها وذلك عن طريق انحراف أي درجة عن المرابط الحسابي لتلك المجموعة إذ إن درجة الفرد التي يحصل عليها في اختبار ما(الدرجة الخام) ليس لها معنى بحد ذاتها ولا تصلح للمقارنة مع درجته في اختبارات أخرى أو مع درجة شخص أخر على الاختبار نفسه أو على اختبارات أخرى إلا إن يتم تحويلها إلى درجات معيارية فالمعايير إذن مهمة لأنها عبرت عن كيفية أداء الآخرين على الاختبار فتوفر بذلك أساسا للمقارنة.

- اما الدرجة الخام: هي الدرجة التي يحصل عليها الفرد من تطبيق اختبار معين أو قياس ما، فلو تم قياس القدرة الانفجارية للرجلين باستخدام اختبار القفز العريض من الثبات لفرد وحصل على مسافة قدرها(1,80 سم) فهذه المسافة تمثل الدرجة الخام له.

- مميزات وفوائد الدرجات المعيارية :

- تعطي معنى للدرجات الخام إذ أن الدرجات الخام لا يكون لها معنى ما لم يتم تحويلها إلى درجات معيارية.

-تبين مستوى الفرد بالنسبة إلى مجموعته أي تبين إذا كان مستوى الفرد أكبر أو اقل من المتوسط الحسابي لمجموعته.

- جمع ومقارنة مستوى الفرد على عدة اختبارات مختلفة مهما اختلفت وحدات قياسها مثل الوثب العريض بالمتر إذ لا يمكن أن يقاس أو يقارن بالعدو الذي يقاس بالثانية ما لم يتم تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية بحيث يمكن جمع هذه الدرجات المعيارية معاً لتدل على الدرجة الكلية على الأداء الكلي للفرد في الاختبارات المختلفة.

- يمكن مقارنة الدرجات المعيارية لشخص مع شخص أخر على الاختبار نفسه لبيان أي منها أفضل مهما كان عدد الاختبارات ومهما اختلفت وحدات قياس تلك الاختبارات.

- أنواع الدرجات المعيارية : هناك أنواع متعددة للدرجات المعيارية أهمها:

- الدرجة المعيارية الزائية (Z).
- الدرجة المعيارية التائية المعدلة (T).
- الدرجات والرتب المعيارية المئينية.
- الدرجات المعيارية بطريقة اللوغاريتمات.
- السباعيات المعيارية.
- التساعيات المعيارية.(سعد، 2008، 191)

5- مزايا وعيوب مقاييس التقدير:

5-1- مزايا مقاييس التقدير: يمكن حصر مزايا مقاييس التقدير في النقاط التالية:

- اعتبار الوصف الكمي للسمات أو الخصائص السلوكية من أهم إيجابيات عملية التقدير.
- اشتراك عدد من المقدرين في الحكم على شخص معين أو مجموعة من الأشخاص واستخراج متوسط أحكامهم للتقليل من التحيز في التقدير.
- تحاور المقدرين بخصوص مفحوص أو حالة معنية برفع من معدل التقديرات وإمكانية الاعتماد عليها.
- مرونة التقييم في قياس مدى واسع من الخصائص السلوكية للشخصية وكثيراً ما تكون هذه التقديرات مصادر ممتازة للمعلومات.
- اعتبارها من الطرق المهمة التي تستخدم بشكل كبير ومن مدة غير قصيرة لفحص المسألة الاخلاقية العمومية مقابل الموقفية.(عمر، 2010، 176)

5-2- عيوب مقاييس التقدير: ومع تلك المزايا المحدودة فإن هناك عددًا من العيوب وجوانب النقص التي تعين الانتباه إليها، ومحاولة تحسينها، ونعرض فيما يلى لأهم هذه العيوب ممثلة في مصادر الأخطاء الشائعة في استخدام مقاييس التقدير ومنها:

5-2-1- مصادر الخطأ في مقاييس التقدير: هناك عدة مصادر للخطأ في مقاييس التقدير ذكرها بعض الباحثين وترجع إلى

- غموض أسماء السمات السمراء تقديرها أو عدم تعريفها بطريقة خاطئة.

– غموض وحدات القياس ودرجاتها، وعدم وضوح الفروق بين كل درجة والتي تليها كما أن مصطلحات مثل: دائها، غالبا، أحيانا، نادراً) تفسر بطريقة مختلفة من قبل مختلف القائمين بالتقدير، ويكون لها معان متباينة لدى المقدر نفسه في سياقات مختلفة.

– عدم إتاحة الفرصة المناسبة لملاحظة المفحوص، مما سيدفع بالمقدر إلى أن يحاول سد الثغرات بطريقة أو بأخرى وسيكون الأثر الهالة أهمية كبيرة، حيث يقوم المقدر بزيادة تعميم الأدلة المتاحة له، وخاصة الإيجابية. (عمر، 2010، 176)

5-2-2- مصادر الخطأ في القائمين بالتقدير: إضافة إلى مصادر الخطأ المرتبطة بمقابس التقدير، هناك أيضا مصادر ثانية للخطأ مرتبطة بالقائمين بالتقدير أنفسهم، حيث أنهم يقومون بعمل أداة القياس، ومن ثم يلحقهم عدد من الأخطاء وجوانب النقص نظراً لوضعهم هذا ومن أهم هذه الأخطاء ما يلي:

5-2-2-1- أثر الهالة: هو خطأ شائع الحدوث، ويقصد به نزعة لدى القائم بالتقدير لأن يترك لمشاعره الخاصة وانطباعاته الشخصية من الشخص موضع التقدير ان تؤثر في تقديره وحكمه على سمات وخصائص الأفراد.

5-2-2-2- خطأ التساهل: قد يطلق عليه أيضا خطأ الكرم ويعني أن لدى القائمين بالقدير ميلاً إلى وضع تقديرات كريمة ومرتفعة وفوق المتوسط للمقدرين، ومثل هذه التقديرات تكون ذات قيمة منخفضة لأنها لا تميز بطريقة فعالة بين الأشخاص، ولأنها تركز على النهاية العليا للمقياس.

5-2-2-3- خطا التشدد: ويقصد به نزعة لدى بعض المقدرين إلى إعطاء تقديرات منخفضة لجميع الأفراد على الخاصية موضع القياس، ويشير إلى ميل زائد في استخدام النهاية الدنيا للمقياس من قبل كثير من الاختصاصيين وهذا الخطأ اقل حدوثاً مقارنة بخطأ التساهل والكوم.

5-2-2-4- خطأ النزعة المركزية: ويشير إلى ميل بعض المقدرين إلى وضع الأفراد الذين يتم تقدير سماتهم في منتصف المقياس وتجنب استخدام التقديرات الطرفية له. وهو خطأ كثير الحدوث عندما لا يكون الشخص موضوع التقدير والقياس معروفاً لدى المقدر. (عمر، 2010، 178)

وتبرز الأخطاء الثلاثة الأخيرة(خطأ التساهل، التشدد، فضاً، النزعة المركزية)، عندما لا يستخدم القائمون بالتقدير معاييراً محددة، وللحد من حدوث مثل هذه الأخطاء يجب استخدام نوعا من إجراءات الترتيب وتسمى هذه الأخطاء مضافا إليها أثر الهالة بالأخطاء الثانية والتي تشير إلى نوع أو اخر من التحيز عند ملء مقابس التقدير، لتقليل أثر مصادر الخطأ سالفة الذكر، ولتحسين كفاءة مقاييس التقدير يجب مراعاة الاتي:

6- طرق تحسين بيانات مقايس التقدير:

على الرغم من ان البيانات التي نحصل عليها من مقاييس التقدير ليست ثابتة وصادقة دائما، فإن من الممكن تعليل الأخطاء المؤدية إلى ذلك عن طريق تحسين المقاييس نفسها، أو تنمية القائمين بها أو تطوير طريقة تطبيقها، أو من خلال هذه الإجراءات مجتمعة.

ومن اجل ذلك يوصى علماء نفس الشخصية إلى أنه عند استخدام مقاييس التقدير يجب مراعاة قواعد وضوابط معنية أهمها ما يلي:

- حصر كل تقدير في متغير واحد فقط، مع التحديد الدقيق للخاصية موضع التقدير عن طريق الوصف والتعريف الإجرائي لكافة مكوناتها وأبعادها الأساسية، ومظاهرها الدالة عليها، لأن السمة المعقدة تعيق الحصول على درجة عالية من الاتفاق بين المقدرين، كما أنه للحد من أثر الهالة ينبغي تعريف السمة وفقا لأنماط سلوكية ملموسة يمكن مشاهدتها.

-التحرر من استخدام العبارات الدلالية، والمفاهيم النظرية الواسعة مثل الكبت، النكوص، النمطية....الخ والالتصاق بلغة الحياة اليومية المتمثلة في اللهجة الدارجية (العامية) معبرا عنها بصفه التساؤل بدلاً من التقرير. وذلك لتحقيق زيادة احتمالات توافق المقدر بن في تقديراتهم، وانسجام أحكامهم، واتساق آرائهم.

- استعمال المقاييس ذات المستويات العالية من الموضوعية والصدق والثبات مثل: المقابس الوصفية البيانية الرقمية إذ يتم فيها تعريف الجوانب المراد تقديرها تعريفاً دقيقاً، ثم يتبعها طريقة متدرجة في وضع العلامة، والتي يفضل أن تتراوح(5-7 درجات). لأن الدرجات الأقل والاكثر لا تساعد على التمييز في التقدير كما سبق القول.

- توفير فرص كافية لتدريب القائمين بالتقدير على فريقه استخدام المقاييس وكيفية إعطاء التقديرات، بالإضافة إلى التمكن من مراجعة التقديرات الناتجة للحصول على توزيع أكثر انتظاماً لها، وان فترات التدريب هذه تعمل على إزالة أغلب بل جميع عيوب الحكم أو التقدير ومنها التغلب على خطأ التساهل أو التشدد أو التحيز في التقدير.

- استخدام تقديرات متعددة من خلال زيادة عدد المقدرين أو الملاحظين لتقدير تحسن الأفراد لأنه يفضل الاعتماد في الحكم على متوسط عدة تقديرات، كما يصف "كرونباخ" نقطة مهمة مؤداها أن القائم بالتقدير اذا علم أن تقديراته سوف تراجع من قبل غيره وإن كفاءة تقديره سوف ترتفع.

– إلمام المقدر بموضوع التقدير، وأن تكون لديه خبرة سابقة ومعرفة بالمقدر نفسه، وأن يتوفر لديه من الشواهد والأدلة ما يدعم تقديره، وذلك لتقليل أثر الهالة في تقديره ذاك كما أن عليه أن يفكر بسلوك الفرد في مختلف المواقف وألا يعتمد في تقديره له على موقف واحد، إذ قد يكون هذا الموقف شاذاً اولا يمثل سلوكه الحقيقي.

– على المقدر أن يقارن الفرد بزمرته أو جماعته أثناء التقدير، بمعنى أن يقيم المقدر كل فرد في جماعة ما مقارنة بزملائه من إعطاء الجماعة التي ينتمي إليها، والذين هم في مستواه العمرى والتعليمي، أو الذين من نفس مجاله المهني أي أن يقارن سمات الفرد وسلوكه، وليس بالمفروض أو ما هو مثالي(غير واقعي) ويصعب الوصول إليه.

– اذ كان على المقدر ان يقيم أكثر من سمة واحدة أو خاصية لدى مجموعة فن الافراد فعليه أن يقدر كل فرد في المجموعة بالنسبة للسمة الأولى، تم يقدرهم على السمة الثانية ثم الثالثة، وهكذا وذلك لأن هذه الطريقة تضمن دقة تقدير ومقارنة كل فرد بزملائه على كل سمة قبل الانتقال لأخرى، مما يوفر قياساً أكثر ثباتًا، واقل تأثراً بالهالة.(عمر، 2010، 179، 180)

خلاصة الفصل:

مقاييس التقدير ليست اختبارات، كما أنها ليست مقاييس موضوعية بالمعنى الدقيق لهذه الكلمة، ومن ثم فإن معاملات ثباتها أقل بكثير من المقاييس السيكولوجية الأخرى كمقاييس الذكاء ومقاييس القدرات وغيرها، أو حتى اختبارات الشخصية الأخرى الموضوعية، ولكنها مع ذلك تزودنا بوسائل يمكن الاعتماد عليها والوثوق بنتائجها للحصول على أوصاف منظمة الخصائص السيكولوجية من حكام أتيحت لهم الفرص الكافية لملاحظة الأشخاص المراد تقدير هذه الخصائص لديهم

الجانب الميداني

الفصل الخامس: الدراسة الاستطلاعية

تمهيد:

1- أهداف الدراسة الاستطلاعية ونتائجها.

2- منهج الدراسة.

3- عينة الدراسة.

4- المجال الزماني والمكاني للدراسة.

5- أداة الدراسة.

6- الأساليب الاحصائية.

تمهيد:

من خلال ما تطرقنا له في الجانب النظري للدراسة وجميع جوانبها سيتم في الجانب التطبيقي عرض الإجراءات المنهجية المتبعة والأساليب البحثية المستخدمة لتحقيق غرض الدراسة من خلال عرض المنهج المتبع والتعريف بأداة الدراسة وكذلك مجتمع وعينة الدراسة والأساليب الإحصائية المعتمدة و فيما يلي ستعرض هذه الأمور بشكل من التفصيل.

1- أهداف الدراسة الاستطلاعية ونتائجها:

1-1- أهداف الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية بمثابة خطوة تمهيدية تمثل اللبنة الاولى لأغلب الدراسات العلمية ،تهدف في الغالب الى فتح المجال أمام أفكار جديدة عن مشكلة البحث، يمكن أن يلجأ إليها الباحث لزيادة معرفته وإلمامه بمشكلة البحث حتى يتعمق في الدراسة الاساسية وذلك من خلال معرفة مجمل أبعادها عن طريق الاتصال بالأفراد الذين يعايشونها والذين هم أحق بتزويد الباحث بالمعلومات والمعطيات الضرورية حولها.

وهذا ما تهدف الدراسة الاستطلاعية لتحقيقه من خلال:

- تهدف الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

-التعرف على مجتمع الدراسة واستطلاع الظروف المحيطة بمشكلة البحث.

- تعمل بمثابة تمهيد وأساس جيد للدراسة الاساسية.

- تقصّي الصعوبات التي تظهر أثناء تطبيق المقياس لكي يتم تلافيها.

- معرفة قدرة الصياغة اللفظية لمفردات المقياس على توصيل المراد من البنود لأفراد العينة.

- معرفة المدة المستغرقة لتطبيق المقياس.

- ضبط التعليمات أو تعديلها إن دعت الضرورة لذلك.

- التعرف أكثر على الجوانب المختلفة لموضوع الدراسة للتلافي أي قصور يعتري بناء المقياس.

1-2- نتائج الدراسة الاستطلاعية للمقياس:

بعد تطبيق الدراسة الاستطلاعية والنزول لميدان الدراسة تم تحقيق النتائج التالية:

- تحديد المجال المكاني للدراسة الاساسية بعد التواصل مع السيد المفتش "رضا رضواني" للمقاطعة الادارية (1)بالوادي تم الحصول على قائمة المدارس الابتدائية واحصاء لمجتمع الدراسة المتمثل في تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بالمقاطعة الادارية(1) بولاية الوادي

- تحديد عينة الدراسة بدقة (كيفية اختيارها، حجمها، مميزاتها...)

- التأكد من صلاحية الاداة حيث تم التواصل مع 15 أستاذ للسنة الثالثة ابتدائي وعرضت عليهم أداة الدراسة المعدة والموسوم بمقياس التقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لإبداء آرائهم حول سلامة ووضوح العبارات ومدى تمثيلها لصعوبات تعلم الرياضيات التي يلاحظونها داخل حجرات الدرس، فكانت تصريحاتهم بوضوح العبارات وشموليتها لما يلاحظونه من صعوبات يواجهها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي في تعلم مادة الرياضيات، اضافة لإشارتهم لعبارتين لم يتم تناولها في البرنامج الدراسي تصف إدراك وتذكر لقواعد المحيط والمساحة وهما:
- عبارة(18)تتحدث عن المساحة (يجد صعوبة في إدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم الرياضية (طول/عرض، محيط /مساحة).
- عبارة(49) تتحدث عن صعوب حفظ قواعد الحساب (قاعدة مساحة المستطيل).
- تحيد زمن الاجابة عن عبارات المقياس: بعد ملء المقياس من طرف استاذين للسنة الثالثة ابتدائي على عينة تقدر ب(50)تلميذ وتلميذة من تلاميذهم تم تقدير زمن الإجابة وتفسيره كالتالي: كان الوقت المستغرق لإتمام الإجابة عن المقياس بالنسبة للتلاميذ ذوي القدرات المرتفعة الذين ليس لهم صعوبات تذكر في مادة الرياضيات تكون الإجابة على تشخيصهم بدون تردد ويبلغ متوسط زمن الأجوبة حوالي(10) دقيقة، بينما يحدث تردد بسيط في الإجابة عن المقياس في حالة التلاميذ ضعاف القدرات ويصل الزمن المستغرق نحو(20) دقيقة، بينما يحدث تردد أكثر وتركيز في مدى توافر التلاميذ متوسطو القدرات في الرياضيات على مؤشرات الصعوبات المختلفة ويبلغ متوسط الاستجابات الى(30) دقيقة.
- اكتشاف الصعوبات والنقائص التي يمكن أن تصادف الدراسة الاساسية لتفاديها او تعديلها.

2- منهج الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى بناء مقياس تقدير لتشخيصي صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من وجهة نظر المعلمين، لذا استخدم المنهج الوصفي الاستكشافي لوصف إجراءات خطوات بناء المقياس وتطبيقها وتقدير صدقها وثباتها واستخراج معاييرها.

3- عينة الدراسة:

طبقت الدراسة على تلاميذ مدارس الابتدائي لبلدية الوادي المقسمة الى مقاطعتين اداريتين حيث تم الاختيار بشكل عشوائي لمقاطعات الوادي وسط(2-1) فوقع الاختيار على المقاطعة الادارية(1) التي تضمنت(41) مدرسة ابتدائية بعدد(**2812**) تلاميذ يدرسون في السنة الثالثة ابتدائي.

تم اختيار(5) مدارس بطريقة عشوائية عن طريق القرعة وهي ممثلة كالتالي:

جدول رقم(2):يمثل توزيع عينة الدراسة على مؤسسات التعليم الابتدائي للمقاطعة الادارية(1) على مستوى بلدية الوادي

الرقم	المؤسسة	عدد التلاميذ
1	رزاق هبلة الحبيب	44
2	دويم تريكي	56
3	بلوم بشير	50
4	مقى علي	72
5	زبيدي محمد	140
المجموع		**362**

وبعد تجميع المقياس وبتطبيق محك الاستبعاد تم حذف(15)حالة من بين(362) ليكون بذلك عدد العينة الاساسية 347 تلميذ وتلميذة.

4- المجال الزماني والمكاني للدراسة:

4-1- الحدود البشرية: تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي في المدارس الابتدائية.

4-2- الحدود المكانية: المقاطعة الإدارية رقم (1) لبلدية الوادي.

4-3- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة بالفترة الممتدة بين (شهري فيفري ومارس 2024).

5- أداة الدراسة:

5-1- خطوات بناء المقياس.

5-1-1- تعيين الخاصية التي يراد قياسها: والمتمثلة في صعوبات تعلم الرياضيات.

5-1-2- تحديد الهدف من المقياس: يهدف إلى الكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الذين يتواتر لديهم ظهور بعض أو كل الخصائص السلوكية المتعلقة بصعوبات تعلم الرياضيات التي يواجهونها اثناء تعلمهم لبرنامج السنة الثالثة ابتدائي من خلال قياس مستوى تأثير القصور المتوقع في واحدة أو أكثر من العمليات العقلية المعرفية الاساسية والثانوية وتأثيرها على الأداء في مادة الرياضيات.

5-1-3- تحليل الخاصية إلى وقائع سلوكية: تتضمن صعوبات تعلم الرياضيات المؤشرات السلوكية التالية: صعوبات الانتباه، صعوبات الادراك، صعوبات الذاكرة، صعوبات التفكير الرياضي، صعوبات اللغة الرياضية.

5-1-4- تقسيم الخاصية السلوكية الى أبعاد أو مجالات: يتكون المقياس من خمسة مجالات هي:

- صعوبات تعلم الرياضيات المرتبطة بصعوبات الانتباه.
- صعوبات تعلم الرياضيات المرتبطة بصعوبات الإدراك.
- صعوبات اتعلم الرياضيات المرتبطة بصعوبات الذاكرة.

- صعوبات تعلم الرياضيات المرتبطة بصعوبات التفكير الرياضي.

- صعوبات تعلم الرياضيات المرتبطة بصعوبات اللغة الرياضية.

5-1-5-مصادر تحليل الخاصية إلى مؤشرات سلوكية: في الدراسات النظرية هناك مجموعة من الابحاث تناولت خصائص التلاميذ، ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المجالات السابقة ذكرها نورد منها على سبيل المثال لا حصر دراسة: "أسماء عبد العال"(2012) و"الثبيتي"(2012) ودراسة "محمد وآخرون"(2022).

5-1-6- الخلفية النظرية للمقياس: تم بناء المقياس وفق نموذج العمليات النفسية لتفسير وتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ اذ يرتبط محتوى المقياس بمحتوى المقرر الدراسي للسنه الثالثة ابتدائي ويقوم هذا المقياس على افتراض ان القصور في العمليات النفسية (الانتباه، الذاكرة، الادراك، التفكير الرياضي، واللغة الرياضية) تعد المسؤول الاول في إحداث صعوبات تعلم الرياضيات.

5-1-7- مبررات إعداد مقياس تقدير لتشخص صعوبات تعلم الرياضيات: تمثلت في التالي:

- تحقيق خطوه من خطوات الكشف على تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وهي فرز المعلمين للتلاميذ الذين تنطبق عليهم مؤشرات صعوبات تعلم الرياضيات بالسنة الثالثة ابتدائي.

- المقاييس الأجنبية غير مناسبة لأنها صممت في بيئات تعلمية متخلفة عن البيئة الجزائرية، وبالتالي لا يصلح الاعتماد عليها.

- يجب التركيز على تحديد المعلمين للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بطريقة فردية حيث ان المعلم أكثر معرفة بأداء التلاميذ داخل القسم.

- بناء مقياس واحد شامل يربط تأثير صعوبات النمائية على صعوبة أكاديمية ألا وهي صعوبات تعلم الرياضيات.

- تواجد تلاميذ يواجهون صعوبات تعلم الرياضيات في قسم واحد ومقرر دراسي واحد مع أقرانهم مِن مَن لا يعانون صعوبات تعلم في الرياضيات يشكل مشكلا جسيم الخطورة.

5-1-8- تحديد المفاهيم الإجرائية للظاهرة المقاسة:

- **مقياس التقدير:** هو أداة قياس لتقدير خاصيات سلوكية ادائية يتكون من مجموعه عبارات وصفية لصعوبات تعلم الرياضيات يتم تقدير درجة توافرها لدى متعلم السنة الثالثة ابتدائي من خلال ملاحظات استاذه على اختيارات متدرجة حسب سلم ديكارت (من خمس نقاط وهي ينطبق بدرجة عالية جدا، ينطبق بدرجة عالية ،ينطبق بدرجة متوسطة ينطبق بدرجة منخفضة، ينطبق بدرجة منخفضة جدا) على اساس معدلها الكمي يتم

تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بتحديد درجة المتعلم من بين درجات التي يحتويها المقياس بهدف إصدار حكم تقييمي.

- **صعوبات تعلم الرياضيات:** هي صعوبات تعليمية يواجهها متعلم سنه ثالثه ابتدائي في تعلم مادة الرياضيات تعود لقصور واحدة أو أكثر من العمليات النفسية (الانتباه، الادراك، الذاكرة، اللغة، الرياضية، التفكير الرياضي).
- **أبعاد المقياس:** انطلاقا من كون الصعوبات التي يواجهها تلميذ السنة الثالثة في مادة الرياضيات نوعية لكل طالب، يمكن أن تكون خاصية فردية في ضوء طبيعة خصائص النشاط العقلي المعرفي وعملياته المعرفية (الانتباه/ الادراك / الذاكرة /التفكير /اللغة)، فإن كفاءة العمليات العقلية المعرفية تؤثر تأثيرًا جوهريًا على استيعاب كافة الأنشطة المعرفية والأكاديمية والمهارية في مادة الرياضيات لذا تم تحديد خمسة أبعاد للمقياس يشخص كل بعد عملية واحدة من عمليات العقلية المعرفية وهي كالتالي:
- **البعد الأول: صعوبة في الانتباه:** هو الصعوبة التي يواجهها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي في حصر النشاط الذهني والتركيز على مهمة أو معلومة رياضية معينة، لمدة من الزمن وتجاهل المثيرات الأخرى الخارجة عن درس الرياضيات في الوقت نفسه والمقاسة من خلال تقديرات المعلم.
- **البعد الثاني: صعوبة في الإدراك** : هو صعوبة التي يواجهها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي في فهم وتمييز وتفسير المعلومات الحسية (سمعية ، بصرية، حس حركية) الواردة إليه من بيئته التعليمية في مادة الرياضيات، والمقاسة من خلال تقديرات المعلم.
- **البعد الثالث: صعوبة في الذاكرة:** هو صعوبة التي يواجهها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي في حفظ وتذكر واسترجاع المعلومات السابقة والراهنة الواردة إليه من بيئته التعليمية في مادة الرياضيات، والمقاسة من خلال تقديرات المعلم.

✓ **البعد الرابع: صعوبة التفكير الرياضي:** هو صعوبة التي يواجهها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي في تحليل وتركيب واستنتاج الحل للمشكلات الرياضية بطريقة منهجية والقدرة على توظيف المعلومات الرياضيات المكتسبة في انجاز الانشطة الرياضية في بيئته التعليمية في مادة الرياضيات، والمقاسة من خلال تقديرات المعلم

✓ **البعد الخامس: صعوبة في اللغة الرياضية:** هو صعوبة التي يواجهها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي في فهم واستخدام اللغة الرياضية (المكتوبة والشفاهية) الواردة إليه من بيئته التعليمية في مادة الرياضيات، والمقاسة من خلال تقديرات المعلم.

5-1-8- تحديد مصادر الحصول على عبارات المقياس وأبعاده:

- الاطلاع على المفاهيم والتعاريف التي تناولت صعوبات تعلم الرياضات وأعراضها والعوامل المساهمة في حدوثها.

ب- الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت خصائص صعوبات تعلم الرياضيات.

- التعرف على مؤشرات صعوبات تعلم الرياضات من خلال المصادر التالية:

جدول رقم(3): يوضح مقاييس واختبارات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات التي تم الاطلاع عليها.

اسم المقياس او الاختبار	معد المقياس او الاختبار
- بطارية التقدير الشخصي لصعوبات التعلم	- اعداد فتحي الزيات 2008
- مقياس صعوبات التعلم الأكاديمية	- اعداد أسماء أحمد عبد العال 2012
- مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لصف الثاني ابتدائي	- اعداد عبد العزيز السيد واخرون 2018
- مقياس فرز المعلمين للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب	- اعداد محمد واخرون 2022
مقياس الشخصي صعوبات التعلم	- اعداد عمر بن عواض الثبيتي 2012

أما ما اضافه واختلف به مقياس الدراسة الحالية هو عن باقي المقاييس المذكورة سلفا هو كون أن مقياس "محمد وآخرون(2022) هو اقتصاره على مجال الحساب فقط، وكذلك كونه مصاغ بعبارات وفق منهاج دولة مصر، أما مقياس الدراسة الحالية فهو مبني وفقا لمنهاج وزارة التربية الوطنية للسنة الثالثة ابتدائي، كما يعتبر مقياس "عبد العزيز" و"أسماء عبد العال" مقتصرا على مجال الحساب والعمليات الحسابية فقط لتحديد صعوبات الرياضيات واختلف مع مقياس الزيات الذي يشترط في تطبيقه في تحديد نوع الصعوبة أن تطبق المقاييس النمائية والأكاديمية كلا على حدى اضافة لطول البطارية مما يدعوا للملل وقد جاء المقياس المعد في الدراسة الحالية لدمج الصعوبات النمائية كمؤدي لسلوكيات أكاديمية تترجم في خصائص ومؤشرات تعكس صعوبات تعلم الرياضيات، مصاغة بطريقة واضحة شاملة لبرنامج السنة الثالثة ابتدائي يلاحظها المعلم ويقدر مدى تواترها لدى المتعلم وذلك باعتباره المخول الأول لعملية التشخيص.

- الاطلاع على برنامج ومنهاج الرياضيات لسنة الثالثة ابتدائي في المدرسة الجزائرية.

5-2- الصورة الاولية للمقياس:

بناءا على الخطوات السابقة وفي ضوء الإطار النظري لصعوبات تعلم الرياضيات، تم اعداد الصورة الأولية للمقياس حيث تم صياغة عدد من العبارات بلغ عددها(120) عبارة موزعة على(5) ابعاد

- بعد صعوبات تعلم الانتباه عدد عبارات(15).
- بعد صعوبات تعلم الادراك عدد عبارات(43).
- بعد صعوبات تعلم الذاكرة عدد عبارات(24).
- يعد صعوبات تعلم التفكير الرياضي عدد عبارات(23).
- بعد صعوبات تعلم اللغة الرياضية عدد عبارات(15).

5-3- شروط استخدام المقياس:

- الاستعانة بالمعلمين في التحديد المبدئي لتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- تطبيق محك الاستبعاد لأجل استبعاد التلاميذ غير المعنيين بالصعوبة كالمعاقين بصريين او سمعين او جسديا او يعانون من اي مشكلات حسيه او عقليه.
- تطبيق محك التباعد لأجل تحديد مستوى تحصيل التلاميذ الاكاديمي ومستوى الذكاء عن طريق اختبارات الذكاء.

-بعد تطبيق المحكات السابقة يتم تطبيق مقاييس التقدير لتشخيص صعوبات التعلم الرياضيات لأجل من التأكد من وجود صعوبة خفيفة أو متوسطة او شديدة.

5-4- مفتاح التصحيح:

- تصحيح الدرجة الكلية لمقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وهي ممثلة في الجدول التالي:

جدول رقم(4):تصحيح الدرجة الكلية لمقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

الدرجة الخام	مدى شدة الصعوبة
105 -67	لا يوجد صعوبة
167-106	خفيفة
212-168	متوسطة
335-213	شديدة

– تصحيح درجات أبعاد مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات: وهي ممثلة في الجدول التالي:

جدول رقم(5):تصحيح درجات أبعاد مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

	الدرجة الخام	مدى شدة الصعوبة
بعد صعوبات الانتباه	13-7	لا يوجد صعوبة
	18-14	خفيفة
	23-19	متوسطة
	35-24	شديدة
بعد صعوبات الإدراك	35-26	لا يوجد صعوبة
	61-36	خفيفة
	78-62	متوسطة
	130-79	شديدة
بعد صعوبات الذاكرة	19-12	لا يوجد صعوبة
	29-20	خفيفة
	38-30	متوسطة
	60-36	شديدة
بعد صعوبات التفكير الرياضي	14-11	لا يوجد صعوبة
	24-13	خفيفة
	33-25	متوسطة
	55-34	شديدة
بعد صعوبات اللغة الرياضية	20-11	لا يوجد صعوبة
	31-21	خفيفة
	39-38	متوسطة
	55-40	شديدة

5-5 تعليمة المقياس:

أستاذ(ي/تي) الفاضل(ة):

يهدف هذا المقياس الى الكشف عن صعوبات تعلم مادة الرياضيات ولقد أعد بهدف الحصول على تقديراتكم لمدى تكرار صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي.

ولمعرفتكم الجيدة بالسلوك موضوع التقدير (صعوبات الرياضيات) وتكرار ملاحظتكم لهذه الخصائص السلوكية لدي التلميذ. نضع بين ايديكم هذا المقياس للحكم والتقدير الصادق من خلاله.

ومن ثم فإن الاهتمام بقراءة كل فقرة أو خاصية سلوكية وتقدير مدى تكرار ظهورها لدى التلميذ يعد أمرًا أساسيا عند الاجابة على هذا المقياس، وفي التشخيص الجيد لهذه الصعوبات.

تتمايز الاجابة على هذا المقياس كالآتي: **ينطبق بدرجة عالية جدا/ ينطبق بدرجة عالية / ينطبق بدرجة متوسطة/ ينطبق بدرجة منخفضة / ينطبق بدرجة منخفضة جدا.**

والمطلوب منك أستاذ(ي/تي) الفاضل(ة): قراءة الفقرات بعناية ثم وضع علامة √ أمام الفقرة وفي خانة التقدير الذي تراه أكثر انطباقًا على التلميذ موضوع التقدير على النحو التالي:

تحت **ينطبق بدرجة عالية جدا** إذا كان تقديرك بتكرار هذه الخاصية لدى التلميذ **بدرجة عالية جدا**

أو تحت **ينطبق بدرجة عالية** إذا كان تقديرك بتكرار هذه الخاصية لدى التلميذ **بدرجة عالية**

أو تحت **ينطبق بدرجة متوسطة** إذا كان تقديرك بتكرار هذه الخاصية لدى التلميذ **بدرجة متوسطة**

أو تحت **ينطبق بدرجة منخفضة** إذا كان تقديرك بتكرار هذه الخاصية لدى التلميذ **بدرجة منخفضة**

أو تحت **ينطبق بدرجة منخفضة جدا** إذا كان تقديرك أن هذه الخاصية بالنسبة للتلميذ **بدرجة منخفضة جدا**

6- الأساليب الإحصائية:

استخدمت المعالجات الاحصائية التالية:

1- المتوسط الحسابي.

2-الانحراف المعياري.

3-استخدام معامل الارتباط (Pearson)للتحقق من صدق الاتساق الداخلي.

4-استخدام (T-test) التبيان الاحادي للتحقق من صدق المقاربة الطرفية.

5-استخدام معادلة (GUTTMAN) للتحقق من ثبات التجزئة النصفية المصحح.

6- حساب معامل الفاكرونباخ.

7-حساب الرتب المئينية المقابلة لدرجات الخام لأداء عينة التقنين.

خلاصة الفصل:

تم من خلال هذا الفصل عرض الإجراءات المنهجية للدراسة الاستطلاعية حيث شملت تحديد منهج وعينة الدراسة الاساسية، كما تم التأكد من مدى صلاحية الأداة لقياس صعوبات تعلم الرياضيات وتحديد الأساليب الإحصائية التي فرضتها طبيعة الموضوع.

الفصل السادس: الدراسة الأساسية.

تمهيد:

1- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الأول.

2- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الثاني.

3- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الثالث.

4- مناقشة عامة.

تمهيد:

من خلال هذا الفصل سيتم عرض وتحليل النّتائج المتوصل إليها، ومن ثم مناقشتها وتفسيرها في ضوء الدّراسات السيكولوجية التي تناولت متغيرات موضوع الدّراسة.

1- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الأول:

هل يتمتع المقياس التقديري لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي المعد في هذه الدراسة بمؤشرات صدق مقبولة؟

وللإجابة على هذا التساؤل تم التحقق من التالي:

1-1- صدق المحتوى:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على(14) من الاساتذة الخبراء والمتخصصين في المجال وذلك لأخذ آرائهم فيما يتعلق بأبعاد المقياس وعباراته من حيث:

- مدى وضوح الفقرات من حيث الصياغة والسلامة اللغوية
- انتماء الفقرات لمجال قياس صعوبات تعلم الرياضيات.
- مدى ملائمة الفقرات للبعد المندرجة ضمنه.
- مدى وضوح التعليمة.
- اضافة التعديلات التي يرونها مناسبة.

وقد تكونت الصورة الأولية لمقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات من خلال تقديرات المعلم، التي عرضت على الاساتذة المحكمين من (120) بند.

واخذاً بإرشادات وتوجيهات الخبراء والمتخصصين حول التقليل من عدد البنود، لطول المقياس واحتمالية عزوف الاساتذة عن الاجابة تم الاعتماد على البنود التي لاقت اجماعا تاما من طرف المحكمين وعليه تم الابقاء على البنود التي اتُفق عليها من قبل جميع الاساتذة المحكمين، وعددها(69)بندا من(120)بند، لاقت اتفاقا تاما بنسبة (100٪)

وحذفت

وحذفت البنود الباقية وهي كالاتي:(1-2-6-8-9-10-12-15-18-22-23-26-27-28-31-34-36-40-45-50-51-54-55-56-59-65-67-72-73-74-76-77-79-82-83-85-86-87-89-90-93-104-105-106-107-108-111-113-114-115-117). وذلك حسب ملاحظات المحكمين (لتكرار البند، صياغة العبارة، بند مركب، عدم الانتماء للبعد)

وبالتالي أصبح المقياس بعد التحكيم واتباع توجيهات الاساتذة المحكمين يتكون من (69)بند بشكل كلي، مقسمة على خمسة أبعاد كالتالي:

جدول رقم(6): يمثل مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بعد التحكيم.

البعد	عدد البنود	ارقام البنود في الصورة الاولية
بعد صعوبات الانتباه	7	3،4،5،7،11،13،14
بعد صعوبات الادراك	27	16،17،19،20،21،24،25،28،29،30،32، 33،35،37،38،39،41،42،44،46،47،48،49 52،53،57،58،
بعد صعوبات الذاكرة	13	60،61،62،63،64،65،66،69،70،71،75،78،80،
بعد صعوبات التفكير الرياضي	11	84،91،92،94،95،96،97،98،99،100،101
بعد صعوبات اللغة الرياضية	11	102،103،108،،109،110،111 112،116،118،119،120،

من خلال الجدول رقم(6): يتبين ان أبعاد المقياس بعد التحكيم من قبل المتخصصين في المجال أصبح تحمل عدد البنود كالتالي:

- بعد صعوبات الانتباه (7 بنود).
- يعد صعوبات الادراك(27 بند).
- بعد صعوبات الذاكرة(13 بند).
- بعد صعوبات التفكير الرياضي(11بند).
- بعد صعوبات اللغة الرياضية(11 بند)

وبعد ما تم التحكيم طبق المقياس في الدراسة الاستطلاعية بمجموع (69بند) ليتم بعدها عرض المقياس على أساتذة التعليم الابتدائي للأخذ بآرائهم في ما يتعلق بالمقياس وعباراته من حيث مدى وضوح البنود ووضوح التعليمة وشمولية المقياس لمقرر برنامج السنة الثالثة ابتدائي للأخذ بملاحظاتهم حيث أجمعوا على وضوح المقياس وشموليته لمختلف الصعوبات التي يلاحظونها داخل القسم وأشاروا لبندين لم يتم تناولهما في مقرر برنامج السنة الثالثة ابتدائي فتم حذفهما وهما البندان(18-49) ليكون بذلك المقياس في صورته المحكمة يحتوي على(67) بند موزعة كما يلي:

- بعد صعوبات الانتباه (7 بنود).
- يعد صعوبات الادراك(26 بند).
- بعد صعوبات الذاكرة(12 بند).
- بعد صعوبات التفكير الرياضي(11بند).
- بعد صعوبات اللغة الرياضية(11 بند)

وبما ان صدق المحتوى يهدف للتحقق من أربعة جوانب أساسية لبناء أداة القياس وهي: تعريف المجال، مناسبة المجال، تمثيل المجال، وملاءمة اجراءات بناء مجال.

وهذه الجوانب الأربعة تمثل جودة الاختبار، حيث يمثل اللبنة الاولى لصلاحية الأداة قبل التطبيق، وهو ما يحدد جودة المقياس من حيث البناء اللغوي ومناسبة المفردات للمرحلة الدراسية، والأهداف المستهدفة في الدراسة وتمثيلها للبناء المستهدف والتعريفات الاجرائية، فهو يشمل جميع عناصر أداة القياس مما يساعد على تجويد المقياس وإخراجه في صورة مقبولة علميا ولغويا وفنيا ،ومن ثم فإن صدق المحتوى يقدم أدلة حول صدق البناء المقياس في مرحلة لاحقة (محمد، 2016، 218)

وقد تم التحقق من صدق المحتوى على مرحلتين متمايزتين هما:

- الجهود الأولية التي قامت بها الطالبتان في الاعداد وبناء المقياس لتحسين المحتوى من خلال وضع التعريق وتحليل المجال لتوليد المفردات.

- الجهود البعدية لتقويم مناسبة محتوى المقياس من خلال تقييمات المحكمين والخبراء (محمد، 2016 ،219)

حيث تم تحقق صدق المحتوى بنسبة(100٪)بعد تحكيم الخبراء والمختصين واطلاعهم ومراجعتهم الدقيقة وحكمهم على مدى جودة وتمثيل البنود لمحتوى المراد دراسته في الدراسة الحالية والمتمثل في صعوبات تعلم الرياضيات وبعد تقييمهم لمدى ارتباط كل فقرة بموضوع الاداة تم الحكم بالاتفاق على صلاحية المقياس.

1-2- صدق الاتساق الداخلي: تم التحقق من دلالات صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين البنود والبعد التي تنتمي إليه وجاءت النتائج كما هي هو موضح في الجداول التالية:

- صعوبات الانتباه: يوضح صدق الاتساق الداخلي لبعد صعوبات الانتباه ودرجة نفس البعد في الجدول التالي:

جدول رقم(7):صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات الانتباه ودرجة نفس البعد

رقم البند	قيمة الارتباط	رقم البند	قيمة الارتباط	رقم البند	قيمة الارتباط
1	0,266**	4	0,866**	7	0,825**
2	0,875**	5	0,881**		
3	0,888**	6	0,891**		

مستوى دلالة (**)0.01 مستوى دلالة (*)0.05

ومن خلال نتائج الحزمة الإحصائية لتحليل البيانات(spss-22) وكما هو موضح في الجدول رقم(7)، تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات الارتباط بين كل درجة من بنود بعد صعوبة الانتباه والدرجة الكلية لنفس البعد التي تنتمي إليه والتي أظهرت أنها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) وتراوحت قيم الارتباط بين (0,266-0,891)

_صعوبات الادراك: يوضح صدق الاتساق الداخلي لبعد صعوبات الادراك ودرجة نفس البعد في الجدول التالي:

جدول رقم(8):صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات الادراك ودرجة نفس البعد

رقم البند	قيمة الارتباط	رقم البند	قيمة الارتباط	رقم البند	قيمة الارتباط
1	0,859**	10	0,824**	**19**	0,849**
2	0,877**	11	0,859**	**20**	0,839**
3	0,866**	12	0,844**	**21**	0,850**
4	0,777**	13	0,832**	**22**	0,824**
5	0,877**	14	0,872**	**23**	0,897**
6	0,791**	15	0,864**	**24**	0,821**
7	0,826*	16	0,821**	**25**	0,822**
8	0,854**	17	0,829**	**26**	0,826**
9	0,824**	18	0,833**		

مستوى دلالة (**)0.01 مستوى دلالة (*)0.05

يتضح من خلال نتائج الحزمة الإحصائية لتحليل البيانات(spss-22) كما هو مبين في الجدول رقم (8)، تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات الارتباط بين كل درجة من بنود البعد والدرجة الكلية لنفس البعد التي تنتمي إليه والتي أظهرت نتائجها أنها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) وتراوحت قيم الارتباط بين (0,777-0,897).

_صعوبات الذاكرة: يوضح صدق الاتساق الداخلي لبعد صعوبات الذاكرة ودرجة نفس البعد في الجدول التالي:

جدول رقم(9):صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات الذاكرة ودرجة نفس البعد

رقم البند	قيمة الارتباط
1	0, 887**
2	0,901**
3	0,889**
4	0,847**
5	0,879**
6	0,664**
7	0,881**
8	0,907**
9	0,848**
10	0,856**
11	0,817**
12	0,892**

مستوى دلالة (**)0.01 مستوى دلالة (*)0.05

أتضح من خلال مخرجات الحزمة الإحصائية لتحليل البيانات(spss-22) كما هو مبين في الجدول رقم (9)، حيث تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات الارتباط بين كل درجة من بنود البعد والدرجة الكلية لنفس البعد التي تنتمي إليه والتي ظهرت أنها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) وتراوحت قيم الارتباط بين (0664-0,907).

_صعوبات التفكير الرياضي: يتمثل صدق الاتساق الداخلي لبعد صعوبات التفكير الرياضي ودرجة نفس البعد في الجدول التالي:

جدول رقم(10):يوضح الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات التفكير الرياضي ودرجة نفس البعد

رقم البند	قيمة الارتباط
1	0,878**
2	0,840**
3	0,790**
4	0,810**
5	0,875**
6	0,904**
7	0,881**
8	0,920**
9	0,903**
10	0,835**
11	0,918**

مستوى دلالة (**)0.01 مستوى دلالة (*)0.05

أظهرت نتائج الحزمة الإحصائية لتحليل البيانات(spss-22) النتائج الموضحة في الجدول رقم (10)، والتي تم التحقق من خلالها على صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات الارتباط بين كل من درجة بنود البعد والدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه والتي جاءت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) وتراوحت قيم الارتباط بين (0,790-0,920).

_**صعوبات اللغة الرياضية:** تمثل صدق الاتساق الداخلي لبعد صعوبات اللغة الرياضية ودرجة نفس البعد في الجدول التالي:

جدول رقم(11):يوضح صدق الاتساق الداخلي بين درجات بنود بعد صعوبات اللغة الرياضية ودرجة نفس البعد

رقم البند	قيمة الارتباط
1	0,853**
2	0,895**
3	0,915**
4	0,913**
5	0,911**
6	0,898**
7	0,886**
8	0,933**
9	0,882**
10	0,924**
11	0,982**

مستوى دلالة (**)0.01 مستوى دلالة (*)0.05

أظهرت نتائج الحزمة الإحصائية (spss-22) لتحليل البيانات كما هو موضح في الجدول رقم (11)، تحقق صدق الاتساق الداخلي وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل درجة من بنود البعد والدرجة الكلية لنفس البعد التي تنتمي إليه والتي جاءت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) وتراوحت قيم الارتباط بين (0,853-0,982).

1-2-1-2- صدق الاتساق الداخلي بين الابعاد ودرجة المقياس:

جدول رقم(12): يوضح صدق الاتساق الداخلي بين درجات الابعاد ودرجة المقياس

مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	معامل الارتباط بين الابعاد والمقياس
بعد صعوبات الانتباه	**0.876
بعد صعوبات الادراك	**0.978
بعد صعوبات الذاكرة	**0.968
بعد صعوبات التفكير الرياضي	**0.956
بعد صعوبات اللغة الرياضية	**0.936

(**)مستوى دلالة 0.01 .(*) مستوى دلالة 0.05

كما هو موضح في الجدول رقم (12)، تم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل درجة من درجات البعد والدرجة الكلية للمقياس، وجاءت النتائج دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) وتراوحت قيم الارتباط بين (0.876-0.978).

وبعد ما تم حساب معاملات الارتباط باستخدام الحزمة الإحصائية لتحليل البيانات (SPSS) كما هو موضح في الجداول رقم (10، 11، 12، 13، 14) بين كل بند من بنود الابعاد والدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه، وتراوحت تلك الارتباطات في صعوبات الانتباه بين(0.266-0.891) وكل القيم جاءت دالة عند المستوى (0.01)، وتراوحت قيم الارتباطات في درجات بنود بعد صعوبات الادراك ودرجة البعد ما بين(0,777-0,897) وكل القيم جاءت دالة عند المستوى (0.01)، بينما تراوحت الارتباطات بين درجات بنود بعد صعوبات الذاكرة وبعدها التي تنتمي إليه بين (0.664-0,907)، وكل القيم جاءت دالة على مستوى الدلالة (0.01)، وفي بعد صعوبات التفكير الرياضي تراوحت قيم الارتباطات عند مستوى الدلالة (0.01) بين (0,790-0,918)، كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجات بنود بعد اللغة الرياضية وبعدها التي تنتمي إليه وتراوحت بين(0,853-0,982). وأظهرت نتائج الارتباطات بين الابعاد والمقياس كما هو موضح في الجدول (15) ترابطا قويا وجاءت كل القيم دالة على مستوى الدلالة (0.01) وتراوح قيم الارتباط على النحو التالي:

_بعد صعوبات الانتباه والمقياس: 0,876

_بعد صعوبات الادراك والمقياس: 0978

_بعد صعوبات الذاكرة والمقياس: 0,968.

_بعد صعوبات التفكير الرياضي والمقياس: 0,956.

_بعد صعوبات اللغة الرياضية والمقياس: 0,936.

لقد أكدت كل قيم الارتباطات أنها دالة احصائيا وبالتالي فهي تؤشر على تجانس البنود وتماسكها وصدق البناء الداخلي للاختبار وهذا ما يتوافق مع خصائص الاختبارات الجيدة، وقد توافقت هذه النتائج في مجملها مع دراسات سابقة تناولت بناء مقاييس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات او الحساب أو صعوبات التعلم بشكل عام وهذا ما أكدته دراسة "محمد وآخرون"(2022) في دراستهم الموسومة بـ: مقياس فرز المعلمين للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، حيث جاءت قيم الارتباطات بين درجات البنود والدرجة الكلية للمقياس دالة احصائيا عند مستوى الدلالة(0,01)بقيم تتراوح بين (0,530-0.889) وهي قيم تدلل على صدق البناء الذي يتفق مع الدراسة الحالية. كما توصلت دراسة "الثبيتي"(2012) التي هدفت الى بناء وتطبيق مقياس لتشخيص صعوبات التعلم للصفوف الثلاثة الاولى بالمرحلة الابتدائية بمحافظه الطائف التي استعملت نوعين من حساب طرق الصدق، صدق الاتساق الداخلي والصدق التلازمي وقد توصلت الدراسة الى مؤشرات صدق مرتفعة تتوافق مع الاختبارات الجيدة، كما توصلت دراسة "عبد العال"(2012) التي هدفت الى بناء مقياس صعوبات التعلم الاكاديمية الى النتائج نفسها في حساب صدق الاتساق الداخلي التي توصلت إليها الدراسة الحالية بقيم ارتباطية بين الابعاد والمقياس تراوحت بين(0,88-0,91)، هذا التقارب يعطي موثوقية الى النتائج التي توصلت إليها الدراسة الراهنة ويدلل على اتساق بنود مقياس تقديري تشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات مع شروط صدق البناء للاختبارات الجيدة.

1-3- الصدق التمييزي (طريقة المقارنات الطرفية):

تم حساب الصدق التمييزي بطريقة مقارنة الاطراف في المقياس، بالاعتماد على درجة الثلث الأعلى ودرجة الثلث الأدنى من المقياس (30% من كلا الطرفين) وبعدها يتم حساب الفرق بين المتوسطين، فإن تحققت الدلالة الاحصائية دل ذلك على صدق المقياس. (عبد الرحمان، 1998، 191)

_الصدق التميزي لبعد صعوبات الانتباه:

جدول رقم(13):نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات الانتباه

المؤشرات الاحصائية	المجموعة	الحجم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية ddl	قيمة (T-test)	مستوى الدلالة	القرار
النتائج	الفئة العليا	104	27,81	3,32	206	41,55	0,000	دال عند مستوى الدلالة
	الفئة الدنيا	104	10,04	2,82				0.01

_الصدق التميزي لبعد صعوبات الادراك:

جدول رقم(14):يوضح نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات الادراك

المؤشرات الاحصائية	المجموعة	الحجم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية ddl	قيمة (T-test)	مستوى الدلالة	القرار
النتائج	الفئة العليا	104	93	14,25	206	41,63	0.000	دال عند مستوى الدلالة
	الفئة الدنيا	104	31,25	5,05				0.01

_الصدق التميزي لبعد صعوبات الذاكرة:

جدول رقم(15): يوضح نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات الذاكرة

المؤشرات الاحصائية	المجموعة	الحجم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية ddl	قيمة (T-test)	مستوى الدلالة	القرار
النتائج	الفئة العليا	104	46	6,37	206	42,56	0.000	دال عند مستوى الدلالة
	الفئة الدنيا	104	15,44	3,60				0.01

_الصدق التميزي لبعد صعوبات التفكير الرياضي:

جدول رقم(16):نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات التفكير الرياضي

المؤشرات الاحصائية	المجموعة	الحجم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية ddl	قيمة (T-test)	مستوى الدلالة	القرار
النتائج	الفئة العليا	104	40,09	6,32	206	42,08	0.000	دال عند مستوى الدلالة
	الفئة الدنيا	104	12,65	2,00				0.01

_الصدق التميزي لبعد صعوبات اللغة الرياضية:

جدول رقم(17):نتائج المقارنة الطرفية لدرجة بعد صعوبات اللغة الرياضية

المؤشرات الاحصائية	المجموعة	الحجم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية ddl	قيمة (T-test)	مستوى الدلالة	القرار
النتائج	الفئة العليا	66	46,36	5,18	206	46,08	0.000	دالة عند مستوى الدلالة
	الفئة الدنيا	66	16,04	4,26				0.01

_الصدق التميزي للمقياس ككل:

جدول رقم(18):نتائج المقارنة الطرفية لدرجة المقياس ككل

المؤشرات الإحصائية	المجموعة	الحجم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية ddl	قيمة (T-test)	مستوى الدلالة	القرار
النتائج	الفئة العليا	66	243,35	39,85	206	32,11	0.00	دال عند مستوى الدلالة
	الفئة الدنيا	66	93,14	26,20				0.01

يتبين من الجداول(13-14-15-16-17-18) أن قيم الفروق ف(T-test) بين الفئتين العليا والدنيا لكل الأبعاد بلغت لكل بعد من الأبعاد على النحو التالي:

- في صعوبات الانتباه (41,55) عند مستوى دلالة (0,00) وهي قيمة دالة احصائيا وجاءت أقل من (0,01).
- في صعوبات الادراك (41,63) عند مستوى الدلالة (0,000) وهي قيمة دالة احصائيا وجاءت أقل من (0,01).
- في صعوبات الذاكرة (42,56) عند مستوى الدلالة (0,000) وهي قيمة دالة احصائيا وجاءت أقل من (0,01).

- في صعوبات التفكير الرياضي (42,08) عند مستوى الدلالة (0,000) وهي قيمة دالة احصائيا وجاءت أقل من (0,01).

- في صعوبات اللغة الرياضية (46,08) عند مستوى الدلالة (0,000) وهي قيمة دالة احصائيا وجاءت أقل من (0,01).

كما اتضح من الجدول (18) لبيانات المقياس أن قيمة الفرق تساوي (32,11) وهي قيمة دالة عند مستوى الدلالة (0,01) وهذا يدلل على تمتع المقياس بمؤشر صدق تمييزي مرتفع بشكل عام وللأبعاد الذي يتكون منها وجودته تكمن في قدرته على تمييز التلاميذ في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات للتلاميذ المرتفعة صعوباتهم والمنخفضة من جهة واتساع مدى درجات الخاصية المقاسة من جهة اخرى.

استخدم في الدراسة الحالية اختبار(T-test) للفروق بين متوسطات الفئات العليا والفئات الدنيا لحساب معاملات الصدق التمييزي(طريقة المقارنة الطرفية) وكانت قيم الفروق دالة احصائيا للأبعاد والمقياس ككل، مما يدلل على قدرة المقياس على تشخيص صعوبات التلاميذ لتعلم الرياضيات وهي النتائج التي توصلت إليها دراسة "محمد وآخرون" (2022) بقميه فروق (4,91) عند مستوى الدلالة (0,01) في دراستهما التي هدفت إلى بناء مقياس تشخيص صعوبة التعلم، كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة "رزاق"(2018) الموسومة بـ"بناء رائز لتشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي التي توصلت من خلال قيمة(T-test) البالغة (3,82) عند درجة الحرية 146وبدلالة (0,00) وهي أصغر من(0.01) مما يدل على دلالة الفروق بين الطرفين الأعلى والأدنى وهذا الذي يمنحنا الحق في الحكم على الأداء بالصدق التمييزي، كما توصلت دراسة "مجاهدي" و"مصباح"(2015) الى ما توصلت إليه الدراسة الحالية بحساب الفرق حيث جاءت قيمة(t) المحسوبة بقيمة (9.02) وهي اكبر من قيمة(t) المجدولة (3,21) عند مستوى الدلالة (0,05). مما يوضح وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، وهذا يعني أن المقياس يتوفر على القدرة التمييزية بين العينتين المتطرفتين.

ومما سبق يتبين أن هذه الدراسات تناولت بناء مقياس تشخيص صعوبة تعلم الرياضيات وكل نتائجها تؤشر على انها تميز بين أداء التلاميذ في المستوى نفسه بين الفئات التي تمتلك صعوبات مرتفعة والتي تمتلك صعوبات منخفضة.

وهو ما يحقق الصدق التمييزي ويثبت صدق المقياس اي انه الذي يظهر مدى بروز الفروق الفردية في درجات المقياس، ويهدف الى معرفة ما اذا كان بمقدور الاداة التمييز بين اطراف ومستويات الظاهرة التي يقيسها ام لا (صعوبات تعلم الرياضيات) وهذا ما يتطلب اجراء مقارنة بين درجات افراد الاداء العادي وافراد الذكاء الضعيف،

ثم حساب الدلالة الاحصائية بين المتوسطين حيث تعتبر الاداة صادقة اذا كان الفرق بين متوسطي الأداءين دالا احصائيا.(موفق، 2023، 98)

2- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الثاني:

"هل يتمتع المقياس التقديري لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي المعد في هذه الدراسة بدلالات ثبات مقبولة؟

تم حساب معاملات الثبات بطرقتين مختلفتين للمقياس:

-من خلال معادلة "سبيرمان"-براون"(التجزئة النصفية) حيث نقسم المقياس الى نصفين متكافئين، ونستخدم درجات النصفين في حساب معامل الارتباط ومن ثم نطبق معادلة "سبيرمان-براون" لحساب معامل ثبات الاختبار كله ويتم تصحيحه باستخدام معادلة(Guttmann) في حالة عدم تساوي تباين النصفين.

- من خلال حساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ وجاءت النتائج كما هو مبين في الجدول (22)

جدول رقم(19): يوضح نتائج ثبات المقياس وابعاده بطرق مختلفة

ابعاد المقياس	معامل الثبات سبيرمان-براون التجزئة النصفية	معامل الثبات بعد التصحيح (Guttmann)	الفا كرونباخ
صعوبات الانتباه	0,933	0,912	0,920
صعوبات الادراك	0,968	0,968	0,967
صعوبات الذاكرة	0,932	0,931	0,875
صعوبات التفكير الرياضي	0,956	0,955	0,962
صعوبات اللغة الرياضية	0,952	0,952	0,962
المقياس			0,992

يتبين من الجدول (19) بعد حساب معاملات الثبات بطرق مختلفة واستخراجها من برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss-22) كانت النتائج كما يلي:

- قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد صعوبات الانتباه (93.0) بينما قيمته بعد التصحيح بمعادلة "جتمان"(0.91).

- قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد صعوبات الادراك(97.0) وقيمته بعد التصحيح بمعادلة "جتمان" جاءت بالقيمة نفسها(0.97)،

- قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد الذاكرة (93.0) أما قيمة بعد التصحيح فجاءت بنفس القيمة (0.93).

– قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد صعوبات التفكير الرياضي (95.0)، بنفس قيمته بعد التصحيح بمعادلة جتمان كان (0.95).

– قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد اللغة الرياضية (95.0) بينما قيمته بعد التصحيح بمعادلة "جتمان" ظلت القيمة نفسها مساوية (0,95).

بينما جاءت قيمة ثبات المقياس ككل بطريقة ألفا كرونباخ بلغ (0.99)، وكما هو واضح جاءت كل قيم الثبات بالطرق المختلفة قيمها مرتفعة جدا تؤشر على تمتع أبعاد المقياس والمقياس نفسه بمعاملات ثبات قوية جدا.

حيث تم تقسيم البنود الى نصفين متكافئين لحساب معامل الارتباط لنتحصل على معامل ثبات نصف الاختبار($r_{\frac{1}{2}}$)، وبعد ذلك تم حساب معامل الثبات كله باستخدام معادلة سبيرمان–براون وتم تصحيح النتائج بمعادلة "جتمان"(Guttmann) لاختلاف التباين بين الانصاف المتكافئة فتحصلنا على قيمة معامل الثبات للتجزئة قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد صعوبات الانتباه(93.0) بينما قيمته بعد التصحيح بمعادلة "جتمان"(0.91)، وقيمة معامل ثبات الفا كرونباخ للبعد جاء بمقدار(0.92)، في حين جاءت قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد صعوبات الادراك(97.0) وقيمته بعد التصحيح بمعادلة "جتمان" جاءت بالقيمة نفسها (0.97)، وقيمة معامل الثبات الفا كرونباخ للبعد جاء(0,97)، كما جاءت قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد الذاكرة (93.0)أما قيمة بعد التصحيح فجاءت بنفس القيمة (0.93) بينما بلغت قيمة ثبات البعد بحسابها عن طريق الفا كرونباخ (0,87)، وجاءت قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد صعوبات التفكير الرياضي (95.0)، بنفس قيمته بعد التصحيح بمعادلة "جتمان" كان (0.95)، بينما معامل الثبات ألفا كرونباخ للبعد جاء بمقدار(0.96)، في حين جاءت قيمة معامل الثبات للتجزئة النصفية لبعد اللغة الرياضية(95.0) بينما قيمته بعد التصحيح بمعادلة "جتمان" ظلت القيمة نفسها(0,95)، بينما جاءت قيمة معامل ثبات البعد بمقدار(0.96)، وأثبتت النتائج ثبات المقياس ككل بحسابه بطريقة ألفا كرونباخ بقيمة(0.99)، حيث جاءت كل قيم الثبات بالطرق المختلفة كما هو واضح مرتفعة جدا تؤشر على تمتع أبعاد المقياس والمقياس نفسه بمعاملات ثبات قوية جدا وهذا ما يتوافق مع شروط الاختبارات الجيدة في خاصية الثبات، وهذا ما توصلت إليه دراسة "عبد العال"(2012) في التأكد من ثبات مقياسها الذي هدف الى بناء مقياس لصعوبات التعلم الاكاديمية التي جاءت نتيجة معامل الفا كرونباخ مرتفعة بمقدار (0,86)، ودراسة "شبلي"(2022) التي تأكدت من ثبات المقياس في الدراسة الموسومة بـ" بناء مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية عند أطفال القسم التحضيري (من خلال المعلم) بمقدار (0,804)، كما افضت دراسة "محمد"

وآخرون"(2022) الى بناء مقياس فرز المعلمين لتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب لتلاميذ الصفين الثاني والثالث ابتدائي الى نتائج مرتفعة من خلال التحقق من الخصائص السيكو مترية للمقياس بحساب معاملات الثبات عن طريق التجزئة النصفية ومعامل الفا كرونباخ توصلت النتائج الى تمتع المقياس بدرجات عالية من الثبات مما يسمح باستخدامه.

وبناء على ما سبق من النتائج المعروضة آنفا فإنه يمكن التأكيد على توافق الدراسة الحالية مع شروط الاختبارات الجيدة لتثبت قدرة هذا النوع من المقاييس لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وقياس الخصائص التي وضعت من اجلها.

3- عرض وتحليل ومناقشة وتفسير التساؤل الثالث:

"ما هي المعايير المستخرجة للمقياس التقديري لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي المعد في هذه الدراسة؟

يتم استخراج معايير باعتماد المئينيات باعتبارهما من الطرق الأكثر استخداما في تفسير درجات الاختبارات النفسية، حيث يقع الأول في المجموعة عند المئيني(99) والأخير عند المئيني(1) ويرتب الأفراد تصاعديا بالنسبة لدرجات الأفراد على الاختبار، بحيث يقابل المئيني(50) الأداء المتوسط فإذا زاد ترتيب الفرد عنه كان اعلى من المتوسط واذا زاد عن (75) كان اداؤه مرتفعا (جيدا) واذا اقل عن(25) فيصبح اداؤه ضعيفا وهي الفئة المنخفضة الأداء وعلى ضوء هذا الترتيب يمكن تفسير هذه الدرجات لاستخراج المعايير.(عمر،2010، 242).

ولإيجاد المعايير التي تحدد أداء التلاميذ على هذا البعد تم تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية وذلك بتحويل الدرجة التي حصل عليها كل تلميذ إلى ما يقابلها من درجات مئينية، ثم نستخرج قائمة المعايير المئينية التي ترتب الفرد وتبين موقعه بين زملائه وفق الرتب المئينية.

_معايير بعد صعوبات الانتباه:

جدول رقم(20):يوضح الدرجات الخام لبعد صعوبات الانتباه وما يقابلها من رتب مئينية.

الدرجة الخام	التكرارات	الرتب المئينية	تصنيف أفراد العينة وفق الرتب المئينية
7	30	9	أقل من 25
8	17	14	//
9	5	15	//
10	9	18	//
11	8	20	//
12	4	21	//
13	6	23	//
14	26	30	أقل من 50
15	14	34	//
16	13	38	//
17	9	41	//
18	12	44	//
19	25	51	أقل من 75
20	15	56	//
21	22	62	//
22	13	66	//
23	21	72	//
24	15	76	أقل من 100
25	10	79	//
26	6	81	//
27	16	85	//
28	15	90	//
29	9	92	//
30	4	93	//
31	5	95	//
32	6	97	//
33	5	98	//
34	1	98	//
35	6	100	//
Total	347		

جدول رقم(21):يوضح تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات الانتباه وما يقابلها من رتب مئينية

فئات درجات الخام	الرتب المئينية	ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم المئينية	التصنيف
13 –7	25-0	79 تلميذ من 347	ضعيف
18-14	50-26	74 تلميذ من 347	تحت المتوسط
23-19	75-51	96 تلميذ من 347	متوسط
35-24	100-76	98 تلميذ من 347	جيد

يتبين من الجدولين رقم (20–21) توزيع الدرجات بين الفئات الأربعة للرتب المئينية وتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات على بعد صعوبات الانتباه.

_معايير بعد صعوبات الادراك:

جدول رقم(22):الدرجات الخام لبعد صعوبات الادراك وما يقابلها من رتب مئينية.

الدرجة الخام	التكرارات	الرتب المئينية	تصنيف أفراد العينة وفق الرتب المئينية
26	23	7	أقل من 25
27	8	9	//
28	9	12	//
29	9	14	//
30	10	17	//
31	3	18	//
32	9	21	//
33	4	22	//
34	2	22	//
35	6	24	//
36	4	25	أقل من 50
37	2	26	//
38	1	26	//
40	4	27	//
41	4	28	//
42	6	30	//
45	4	31	//
47	1	31	//

48	2	32	//
49	1	32	//
50	1	33	//
51	2	33	//
52	15	38	//
53	5	39	//
54	3	40	//
55	7	42	//
56	6	44	//
57	6	45	//
58	7	47	//
59	3	48	//
60	1	48	//
61	3	49	//
62	3	50	أقل من 75
63	5	52	//
64	7	54	//
65	6	55	//
66	1	56	//
67	3	57	//
68	1	57	//
69	9	59	//
70	5	61	//
71	2	61	//
72	12	65	//
73	7	67	//
74	4	68	//
75	4	69	//
76	7	71	//
77	5	73	//
78	5	74	//
79	5	76	أقل من 100
80	3	76	//
81	4	78	//
82	5	79	//
83	4	80	//
84	6	82	//
85	2	82	//
86	4	84	//
87	1	84	//
88	3	85	//
89	3	86	//

90	2	86	//
91	1	87	//
92	2	87	//
93	3	88	//
95	2	89	//
96	3	89	//
97	3	90	//
98	2	91	//
99	1	91	//
101	3	92	//
103	2	93	//
104	2	93	//
105	2	94	//
106	2	94	//
107	3	95	//
108	1	95	//
109	1	96	//
110	3	97	//
111	2	97	//
116	1	97	//
117	2	98	//
119	1	98	//
120	2	99	//
130	4	100	//
Total	347		

جدول رقم(23):يمثل تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات الادراك وما يقابلها من رتب مئينية

فئات درجات الخام	الرتب المئينية	ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم المئينية	التصنيف
35 –26	25-0	83 تلميذ من 347	ضعيف
61-36	50-26	88 تلميذ من 347	تحت المتوسط
78-62	75-51	86 تلميذ من 347	متوسط
130-79	100-76	90 تلميذ من 347	جيد

يبين الجدول رقم (22-23) توزيع الدرجات بين الفئات الأربعة حسب الترتيب المئيني وتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات على بعد صعوبات الادراك.

_معايير بعد صعوبات الذاكرة:

جدول رقم(24):يوضح الدرجات الخام لبعد صعوبات التذكرة وما يقابلها من رتب مئينية

الدرجة الخام	التكرارات	الرتب المئينية	تصنيف أفراد العينة وفق الرتب المئينية
12	33	10	أقل من 25
13	7	12	//
14	17	16	//
15	9	19	//
16	4	20	//
17	5	22	//
18	4	23	//
19	5	24	//
20	7	26	أقل من 50
21	3	27	//
22	4	28	//
23	5	30	//
24	14	34	//
25	7	36	//
26	5	37	//
27	11	40	//
28	12	44	//
29	13	48	//
30	9	50	أقل من 75
31	12	54	//
32	5	55	//
33	12	59	//
34	7	61	//
35	7	63	//

36	10	65	//
37	11	69	//
38	7	71	//
39	16	75	أقل من 100
40	9	78	//
41	9	80	//
42	6	82	//
43	8	84	//
44	4	86	//
45	3	87	//
46	3	87	//
47	3	88	//
48	5	90	//
49	7	92	//
50	1	92	//
51	2	93	//
52	7	95	//
53	2	95	//
54	3	96	//
55	3	97	//
56	4	98	//
57	2	99	//
59	1	99	//
60	4	100	//
Total	347		

جدول رقم(25): يوضح تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات الذاكرة وما يقابلها من رتب مئينية

فئات درجات الخام	الرتب المئينية	ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم المئينية	التصنيف
19–12	25-0	84 تلميذ من 347	ضعيف
29-20	50-26	81 تلميذ من 347	تحت المتوسط

38-30	75-51	80 تلميذ من 347	متوسط
60-39	100-76	102 تلميذ من 347	جيد

يبين الجدول رقم (24-25) توزيع الدرجات بين الفئات الأربعة حسب الترتيب المئيني وتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات على بعد صعوبات الذاكرة.

_معايير بعد صعوبات التفكير الرياضي:

جدول رقم(26): يوضح الدرجات الخام لبعد صعوبات التفكير الرياضي وما يقابلها من رتب مئينية.

الدرجة الخام	التكرارات	الرتب المئينية	تصنيف أفراد العينة وفق الرتب المئينية
11	46	13	أقل من 25
12	17	18	//
13	13	22	//
14	7	24	//
15	5	25	أقل من 50
16	8	28	//
17	9	30	//
18	5	32	//
19	2	32	//
20	5	34	//
21	10	37	//
22	24	44	//
23	13	47	//
24	5	49	//
25	12	52	أقل من 75
26	4	53	//
27	7	55	//
28	4	57	//
29	5	58	//
30	9	61	//
31	17	65	//
32	11	69	//
33	14	73	//

34	12	76	أقل من 100
35	10	79	//
36	12	82	//
37	5	84	//
38	9	87	//
39	7	89	//
40	3	89	//
41	3	90	//
42	2	91	//
43	1	91	//
44	3	92	//
45	6	94	//
46	2	94	//
47	2	95	//
48	2	95	//
49	4	97	//
50	5	98	//
52	1	98	//
53	2	99	//
55	4	100	//
Total	**347**		

جدول رقم(27):يوضح تصنيف الدرجات الخام لبعد صعوبات التفكير الرياضي وما يقابلها من رتب مئينية

فئات درجات الخام	الرتب المئينية	ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم المئينية	التصنيف
14–11	25-0	83 تلميذ من 347	ضعيف
24-15	50-26	86 تلميذ من 347	تحت المتوسط
33-25	75-51	83 تلميذ من 347	متوسط

55-34	100-76	95 تلميذ من 347	جيد

يبين الجدول رقم (26-27) توزيع الدرجات بين الفئات الأربعة حسب الترتيب المئيني وتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات على بعد صعوبات التفكير الرياضي.

_معايير صعوبات اللغة الرياضية:

جدول رقم(28):يوضح الدرجات الخام لبعد صعوبات اللغة الرياضية وما يقابلها من رتب مئينية.

الدرجة الخام	التكرارات	الرتب المئينية	تصنيف أفراد العينة وفق الرتب المئينية
11	27	8	أقل من 25
12	9	10	//
13	3	11	//
14	3	12	//
15	6	14	//
16	6	16	//
17	9	18	//
18	8	21	//
19	8	23	//
20	4	24	//
21	2	25	أقل من 50
22	15	29	//
23	1	29	//
24	4	30	//
25	3	31	//
26	8	33	//
27	13	37	//
28	11	40	//
29	11	44	//
30	11	47	//
31	6	48	//

32	10	51	أقل من 75
33	20	57	//
34	8	59	//
35	8	62	//
36	14	66	//
37	8	68	//
38	8	70	//
39	8	73	//
40	9	75	أقل من 100
41	6	77	//
42	6	79	//
43	4	80	//
44	15	84	//
45	5	86	//
47	2	86	//
48	7	88	//
49	9	91	//
50	5	92	//
51	5	94	//
52	7	96	//
53	4	97	//
55	11	100	//
Total	**347**		

جدول رقم(29):يصنف الدرجات الخام لبعد صعوبات اللغة الرياضية وما يقابلها من رتب مئينية

فئات درجات الخام	الرتب المئينية	ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم المئينية	التصنيف
20–11	25-0	83 تلميذ من 347	ضعيف
31-21	50-26	85 تلميذ من 347	تحت المتوسط

39-32	75-51	84 تلميذ من 347	متوسط
55-40	100-76	95 تلميذ من 347	جيد

يبين الجدول رقم (28-29) توزيع الدرجات بين الفئات الأربعة حسب الترتيب المئيني وتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات على بعد صعوبات اللغة الرياضية.

_معايير مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

جدول رقم(30):يوضح الدرجات الخام لمقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وما يقابلها من رتب مئينية.

الدرجة الخام	التكرارات	الرتب المئينية	تصنيف أفراد العينة وفق الرتب المئينية
67	15	4	أقل من 25
68	3	5	//
69	3	6	//
70	2	7	//
71	2	7	//
72	4	8	//
73	1	9	//
74	2	9	//
75	4	10	//
76	1	11	//
77	1	11	//
78	2	12	//
80	2	12	//
81	3	13	//
83	3	14	//
84	3	15	//
85	5	16	//
86	1	16	//
87	1	17	//
88	1	17	//
89	2	18	//
90	1	18	//
92	1	18	//
93	2	19	//
94	2	19	//
95	3	20	//
96	1	21	//
97	1	21	//
98	2	21	//
99	1	22	//
101	2	22	//
102	1	23	//
104	3	23	//
105	3	24	//
107	2	25	أقل من 50
114	3	26	//
115	1	26	//
118	1	26	//
119	1	27	//

120	1	27	//
121	2	27	//
122	1	28	//
123	1	28	//
126	1	28	//
127	1	29	//
128	2	29	//
130	4	30	//
131	1	31	//
132	1	31	//
134	7	33	//
135	3	34	//
136	1	34	//
137	2	35	//
138	1	35	//
139	3	36	//
141	1	36	//
143	3	37	//
144	1	37	//
145	1	38	//
146	5	39	//
148	3	40	//
149	2	40	//
150	2	41	//
151	2	42	//
152	1	42	//
153	1	42	//
154	4	43	//
156	1	44	//
157	1	44	//
158	1	44	//
159	2	45	//
160	4	46	//
161	1	46	//
162	2	47	//
163	1	47	//
164	2	48	//
165	2	48	//
166	2	49	//
167	1	49	//
168	4	50	أقل من 75
169	2	51	//
171	1	51	//
172	1	51	//
173	1	52	//
174	1	52	//
175	2	52	//
176	1	53	//
177	1	53	//
180	2	54	//
181	1	54	//
182	1	54	//
183	1	55	//
184	1	55	//

185	2	55	//
186	1	56	//
188	3	57	//
189	1	57	//
190	2	57	//
191	3	58	//
192	1	59	//
193	2	59	//
194	3	60	//
195	3	61	//
196	2	61	//
197	3	62	//
198	4	63	//
199	2	64	//
200	4	65	//
201	4	66	//
202	3	67	//
203	6	69	//
204	5	70	//
205	2	71	//
206	2	72	//
207	1	72	//
208	1	72	//
209	3	73	//
210	2	74	//
211	1	74	//
212	2	74	//
213	2	75	أقل من 100
214	3	76	//
215	2	76	//
216	2	77	//
217	2	78	//
219	1	78	//
220	2	78	//
221	2	79	//
222	3	80	//
223	1	80	//
226	1	80	//
227	3	81	//
228	2	82	//
229	1	82	//
230	4	83	//
231	2	84	//
233	2	84	//
235	1	85	//
238	1	85	//
240	2	86	//
242	1	86	//
244	1	86	//
246	2	87	//
248	2	87	//
250	2	88	//
252	1	88	//
255	2	89	//

256	2	89	//
257	1	90	//
260	1	90	//
262	2	91	//
263	1	91	//
265	3	92	//
267	1	92	//
268	1	92	//
272	1	93	//
273	1	93	//
274	2	93	//
279	1	94	//
280	2	94	//
283	2	95	//
284	1	95	//
285	1	95	//
288	1	96	//
290	2	96	//
293	1	97	//
294	1	97	//
295	1	97	//
301	2	98	//
308	1	98	//
313	1	98	//
316	2	99	//
333	1	99	//
335	3	100	//
Total	**347**		

جدول رقم(31): يوضح تصنيف الدرجات الخام للمقياس وما يقابلها من رتب مئينية

فئات درجات الخام	الرتب المئينية	ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم المئينية	التصنيف
105 –67	25-0	84 تلميذ من 347	ضعيف
167-106	50-26	86 تلميذ من 347	تحت المتوسط
212-168	75-51	88 تلميذ من 347	متوسط
335-213	100-76	89 تلميذ من 347	جيد

يبين الجدول رقم (30–31) توزيع الدرجات بين الفئات الأربعة حسب الترتيب المئيني وتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات على بنود المقياس.

3–2– مناقشة وتفسير نتائج المعايير المستخرجة من المقياس:

الدرجة الخام لا تعتبر ذات مغزى دلالي يمكن الاستناد عليه فهي لا تعبر عن مجتمع العينة التي أخذت منه، ولهذا لابد من الرجوع إلى معيار يحدد معنى هذه الدرجة ،فذلك يعطي دليل على مستوى الفرد جيد، متوسط، تحت المتوسط، ضعيف، ....وما مدى بعده عن متوسط المجموعة التي ينتمي إليها؟ وما هو وضعه بالنسبة لمن يكافئونه من أفراد عينة التقنين؟

وهكذا لا يكون للدرجة الخام دلالة في حد ذاتها بل تحتاج إلى معيار يكسبها معنى.

لذا تم استخراج معايير أبعاد المقياس والمقياس نفسه تم تحويل درجات الخام الخاصة بالأبعاد وبالمقياس إلى درجات معيارية (مئينيات) المبينة في الجداول (20-22-24-26-28-30)وتم توزيع الدرجات المعيارية حسب الترتيب المئيني وتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات الى أربع فئات كما هو موضح في الجداول(21-23-25-27-29-31) ومن خلال هذ التصنيف يمكن تعميم النتائج التي توصلت إليه الدراسة الحالية على أفراد المجتمع الأصلي، حيث اظهرت النتائج ان:

تصنيف الدرجات الخام للمقياس ككل:

- (84)تلميذ من(347)حيث تم تصنيفهم حسب درجات المئينية في فئة صعوبات تعلم الرياضيات ضعيفة.
- (86)تلميذ من(347)حيث تم تصنيفهم حسب درجات المئينية في فئة صعوبات تعلم الرياضيات تحت المتوسط.
- (88)تلميذ من(347)حيث تم تصنيفهم حسب درجات المئينية في فئة صعوبات تعلم الرياضيات متوسطة.
- (89)تلميذ من(347)حيث تم تصنيفهم حسب درجات المئينية في فئة صعوبات تعلم الرياضيات جيدة.

4- مناقشة عامة:

تهدف عملية القياس النفسي إلى التعرف على قدرات الفرد، ومختلف سماته الشخصية ،وذلك عن طريق مجموعة من الادوات كالاختبارات النفسية، الروائز والاستبيانات وغيرها، ومن ثم الوصول للعلاج أو التوجه المناسب بما يتلاءم وقدرات الفرد وإمكانياته (بن حليلم،2017، 297)

وهذا ما يرجى من الدراسة الحالية تحقيقه من خلال محاولة بناء مقياس يحدد فئة صعوبات تعلم الرياضيات من خلال تشخيص تأثير الصعوبات النمائية على أداء وتحصيل التلميذ الأكاديمي في مادة الرياضيات، وذلك انطلاقا من أنها هي السبب الأكثر تأثيرا في إحداث صعوبات تعلم الرياضيات، كما يؤكد ذلك الجانب النظري وما ورد من ذكر للدراسات السابقة حول الموضوع .

ولأجل هذا كان من الضروري توفير وبناء مقياس يشخص هذه الصعوبة الأكاديمية من خلال خمس أبعاد تقيس وتقدر صعوبات نمائية في عبارات تعبر عن تأثيرها على الأداء في الرياضيات .

والتي تعرف في معجم المصطلحات التربوية النفسية بأنها صعوبات تتعلق بالوظائف الدماغية وبالعمليات العقلية المعرفية التي يحتاجها التلميذ في تحصيله الأكاديمي والمتمثلة في الادراك الحسي البصري والسمعي والانتباه والتفكير واللغة والذاكرة (شحاته، النجار، 2003، 205)

ولكي يصل الباحث إلى نتائج سليمة وصحيحة لابد من أن تكون أدواته ملاءمة للغرض الذي يسعى لتحقيقه وأن تتوافر الشروط المتعارف عليها علميا من صدق وثبات أي أن تتمتع الأداة التي يستخدمها الباحث بخصائص سيكو مترية مقبولة. (بن حليلم،2017، 297)

لذا تم العمل على التحقق من الخصائص السيكو مترية للأداة المعدة في الدراسة الحالية، فمن أجل تجويد البحوث النفسية والتربوية وجب على الباحث إيلاء أهمية بالغة للخصائص السيكو مترية من صدق وثبات التي يجب أن تتوفر في أداة القياس المعتمدة في تلك البحوث، فالصدق هو أن لا يقيس الاختبار الا ما وضع لقياسه فقط كما أن الصدق شرط من شروط ثبات الاختبار ،وهما من الشروط الواجب توافرها للحكم على مصداقية وموضوعية البحث (خطاب، مطاطلة، 2003، 177)

لذا تم حساب صدق وثبات المقياس المعد وقد حقق نسبة دالة احصائيا، حيث تم التحقق من الصدق بعدة طرق، بدءً بصدق المحتوى الذي يتعلق بمحاولة تحديد مدى كفاءة بناء المقياس، من حيث تمثيل مفرداته للنطاق السلوكي للمهارة أو من حيث تمثيل مفرداته للنطاق السلوكي للمهارة أو المجال الدراسي معين تمثيلا جيدا لذلك يتطلب هذا النوع من الصدق أدلة منطقية تعتمد على أحكام تقييمية لخبراء المواد الدراسية والمهتمين بتنمية المهارات الكفايات التعليمية وتتعلق هذه الأحكام بتقدير مدى تناظر بين مفردات الاختبار والنطاق السلوكي الذي تمثله(علام، 2000، 191)

وهذا ما تمتع به المقياس المعد في الدراسة الحالية بعد عرضه على مجموعة من المتخصصين في المجال مقدر عددهم بـ(14)خبير متخصص قبل التطبيق و (15) أستاذ محكم بالتعليم الابتدائي خلال الدراسة الاستطلاعية ، حيث تم الاعتماد على العبارات التي تم الاتفاق التام والاجماع على صلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه والتي أكد الخبراء بتمتعها بالصياغة الواضحة والمحددة ومحتوى المفردات والعبارات ملائمة للبعد وشاملة لأغلب جوانب الصعوبة موضوع القياس. ما يبرهن أن المقياس يتمتع بصدق المحتوى عالي قدر ب(100٪) ويقيس ما وضع لقياسه: صعوبات تعلم الرياضيات ،وتأكد ذلك أيضا من خلال نتائج صدق الاتساق الداخلي التي بينت مدى ارتباط وحدات المقياس مع بعضها البعض (بين البنود والابعاد وبين الابعاد والمقياس ككل) هذا ما يؤكد أن الأداة

تقيس المحتوى المتمثل في صعوبات تعلم الرياضيات الذي تم قياسه من خلال صعوبات النمائية التي كانت عنوان لكل بعد من أبعاد المقياس الخمسة(بعد صعوبات الانتباه، بعد صعوبات الادراك، بعد صعوبات الذاكرة، بعد صعوبات التفكير الرياضي، بعد صعوبات اللغة الرياضية) وقد غطت الأداة كافة هذه الأبعاد مما يدل على تمتع المقياس بصدق المحتوى، وهذا ما زاد دل عليه صدق الاتساق الداخلي، فالارتباطات المختلفة بين البنود والبعد المندرجة ضمنه وبين الأبعاد والمقياس ككل كانت عالية و دالة احصائيا ، هذا ما أثبت أن الأداة صادقة تقيس صعوبات تعلم الرياضيات من خلال قياس تأثير الصعوبات النمائية على أداء المتعلم في مادة الرياضيات ،حيث أن فكرة الانطلاقة لهذه الدراسة كانت في بناء مقياس شامل يربط بين الصعوبات النمائية كسبب محدث ومؤثر على التحصيل في مادة الرياضيات وجب الانتباه إليها وتشخيصها ومن ثم علاجها، والتراث النظري ثري بالدراسات التي أكدت وجود علاقة بين صعوبات تعلم الرياضيات أو الحساب كجزء منها وصعوبات التعلم النمائية، نذكر منها:

– دراسة "لعريبي نورية" و"عمران أمة الله"(2021) في دراستها بعنوان تشتت الانتباه وعلاقته بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ سنة الثالثة ابتدائي حيث توصلت إلى أن تلاميذ الذين يواجهون صعوبة في الرياضيات يعانون من تشتت الانتباه

وفي نفس السياق دراسة "تماما عدة" و"بوقصرة منصور"(2021) بعنوان علاقة ضعف الانتباه بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المتوسطة والتي أظهرت نتائجها أن هناك علاقة ارتباطية طردية بين ضعف الانتباه وصعوبة تعلم الرياضيات تقدر بـ(0.945)

دراسة "شعباني مليكة "ويفصح نورة"(2017) بعنوان صعوبات الادراك البصري للرموز وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات التي أسفرت نتائج دراستها على وجود علاقة ارتباطية بين صعوبات الادراك البصري وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

وعلى نحو ذاته دراسة "يوسف جحراب" (2022) بعنوان صعوبات الادراك البصري وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، التي أثبتت وجود علاقة ارتباطية بين صعوبات الادراك البصري والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي حيث كلما زادت صعوبات الادراك البصري لدى التلاميذ زاد تدني مردوده الدراسي في مادة الرياضيات.

– دراسة "محمد شعبان فرغلي" و"نهلة عبد الرزاق عبد المجيد" و"هاني خلف ابراهيم" (2019) في دراستهم بعنوان الذاكرة العاملة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بأسيوط وتوصلت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائيا بين الدرجة الكلية للاختبار الذاكرة العاملة والتحصيل في الرياضيات.

وفي ذات المنوال دراسة "فتيحة بن يحي" (2015) بعنوان الذاكرة العاملة وعلاقتها بالتحصيل في مادة الرياضيات دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف الثالث ابتدائي، أفضت نتائجها على وجود علاقة ارتباطية بين مستوى الذاكرة العاملة والتحصيل في مادة الرياضيات.

دراسة "كريمة بختي" (2022) بعنوان التفكير الرياضي المنطقي وعلاقته بصعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ المدرسة الابتدائية حيث أسفرت النتائج بعد تحليلها على أنه توجد علاقة ارتباطية بين التفكير الرياضي المنطقي وصعوبات تعلم الرياضيات و استنتجت أن عينة الدراسة من تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كان سببها الرئيسي هو ضعف ممارسة التفكير الرياضي المنطقي وأضافت في دراسة أخرى بعنوان علاقة التفكير الرياضي الاستدلالي بحل المشكلات الرياضية عند تلاميذ يواجهون صعوبات تعلم الرياضيات حيث أسفرت نتائج لدراسته أن عينة الدراسة من تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرضيات كان سببها الرئيسي هو ضعف ممارسة التفكير الرياضي الاستدلالي.

– دراسة "بن يحي يوسف"(2017) بعنوان استراتيجيات الفهم الشفهي وعلاقتها بحل المشكلات الرياضية عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات عند أطفال الابتدائي، حيث هدفت إلى توضيح وإبراز العلاقة بين استراتيجيات الفهم الشفهي وحل المشكلات الرياضية عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وبعد تطبيق الباحث اختبار استراتيجيات الفهم الشفهي تم التوصل الى ان هؤلاء الاطفال يظهرون مستوى ضعيف في الفهم الشفهي، ان حل المشكلات الرياضية فقد تم تقييمه بإختبار من تصميم الباحث كشف على فشل كبير في نشاط حل المشكلات الرياضية والصعوبات العديد التي يواجهونها، وتبين من خلال المعالجة الإحصائية للبيانات ضعف العلاقة بين المتغيرين ويعزى ذلك الى ان الاطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يلجؤون الى مكونات التفكير الرياضي المنطقي لمعالجة الأعداد والأرقام في حل المشكلات الرياضية فكما يشير "الزيات"(1988) ان انماط صعوبات الرياضيات ترجع الى عدم فهم الطفل للصياغة اللفظية للمشكلات، التي تقوم على استخدام المفاهيم الرياضية ولذلك يوجد ارتباطات قوية بين صعوبات القراءة وخاصة الفهم القرائي وصعوبات حل المسائل او المشكلات الرياضية ويمكن تقرير ان هذه الصعوبات تتمثل في عدم قدرتهم على تمكين محددات المسألة او المشكلة، او ترجمة هذه الصياغات او التراكيب اللغوية الى صياغات او معادلات او قيم او مفاهيم رياضية او حسابية.(الزيات، 1988، 552)

كل ما سبق ذكره من دراسات يؤكد ويثمن الارتباط الموجود بين صعوبات تعلم الرياضيات وأبعاد المقياس الخمسة الممثلة للصعوبات النمائية المذكورة سلفا.

كما جاءت نتائج الصدق التمييزي دالة احصائيا و الذي يبين قدرة المقياس على التمييز بين الفئات المختلفة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات ممن يعاني وممن لا يعاني من ذلك.

وهذا ما توافق مع ما درسته "جويعد عيد هذال المطيري" (2005) في دراسة تقنين مقياس مايكل باست للتعرف على صعوبات تعلم الرياضيات على البيئة الكويتية وقدرة المقياس على التمييز بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين وكذلك دراسة "عمر بن عوض الثبيتي" (2012) التي هدفت لبناء مقياس لتشخيص صعوبات التعلم لطلاب الصفوف الثلاث الاولى بالمرحلة الابتدائية بمدينة الطائف من خلال التعرف على الخصائص السيكو مترية التي يتميز بها المقياس والتعرف على الدرجة المحددة للتفريق بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين من خلال أدائهم على المقياس حيث حققت تمتع فقرات مقياس تشخيص التعلم بقدرة مقبولة على التمييز بين طلاب صعوبات التعلم والطلاب العاديين من عينة الدراسة.

ومن ما سبق نستخلص تمتع المقياس المعد في الدراسة الحالية بمؤشرات صدق جيدة تدل على أنه يقس ما وضع لقياسه وانه يتمتع بخصائص الاختبار الجيد، وجاءت نتائج دلالات الثبات لتثبت ذلك حيث أنها كانت جميعها ممتازة دالة احصائيا ،وهذا دليل إضافي على أن هذا المقياس يعتبر أداة صالحة لقياس صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي وبالتالي النتائج التي يتحصل عليها من خلاله تكون دقيقة وجديرة بالثقة وهذا ما يزيد من احتمالية اتخاذ القرارات الصحيحة واصدار الأحكام الصائبة فيما يخص تصنيف التلاميذ وتحديد موضع القصور وعلاجه.

وليتم ذلك كان لزاما استخراج المعايير للمقياس، والتي تعد أساسا يستند إليه في تفسير درجات المقياس و لتكون لدرجاته قيمة ودلاله ،فالمعيار من المفاهيم الأساسية المتعلقة بتفسير درجات الاختبارات والمقاييس مرجعية الجماعة، فالدرجة التي تحصل عليها الفرد في المقياس تسمى الدرجة الخام لا يكون لها معنى ولا مغزى، ويصعب تفسيرها ما لم يتم اسنادها إلى نظام مرجعي يسمح باستخلاص معلومات مفيدة من درجات المقياس تحدد على وجه الدقة مركز الفرد بالنسبة للجماعة المرجعية (القيسي، 2015، 23)

لذا تم تحويل الدرجات الخام إلى رتب مئينية وتم تصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات إلى أربع فئات (صعوبات تعلم رياضيات ضعيفة، تحت المتوسط، متوسط، جيدة)

خاتمـــــــــة

خاتمة:

اهتمت الدراسة الحالية لمجال يثير العديد من النقاشات اذ يعد موضوع صعوبات تعلم الرياضيات من الموضوعات الهامة التي لاقت اهتماما اقل مقارنة بصعوبات تعلم القراءة لهذا فهو موضوع بحاجة لدراسات معمقة حول اسبابه وسبل علاجه.

وخاصة ان الوسط المدرسي يعج بالعديد من الحالات التي تعاني في صمت من اعاقات خفية تأثر على أداءهم الاكاديمي وتسبب مشكلات تربوية تعليمية لاسيما اذا اغفلت فإنها تؤدي الى مزيد من المشكلات في المراحل العمرية التالية، وقد تسبب الفشل والتسرب المدرسي.

وقد هدفت هذه الدراسة لتوفير اداة تتمتع بخصائص الاختبار الجيد لتسام في احد الخطوات الرئيسية في علاج الصعوبات التي تعاني منها هذه الفئة، بتوفير اداة قياس لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، للكشف كخطوة أولية على ما يعاني منه المتعلم وصعوبات تؤثر على اداءه وتحصيله في مادة الرياضيات لذلك حرصت الدراسة الحالية على إتباع الخطوات المنهجية المناسبة والتأكد من تمتع المقياس بخصائص سيكو مترية مقبولة حيث تم حساب الصدق والثبات بأكثر من طريقة وكانت النتائج تتمتع بدرجة عالية دالة إحصائيا وتم استخراج المعايير للمقياس لتصنيف التلاميذ حسب توافر مؤشرات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وخلصت الدراسة الى النتائج التالية:

– تمتع مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بدرجة عالة من صدق المحتوى.

– تمتع أبعاد مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء)، دلت عليها المؤشرات الكمية التي تم الحصول عليها.

–تمتع مقياس تقدير لتشخيص لصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بدرجة جيدة من صدق التمييزي والتي تدلل على قدرته للتمييز بين الفئات الدنيا والعليا لعينة التقنين، دلت عليها المؤشرات الكمية التي تم الحصول عليها.

– تمتع ابعاد مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بمؤشرات ثبات جيدة دلت عليها معاملات الثبات التي تم حسابها بطريقة التجزئة النصفية وألفا كرونباخ.

–تم استخراج معايير الأداء المئينية التي في ضوئها تم تفسير الدرجات الخام للعينة التقنين.

ومنه نستنتج أنه يمكن استخدام مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في المؤسسات التربوية.

توصيات الدراسة ومقترحاتها:

تقدم هذه الدراسة عدد من التوصيات الخاصة لاستخدام المقياس من قبل المعلمين والمتخصصين، وعدد من المقترحات التي يؤمن ان تأخذ في الاعتبار من قبل الباحثين في المستقبل.

– توصيات:

– استخدام نتائج المقياس من قبل المعلمين والاخصائيين لأغراض التعرف والكشف عن وجود صعوبة في تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي وذلك بهدف تحديد القصور وتقديم البرامج العلاجية المناسبة لها.

– عدم الاعتماد على المقياس كأداة وحيدة في تشخيص الصعوبة اذ يتوجب توظيف اجراءات اخرى مرافقة له مثل: درجات الاختبارات التحصيلية والتباعد بين القدرة العقلية والتحصيل والفحوصات الطبية للتأكد من سلامة الأعضاء البيولوجية.

– مقترحات الدراسة:

– العمل على بناء وتكييف وتقنين مقاييس اخرى تساعد في التعرف على أسباب صعوبات التعلم بتوجيه الاهتمام نحو تطوير البرامج العلاجية لها مثل مقياس "إلينوي" للقدرات السيكولغوية على البيئة الجزائرية وكذلك بناء مقاييس تشخيص صعوبات القراءة وصعوبات الكتابة من خلال الصعوبات النمائية التي تؤثر على اداء المتعلم لها.

– العمل على تطوير اختبارات تحصيلية في كل نوع من صعوبات التعلم وذلك لتحديد التباين بين التحصيل والقدرة العقلية والذي يمثل احد المحكات الاساسية للحكم والتعرف على صعوبات التعلم.

– الاعتماد على الاختبارات والمقاييس النفسية التربوية في تصميم برامج علاجية وتعليمية لمعالجة الصعوبات التي يعاني منها التلاميذ.

– استعمال واستخدام نتائج هذا المقياس في المؤسسات التربوية للكشف عن الاطفال الذين يعانون من صعوبات وتخصيص اقسام خاصة داخل المؤسسات التربوية كلا حسب نوع الصعوبة التي يعاني منها التلاميذ.

– السعي لزياده وعي الاباء والمعلمين بطرق التعرف واكتشاف ما يعانونه من صعوبات نمائية او أكاديمية حيث يعتبرون اساسا في الاكتشاف المبكر لهذه الصعوبات مما يساعد في وضع حلول لها قبل تفاقمها.

– التكوين الدوري لأساتذة للتعليم الابتدائي وتدريبهم على طرق استكشاف وتشخيص ذوي صعوبات التعلم وكيفيه رعايتهم وتعليمهم.

– توظيف المختصين النفسانيين والتربويين بالمؤسسات التربوية للتكفل بذوي صعوبات التعلم.

قائمة المراجع

المراجع:

- JANET W. LERNER BEVERLEY JOHNS (تأليف) الحسن ،سهى محمد هشام (ترجمة) (2014) صعوبات التعلم والاعاقة البسيطة ذات العلاقة: خصائص واستراتيجيات تدريس وتوجهات حديثة ، ط1،عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع.
- إبراهيم، سليمان عبد الواحد يوسف (2010) المرجع في صعوبات التعلم، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- أبو زينة، فريد كامل (1997) الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها، الاردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
- أبو سعد، أحمد عبد اللطيف (2015) الحقيبة العلاجية للطلبة ذوي صعوبات التعلم، ط1، عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.
- الاحرش، يوسف أبو القاسم والزبيدي محمد شكر(2008) صعوبات التعلم، ليبيا: منشورات جامعة 7أكتوبر.
- أحمد، حسن عاشور، محمد مصطفى محمد، حسني زكريا النجار(2015) صعوبات التعلم النمائية (الأولية والثانوية) اضطرابات تجهيز المعلومات، التطبيقات التشخيصية والعلاجية، ط1، عمان الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- انتشار صعوبات التعلم، في مركز الشارقة لصعوبات التعلم.www.scld.ae .
- البتال مزيد (01/04/2022) صعوبات التعلم من أكبر مجالات التربية الخاصة انتشارا، في موقع أطفال الخليج.www.gulfkid.com .
- بختي، كريمة (2022) التفكير الرياضي المنطقي وعلاقته بصعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ المدرسة الابتدائية، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة بالمؤسسة العربية للتربية والعلوم والادب بمصر، مج2، ع 23، ص ص 81-98.
- بختي، كريمة (2022) علاقة التفكير الرياضي الاستدلالي بحل المشكلات الرياضية عند تلاميذ يواجهون صعوبات تعلم الرياضيات، مجلة البحوث التربوية والتعليمية، مج 11، ع 3، ص ص 359-376.
- بشير معمريه (2005) صعوبات التعلم الأكاديمية لدى تلاميذ وتلميذات الطورين الأول والثاني من التعليم الابتدائي، مجلة العلوم الاجتماعية، مج 6، ع 13، ص ص 39-60.
- بشير معمريه (2012) أساسيات القياس النفسي وتصميم أدواته: لطلاب والباحثين في علم النفس والتربية، ط1، الجزائر: دار الخلدونية للنشر والتوزيع.
- البطانية أسامة محمد ومالك أحمد الرشدان وعبيد عبد الكريم السبايلة وعبد المجيد محمد الخطاطبة (2005) صعوبات التعلم: النظرية والممارسة، ط1، عمان دار المسيرة.
- بلقوميدي، عباس (2011) صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي وعلاقتها بالخصائص السلوكية وتقدير الأكاديمي، أطروحة دكتوراه، جامعة وهران: الجزائر

قائمة المراجع:

- بن حليلم، أسماء، حبال ياسين، مأمون عبد الكريم (2017) بناء تقنين وتكييف الاختبارات النفسية في الجزائر (المعوقات، الحلول والبدائل من وجهة نظر أساتذة علم النفس)، مجلة العلوم النفسية والتربوية، مج 5، ع 1، ص ص 296-314.
- بن يحي، فرح (2015) الذاكرة عاملة وعلاقتها بالتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي، مجلة الانسان والمجتمع، مج 1، ع 10، ص ص 147-156.
- بن يحي، يوسف (2017) استراتيجيات الفهم الشفهي وعلاقتها بحل المشكلات الرياضية عند ذوي صعوبات التعلم، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر 2: أبو القاسم سعد الله: الجزائر.
- بن يوسف حنان (2019) خطوات أساسية في تشخيص صعوبات تعلم الأكاديمية لدى عينة من تلاميذ السنة الثالثة من مرحلة التعليم الابتدائي، مجلة آفاق العلوم، مج 4، ع 4، ص ص 252-270.
- بو عريشة، حاج(2019) تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة أولى ثانوي جذع مشترك من العلوم التكنولوجية بولاية سيدي بلعباس، مجلة آفاق العلوم، مج 4، ع14، ص ص379-391.
- بوقرن جيلاني، بزراوي نور الهدى(2021) تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط بولاية سيدي بلعباس، مجلة الروافد للدراسات والأبحاث في العلوم الاجتماعية والانسانية، مج 5، ع1، ص ص 180-205.
- تقديرات حول نسب انتشار صعوبات التعلم (28 /2018/01) في مركز مؤشر للاستطلاع والتحليلات المرصد البحثي التابع للمركز الديمقراطي العربي بألماني. http: //indexpolls.de
- تماما عدة، بوقصرة منصور (2021) علاقة ضعف الانتباه وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المتوسط بولاية غليزان، مجلة الرواق، مج 7، ع1، للدراسات الاجتماعية والانسانية، ص ص 791-813.
- الثبيتي، عمر بن عواض (2012) بناء مقياس لتشخيص صعوبات التعلم لطلاب الصفوف الثلاث الأول بالمرحلة الابتدائية بمدينة الطائف، أطروحة دكتوراه، جامعة أم القرى: السعودية.
- جخراب، يوسف (2022) صعوبات الادراك البصري وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، رسالة ماستر، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي: الجزائر.
- حاكم أم الجيلاني (2017) تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، مجلة تاريخ العلوم، مج 4، ع 10، ص ص 49-67.
- حجاب خيرة، حجاب حفيظة(2020): الاختبارات والمقاييس في البحوث العلمية بين الضوابط والاخلاقيات، مجلة الباحث للعلوم الرياضية والاجتماعية، بجامعة الجلفة، عدد خاص، ص ص154-164.
- خصاونة، محمد أحمد سليم (2013) صعوبات التعلم النمائية، ط1، الاردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- خطاب، رضا، مطاطلة موسى (2003) إشكالية الصدق والثبات في البحوث النفسية والتربوية دراسة نظرية تشخيصية، مجلة القياس والدراسات النفسية، مج 2، ع2، ص ص 176-188.

قائمة المراجع:

- الخطيب، محمد أحمد (2010) الاختبارات والمقاييس النفسية، ط1، عمان الاردن: دار حامد للنشر والتوزيع.
- دانيال هالاهان وجون لويد وجيمس كوفمان ومارجريت ويس (تأليف) عادل، عبد الله محمد (ترجمة) (2007) صعوبات التعلم: مفهومها، طبيعتها التعليم العلاجي، ط1، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- رزاق عيشة (2018) بناء رائز لتشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، رسالة ماستر، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة: الجزائر.
- الزاملي، علي حسين هاشم (2017) بناء وتقنين المقاييس النفسية، ط1، بغداد: دار الكتب للنشر والتوزيع.
- الزيات، فتحي مصطفى (1998) صعوبات التعلم: الاسس النظرية والتشخيصية والعلاجية، ط1، مصر: دار النشر للجامعات.
- الزيات، فتحي مصطفى (2001) علم النفس المعرفي، ط1، ج 1، مصر: دار النشر للجامعات.
- الزيات، فتحي مصطفى (2002) المتفوقون عقليا ذوو صعوبات التعلم، ط1، مصر: دار النشر للجامعات.
- الزيات، فتحي مصطفى (2007) قضايا معاصرة في صعوبات التعلم، ط1، مصر: دار النشر للجامعات.
- الزيات، فتحي مصطفى (2015) صعوبات التعلم التوجهات الحديثة في التشخيص والعلاج، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- زياد، مريم (2017) بعض العوامل المؤدية لصعوبات التعلم في مادة الرياضيات لدى تلاميذ ثالثة ثانوي، رسالة ماستر، جامعة قاصدي مرباح بورقلة: الجزائر.
- زيادة، خالد (2005) صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكالكوليا)، ط1، القاهرة: ايتراك للطباعة والنشر.
- سلطاني، عبد القادر (2018) فاعلية برمجية تعليمية مبنية وفق نظرية برونز في علاج صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، أطروحة دكتوراه، جامعة الدكتور مولاي الطاهر بالسعيدة: الجزائر.
- سهيل، تامر فرح (2012) صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق، فلسطين: جامعة القدس عماد البحث العلمي والدراسات العليا.
- السيد عبد الحميد سليمان السيد (2010) تشخيص صعوبات التعلم الاجراءات والادوات، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
- السيد، سحر عبدة محمد، ركزة سميرة محمد (2019) علاقة الذاكرة العاملة بصعوبات التعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الابحاث العلمية والتربوية، ع19، ص ص 1-25.
- شبلي، فطيمة (2022) بناء مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية عند أطفال القسم التحضيري من خلال المعلم، مجلة البحوث والدراسات العلمية، مج 16، ع 1، ص ص 137- 152.

قائمة المراجع:

- شحاته حسن، النجار زينب (2003) معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط1، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- الشخص، عبد العزيز السيد، طنطاوي، محمود محمد، عبد العزيز، رضا خيري، محمد أحمد عمر كرداوي (2018) مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الاطفال، مجلة دراسات في التعليم الجامعي بجامعة عين شمس، مج 40، ع40، ص ص 339-382.
- الشطري، أثمار شاكر مجيد (2013) خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الصفوف الأولية من وجهة نظر معلميهم، مجلة العلوم الانسانية بجامعة بابل، مج 1، ع 14، ص ص 187-204.
- شعباني مليكة، يفصح نورة (2017) صعوبات الإدراك البصري للرموز وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وأسلوب تشخيصها مجلة المرشد، مج 7، ع 1، ص ص 235-244.
- ضيف حسين، بن زاهي منصور، شنة محمد رضا (2017) بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الرابعة متوسط، مجلة العلوم النفسية والتربوية، مج4، ع 1، ص ص 128-148.
- الطيريدي، عبد الرحمان بن سلمان (1997) القياس النفسي والتربوي: نظريات وأساسيات، ط1، الرياض: مكتبة الرشد.
- الظاهر، قحطان أحمد (2008) مدخل إلى التربية الخاصة، ط2، عمان: دار وائل للنشر.
- عاصف وسام وقدري حليمة (2023) تقييم الانتباه الانتقائي البصري عند ذوي عسر الحساب، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، مج 11، ع 2، ص ص 635-656.
- عبد الرحمان، سعد (1998) القياس النفسي: النظرية والتطبيق، ط3، القاهرة: دار الفكر العربي.
- عبد الرحمان، سعد (2008) القياس النفسي: النظرية والتطبيق، ط5، مصر: دار هبة النيل العربية للنشر والتوزيع.
- عبد العال، أسماء أحمد محمد (2012) مقياس صعوبات التعلم الأكاديمية، مجلة الإرشاد النفسي، مج 2012، ع 32، ص ص 687-702.
- العزة، سعيد حسني (2007) صعوبات التعلم أساليب التدريس واستراتيجيات العلاج، ط1، الاردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- علام، صلاح الدين محمود (2000) القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
- علي، محمد النوبي محمد (2010) صعوبات التعلم بين المهارات والاضطرابات، ط1، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عمر، محمود أحمد، فخرو حصة عبد الرحمان، تركي السبيعي، تركي آمنة عبد الله (2010) القياس النفسي والتربوي، ط1، عمان الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

قائمة المراجع:

- عوض، محمود عباس (1998) القياس النفسي بين النظرية والتطبيق، مصر: دار المعرفة الجامعية.
- عيسى، رمانة (2018) دور تشخيص صعوبات التعلم وتطبيق برنامج متابعة في تنشيط العمليات المعرفية وتحسين التحصيل الضعيف في مادة الرياضيات، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 2 أبو القاسم سعد الله: الجزائر.
- عيسى، مراد علي (2006) الكمبيوتر وصعوبات التعلم: النظرية والتطبيق، ط1، الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- غنيم، محمد عبد السلام (2004) مبادئ القياس والتقويم النفسي والتربوي، القاهرة:(د. ن).
- فرغلي، محمد شعبان، عبد المجيد، نهلة عبد الرزاق، ابراهيم هاني خلف (2019) الذاكرة العاملة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بأسيوط، مركز الإرشاد النفسي والتربوي بجامعة أسيوط، ع 5، ص ص 92-110.
- القاسم، أحمد مثقال مصطفى (2000) أساسيات صعوبات التعلم، الاردن: دار الصفاء.
- قدي سمية (2010) صعوبات التعلم الاكاديمية (قراءة، كتابة، حساب) في المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير في علم النفس المدرسي وتطبيقاته، جامعة عبد الحميد ابن باديس بمستغانم: الجزائر.
- القرطبي، عبد المطلب أمين (2005) سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم، ط4، القاهرة: دار الفكر العربي.
- قشار محمد، بوضياف نادية (2022) عسر الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بولاية غرداية، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، مج15، ع 1، ص ص 901-915.
- القيسي، عبد الغفار (2015) محاضرات في القياس النفسي: معايير الاختبارات و محكات الأداء، ماجستير،1437/02/23 الموافق لـ2015/12/05.
- كوافحة، تيسير مفلح (2011) صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة، ط4،الاردن :دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- كيرك وكالفت(تأليف) السرطاوي، زيدان أحمد والسرطاوي عبد العزيز (ترجمة) (1998) صعوبات التعلم الاكاديمية والنمائية، الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية.
- لشهب، أسماء (2017) بناء اختبار تحصيلي لتشخيص صعوبة تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية ابتدائي من ذوي اضطرابات الانتباه، مجلة العلوم النفسية والتربوية، مج 5، ع1، ص ص 315-334.
- لعجال، سعيدة (2016) دراسة مقارنة لقلق الرياضيات بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في بعض المدارس الابتدائية بمدينة المسيلة، مجلة العلوم النفسية والتربوية، مج2، ع2، ص ص 43-64.

قائمة المراجع:

- لعريبي نورية، عمران أمة الله (2021) تشتت الانتباه وعلاقته بصعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ، مجلة الشامل للعلوم التربوية والاجتماعية، مج 4، ع 2، ص ص 486-505.
- متولي، فكري لطيف والقحطاني، شتوي مبارك (2016) صعوبات التعلم للمبتكرين والموهوبين، مصر: مكتبة الانجلو المصرية.
- مجاهدي، الطاهر، ومصباح جلاب (2015) بناء مقياس تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم النمائية بولاية المسيلة، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية بجامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي، ع 13،ص ص 136-145 .
- محسن، لطفي أحمد(2006) قياس الشخصية، القاهرة: المصرية الدولية للطباعة والنشر.
- محمد بشرى اسماعيل (2004) المرجع في القياس النفسي، ط1، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- محمد، رمضان عبد اللطيف، حكيم ميخائيل رزق، لبيب فادي مفيد حبيب (2022) مقياس فرز المعلمين للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، مجلة شباب باحثين بجامعة سوهاج، ع11، ص ص1432-1447.
- محمد، محمد ابراهيم (2016) صدق المحتوى في البحوث التربوية: الواقع والتطوير، المجلة المصرية للدراسات النفسية، مج 26، ع92، ص ص 218-247.
- محمود، أحلام حسن (2010) صعوبات التعلم بين التنظير والتشخيص والعلاج، الاسكندرية: مركز الاسكندرية للكتاب.
- مراد صلاح أحمد، أمين علي (2005) الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية: خطوات اعدادها وخصائصها، ط2، القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- المطيري، جويعد عيد هذال (2005) تقنين مقياس مايكل بست للتعرف على صعوبات التعلم على البيئة الكويتية، رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان.
- معمريه بشير (2007) القياس النفسي وتصميم أدواته للطلاب والباحثين في علم النفس والتربية، ط2، الجزائر: سلسلة منشورات الحبر.
- مقدم، عبد الحفيظ (2011) الإحصاء والقياس النفسي والتربوي مع نماذج من المقاييس والاختبارات، ط3، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- منصور، حازم علوان (2007) القياس النفسي في المجال الرياضي: بناء وتقنين المقاييس النفسية، جامعة بغداد المحرر: أكاديمية التربية الوطنية.
- موفق، كروم (2023) محاضرات في القياس النفسي وبناء الاختبارات: مطبوعة بيداغوجية موجهة لطلبة السنة الثانية علم النفس، جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب: الجزائر.
- المياح، سلطان عبد الله (2010) صعوبات التعلم: التعريف، التدريس، الاساليب، ط1، الرياض: دار الزهراء.

قائمة المراجع:

- ميخائيل، أمطانيوس نايف (2016) بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتقنينها، ط1، عمان: دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع.
- النجار، عبير عبد الحليم عبد الباري (2017) صعوبات التعلم والتدخل المبكر في رياض الاطفال، ط1، السعودية: مكتبة المتنبي.
- الوقفي، راضي (2009) صعوبات التعلم النظري والتطبيقي، ط1، عمان: دار المسيرة.

الملاحـــــق

ملحق رقم(1): مؤشرات صدق الاتساق الداخلي.

– صدق الاتساق الداخلي بين درجات البنود والدرجة بعد الانتباه

Corrélations

Corrélations

		الانتباه
VAR00001	Corrélation de Pearson	,266**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	347
VAR00002	Corrélation de Pearson	,875**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	347
VAR00003	Corrélation de Pearson	,888**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	347
VAR00004	Corrélation de Pearson	,866**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	347
VAR00005	Corrélation de Pearson	,881**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	347
VAR00006	Corrélation de Pearson	,891**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	347
VAR00007	Corrélation de Pearson	,825**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	347
الانتباه	Corrélation de Pearson	1
	Sig. (bilatérale)	
	N	347

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

– صدق الاتساق الداخلي بين درجات البنود والدرجة بعد الادراك

Corrélations

Corrélations														
		VAR00024	VAR00025	VAR00026	VAR00027	VAR00028	VAR00029	VAR00030	VAR00031	VAR00032	VAR00033	VAR00034	VAR00035	الادراك
VAR00010	Corrélation de Pearson	0,705**	0,668**	0,679**	0,689**	0,712**	,655**	,675**	,626**	,773**	,723**	,669**	,724**	,859**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00011	Corrélation de Pearson	,755**	,653**	,700**	,689**	,719**	,662**	,694**	,649**	,795**	,714**	,686**	,698**	,877**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00012	Corrélation de Pearson	,756**	,702**	,715**	,736**	,672**	,625**	,656**	,630**	,828**	,781**	,708**	,694**	,866**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00013	Corrélation de Pearson	,618**	,788**	,707**	,749**	,510**	,579**	,566**	,571**	,742**	,665**	,723**	,751**	,777**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00014	Corrélation de Pearson	,725**	,649**	,650**	,691**	,779**	,673**	,739**	,654**	,787**	,753**	,719**	,714**	,877**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00015	Corrélation de Pearson	,692**	,517**	,565**	,538**	,687**	,792**	,767**	,803**	,619**	,511**	,572**	,524**	,791**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00016	Corrélation de Pearson	,655**	,671**	,670**	,680**	,724**	,601**	,628**	,572**	,774**	,731**	,652**	,683**	,826**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00017	Corrélation de Pearson	,718**	,630**	,679**	,691**	,769**	,757**	,767**	,745**	,710**	,651**	,582**	,636**	,854**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00018	Corrélation de Pearson	,669**	,555**	,613**	,589**	,643**	,811**	,737**	,792**	,616**	,499**	,598**	,562**	,800**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00019	Corrélation de Pearson	,718**	,615**	,646**	,598**	,657**	,849**	,818**	,810**	,655**	,528**	,607**	,611**	,824**

	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00020	Corrélation de Pearson	,725**	,629**	,654**	,646**	,839**	,664**	,710**	,637**	,756**	,720**	,681**	,685**	,859**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00021	Corrélation de Pearson	,686**	,651**	,651**	,686**	,805**	,600**	,643**	,599**	,772**	,777**	,701**	,673**	,844**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00022	Corrélation de Pearson	,699**	,618**	,625**	,638**	,664**	,799**	,713**	,771**	,661**	,592**	,633**	,592**	,832**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00023	Corrélation de Pearson	,881**	,709**	,719**	,704**	,722**	,755**	,805**	,751**	,775**	,683**	,663**	,662**	,872**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00024	Corrélation de Pearson	1	,731**	,741**	,674**	,758**	,700**	,762**	,681**	,767**	,705**	,684**	,661**	,864**	
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00025	Corrélation de Pearson	,731**	1	,856**	,831**	,616**	,604**	,592**	,588**	,795**	,743**	,726**	,782**	,821**	
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00026	Corrélation de Pearson	,741**	,856**	1	,796**	,620**	,646**	,631**	,627**	,791**	,687**	,711**	,740**	,829**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00027	Corrélation de Pearson	,674**	,831**	,796**	1	,642**	,633**	,595**	,613**	,783**	,744**	,735**	,821**	,833**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00028	Corrélation de Pearson	,758**	,616**	,620**	,642**	1	,766**	,784**	,698**	,709**	,686**	,651**	,634**	,847**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	
VAR00029	Corrélation de Pearson	,700**	,604**	,646**	,633**	,766**	1	,858**	,878**	,666**	,541**	,626**	,609**	,839**	
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	

VAR00030	Corrélation de Pearson	,762**	,592**	,631**	,595**	,784**	,858**	1	,859**	,731**	,591**	,650**	,602**	,850**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00031	Corrélation de Pearson	,681**	,588**	,627**	,613**	,698**	,878**	,859**	1	,701**	,549**	,635**	,598**	,824**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00032	Corrélation de Pearson	,767**	,795**	,791**	,783**	,709**	,666**	,731**	,701**	1	,797**	,764**	,798**	,897**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00033	Corrélation de Pearson	,705**	,743**	,687**	,744**	,686**	,541**	,591**	,549**	,797**	1	,738**	,767**	,821**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00034	Corrélation de Pearson	,684**	,726**	,711**	,735**	,651**	,626**	,650**	,635**	,764**	,738**	1	,839**	,822**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
VAR00035	Corrélation de Pearson	,661**	,782**	,740**	,821**	,634**	,609**	,602**	,598**	,798**	,767**	,839**	1	,826**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
الادراك	Corrélation de Pearson	,864**	,821**	,829**	,833**	,847**	,839**	,850**	,824**	,897**	,821**	,822**	,826**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

– صدق الاتساق الداخلي بين درجات البنود والدرجة بعد الذاكرة

Corrélations

Corrélations				
		VAR00047	VAR00048	الذاكرة
VAR00037	Corrélation de Pearson	0,728**	,756**	,887**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00038	Corrélation de Pearson	0,722**	,780**	,901**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00039	Corrélation de Pearson	0,741**	,813**	,889**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00040	Corrélation de Pearson	0,692**	,784**	,847**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00041	Corrélation de Pearson	0,699**	,789**	,879**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00042	Corrélation de Pearson	0,392**	,539**	,664**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00043	Corrélation de Pearson	0,745**	,734**	,881**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00044	Corrélation de Pearson	0,728**	,777**	,907**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00045	Corrélation de Pearson	0,651**	,742**	,848**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00046	Corrélation de Pearson	0,669**	,780**	,856**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000	,000
	N	347	347	347
VAR00047	Corrélation de Pearson	1	,705**	,817**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000
	N	347	347	347
VAR00048	Corrélation de Pearson	0,705**	1	,892**
	Sig. (bilatérale)	0,000		,000
	N	347	347	347
الذاكرة	Corrélation de Pearson	0,817**	,892**	1
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000	
	N	347	347	347

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

– صدق الاتساق الداخلي بين درجات البنود والدرجة بعد التفكير الرياضي

Corrélations

Corrélations			
		VAR00060	التفكير
VAR00050	Corrélation de Pearson	0,791**	0,878**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00051	Corrélation de Pearson	0,723**	0,840**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00052	Corrélation de Pearson	0,735**	0,790**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00053	Corrélation de Pearson	0,686**	0,810**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00054	Corrélation de Pearson	0,732**	0,875**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00055	Corrélation de Pearson	0,818**	0,904**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00056	Corrélation de Pearson	0,762**	0,881**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000
	N	347	347
VAR00057	Corrélation de Pearson	0,872**	0,920**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00058	Corrélation de Pearson	0,887**	0,903**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00059	Corrélation de Pearson	0,747**	0,835**
	Sig. (bilatérale)	0,000	,000
	N	347	347
VAR00060	Corrélation de Pearson	1	0,918**
	Sig. (bilatérale)		0,000
	N	347	347
التفكير	Corrélation de Pearson	0,918**	1
	Sig. (bilatérale)	0,000	
	N	347	347

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

– صدق الاتساق الداخلي بين درجات البنود والدرجة بعد اللغة الرياضية

Corrélations

Corrélations			
		VAR00072	**اللغة**
VAR00062	Corrélation de Pearson	0,669**	0,853**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00063	Corrélation de Pearson	0,739**	0,895**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00064	Corrélation de Pearson	0,737**	0,915**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00065	Corrélation de Pearson	0,808**	0,913**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00066	Corrélation de Pearson	0,747**	0,911**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00067	Corrélation de Pearson	0,769**	0,898**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00068	Corrélation de Pearson	0,736**	0,886**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00069	Corrélation de Pearson	0,803**	0,933**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00070	Corrélation de Pearson	0,783**	0,882**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	220	220
VAR00071	Corrélation de Pearson	0,919**	0,924**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000
	N	347	347
VAR00072	Corrélation de Pearson	1	0,882**
	Sig. (bilatérale)		0,000
	N	347	347
اللغة	Corrélation de Pearson	0,882**	1
	Sig. (bilatérale)	0,000	
	N	347	347

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

– صدق الاتساق الداخلي بين درجات الابعاد ودرجة المقياس

Corrélations

Corrélations							
		الانتباه	الادراك	الذاكرة	التفكير	اللغة	**Sum**
الانتباه	Corrélation de Pearson	1	0,817**	0,838**	0,770**	0,835**	0,876**
	Sig. (bilatérale)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	347	347	347	347	347	347
الادراك	Corrélation de Pearson	0,817**	1	0,933**	0,937**	0,865**	0,978**
	Sig. (bilatérale)	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
	N	347	347	347	347	347	347
الذاكرة	Corrélation de Pearson	0,838**	0,933**	1	0,903**	0,894**	0,968**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
	N	347	347	347	347	347	347
التفكير	Corrélation de Pearson	0,770**	0,937**	0,903**	1	0,878**	0,956**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
	N	347	347	347	347	347	347
اللغة	Corrélation de Pearson	0,835**	0,865**	0,894**	0,878**	1	0,936**
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
	N	347	347	347	347	347	347
sum	Corrélation de Pearson	0,876**	0,978**	0,968**	0,956**	0,936**	1
	Sig. (bilatérale)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	N	347	347	347	347	347	347
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).							

ملحق رقم(2): مؤشرات الصدق التمييزي

-الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية) لبعد الانتباه

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الانتباه1	1	104	27,8173	3,32325	,32587
	2	104	10,0481	2,82286	,27680

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	Ddl
الانتباه1	Hypothèse de variances égales	,292	,590	41,559	206
	Hypothèse de variances inégales			41,559	200,747

Test des échantillons indépendants					
		Test t pour égalité des moyennes			
		Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %
					Inférieur
الانتباه1	Hypothèse de variances égales	,000	17,76923	,42757	16,92626
	Hypothèse de variances inégales	,000	17,76923	,42757	16,92613

– الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية) لبعد الادراك

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
1الادراك1	1	104	93,0000	14,25360	1,39768
	2	104	31,2500	5,05648	,49583

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الادراك1	Hypothèse de variances égales	88,041	,000	41,638	206
	Hypothèse de variances inégales			41,638	128,521

Test des échantillons indépendants				
		Test t pour égalité des moyennes		
		Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard
الادراك1	Hypothèse de variances égales	,000	61,75000	1,48302
	Hypothèse de variances inégales	,000	61,75000	1,48302

– الصدق التمييزي (المقاربة الطرفي) لبعد الذاكرة

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الذاكرة1	1	104	46,0000	6,37044	,62467
	2	104	15,4423	3,60912	,35390

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	Ddl
الذاكرة1	Hypothèse de variances égales	45,471	,000	42,562	206
	Hypothèse de variances inégales			42,562	162,944

Test des échantillons indépendants					
		Test t pour égalité des moyennes			
		Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 % Inférieur
الذاكرة1	Hypothèse de variances égales	,000	30,55769	,71796	29,14220
	Hypothèse de variances inégales	,000	30,55769	,71796	29,13999

– الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية) لبعد التفكير الرياضي

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
التفكير1	1	104	40,0481	6,32821	,62053
	2	104	12,6538	2,00857	,19696

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
التفكير1	Hypothèse de variances égales	107,780	,000	42,078	206
	Hypothèse de variances inégales			42,078	123,544

Test des échantillons indépendants					
		Test t pour égalité des moyennes			
		Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %
					Inférieur
التفكير1	Hypothèse de variances égales	,000	27,39423	,65104	26,11068
	Hypothèse de variances inégales	,000	27,39423	,65104	26,10560

– الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية) لبعد اللغة الرياضية

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
اللغة1	1	104	46,3654	5,18410	,50834
	2	104	16,0385	4,26301	,41802

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
اللغة1	Hypothèse de variances égales	7,905	,005	46,079	206
	Hypothèse de variances inégales			46,079	198,590

Test des échantillons indépendants					
		Test t pour égalité des moyennes			
		Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %
					Inférieur
اللغة1	Hypothèse de variances égales	,000	30,32692	,65815	29,02936
	Hypothèse de variances inégales	,000	30,32692	,65815	29,02907

– الصدق التمييزي (المقاربة الطرفية) للمقياس

Statistiques de groupe

	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
المقياس1_2	1	104	243,3558	39,85238	3,90785
	2	104	93,1442	26,20176	2,56929

Test des échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
المقياس1_2	Hypothèse de variances égales	21,244	,000	32,118	206
	Hypothèse de variances inégales			32,118	178,028

Test des échantillons indépendants

		Test t pour égalité des moyennes		
		Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard
المقياس1_2	Hypothèse de variances égales	,000	150,21154	4,67681
	Hypothèse de variances inégales	,000	150,21154	4,67681

– ملحق رقم(3): مؤشرات الثبات

– ثبات بطريقة التجزئة النصفية

– صعوبات الانتباه

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,920
		Nombre d'éléments	4[a]
	Partie 2	Valeur	,888
		Nombre d'éléments	3[b]
	Nombre total d'éléments		7
Corrélation entre les sous-échelles			,872
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,932
	Longueur inégale		,933
Coefficient de Guttman			,912

– صعوبات الادراك

Statistiques de fiabilité			
Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,967
		Nombre d'éléments	13[a]
	Partie 2	Valeur	,969
		Nombre d'éléments	13[b]
	Nombre total d'éléments		26
Corrélation entre les sous-échelles			,937
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,968
	Longueur inégale		,968
Coefficient de Guttman			,968

– صعوبات التذكرة

Statistiques de fiabilité			
Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,875
		Nombre d'éléments	6[a]
	Partie 2	Valeur	,948
		Nombre d'éléments	6[b]
	Nombre total d'éléments		12
Corrélation entre les sous-échelles			,873
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,932
	Longueur inégale		,932
Coefficient de Guttman			,931

– صعوبات التفكير الرياضي

Statistiques de fiabilité			
Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,933
		Nombre d'éléments	6[a]
	Partie 2	Valeur	,949
		Nombre d'éléments	5[b]
	Nombre total d'éléments		11
Corrélation entre les sous-échelles			,916
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,956
	Longueur inégale		,956
Coefficient de Guttman			,955

– صعوبات اللغة الرياضية

Statistiques de fiabilité			
Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,962
		Nombre d'éléments	6[a]
	Partie 2	Valeur	,958
		Nombre d'éléments	5[b]
	Nombre total d'éléments		11
Corrélation entre les sous-échelles			,909
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,952
	Longueur inégale		,952
Coefficient de Guttman			,947

– ثبات الفا كرونباخ للمقياس

Statistiques de fiabilité	
Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,992	67

– ملحق رقم(4):حساب الرتب الميئينية لبعد الانتباه

Fréquences

Statistiques		
الانتباه		
N	Valide	347
	Manquant	0

الانتباه					
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	7,00	30	8,6	8,6	8,6
	8,00	17	4,9	4,9	13,5
	9,00	5	1,4	1,4	15,0
	10,00	9	2,6	2,6	17,6
	11,00	8	2,3	2,3	19,9
	12,00	4	1,2	1,2	21,0
	13,00	6	1,7	1,7	22,8
	14,00	26	7,5	7,5	30,3
	15,00	14	4,0	4,0	34,3
	16,00	13	3,7	3,7	38,0
	17,00	9	2,6	2,6	40,6
	18,00	12	3,5	3,5	44,1
	19,00	25	7,2	7,2	51,3
	20,00	15	4,3	4,3	55,6
	21,00	22	6,3	6,3	62,0
	22,00	13	3,7	3,7	65,7
	23,00	21	6,1	6,1	71,8
	24,00	15	4,3	4,3	76,1
	25,00	10	2,9	2,9	79,0
	26,00	6	1,7	1,7	80,7
	27,00	16	4,6	4,6	85,3
	28,00	15	4,3	4,3	89,6
	29,00	9	2,6	2,6	92,2
	30,00	4	1,2	1,2	93,4
	31,00	5	1,4	1,4	94,8
	32,00	6	1,7	1,7	96,5
	33,00	5	1,4	1,4	98,0
	34,00	1	,3	,3	98,3
	35,00	6	1,7	1,7	100,0
	Total	347	100,0	100,0	

– حساب الرتب الميئينية لبعد الادراك

Table de fréquences

الادراك					
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	26,00	23	6,6	6,6	6,6
	27,00	8	2,3	2,3	8,9
	28,00	9	2,6	2,6	11,5
	29,00	9	2,6	2,6	14,1
	30,00	10	2,9	2,9	17,0
	31,00	3	,9	,9	17,9
	32,00	9	2,6	2,6	20,5
	33,00	4	1,2	1,2	21,6
	34,00	2	,6	,6	22,2
	35,00	6	1,7	1,7	23,9
	36,00	4	1,2	1,2	25,1
	37,00	2	,6	,6	25,6
	38,00	1	,3	,3	25,9
	40,00	4	1,2	1,2	27,1
	41,00	4	1,2	1,2	28,2
	42,00	6	1,7	1,7	30,0
	45,00	4	1,2	1,2	31,1
	47,00	1	,3	,3	31,4
	48,00	2	,6	,6	32,0
	49,00	1	,3	,3	32,3
	50,00	1	,3	,3	32,6
	51,00	2	,6	,6	33,1
	52,00	15	4,3	4,3	37,5
	53,00	5	1,4	1,4	38,9
	54,00	3	,9	,9	39,8
	55,00	7	2,0	2,0	41,8
	56,00	6	1,7	1,7	43,5
	57,00	6	1,7	1,7	45,2
	58,00	7	2,0	2,0	47,3
	59,00	3	,9	,9	48,1
	60,00	1	,3	,3	48,4
	61,00	3	,9	,9	49,3
	62,00	3	,9	,9	50,1
	63,00	5	1,4	1,4	51,6
	64,00	7	2,0	2,0	53,6
	65,00	6	1,7	1,7	55,3
	66,00	1	,3	,3	55,6
	67,00	3	,9	,9	56,5
	68,00	1	,3	,3	56,8
	69,00	9	2,6	2,6	59,4
	70,00	5	1,4	1,4	60,8
	71,00	2	,6	,6	61,4
	72,00	12	3,5	3,5	64,8
	73,00	7	2,0	2,0	66,9
	74,00	4	1,2	1,2	68,0
	75,00	4	1,2	1,2	69,2
	76,00	7	2,0	2,0	71,2
	77,00	5	1,4	1,4	72,6
	78,00	5	1,4	1,4	74,1
	79,00	5	1,4	1,4	75,5

	80,00	3	,9	,9	76,4
	81,00	4	1,2	1,2	77,5
	82,00	5	1,4	1,4	79,0
	83,00	4	1,2	1,2	80,1
	84,00	6	1,7	1,7	81,8
	85,00	2	,6	,6	82,4
	86,00	4	1,2	1,2	83,6
	87,00	1	,3	,3	83,9
	88,00	3	,9	,9	84,7
	89,00	3	,9	,9	85,6
	90,00	2	,6	,6	86,2
	91,00	1	,3	,3	86,5
	92,00	2	,6	,6	87,0
	93,00	3	,9	,9	87,9
	95,00	2	,6	,6	88,5
	96,00	3	,9	,9	89,3
	97,00	3	,9	,9	90,2
	98,00	2	,6	,6	90,8
	99,00	1	,3	,3	91,1
	101,00	3	,9	,9	91,9
	103,00	2	,6	,6	92,5
	104,00	2	,6	,6	93,1
	105,00	2	,6	,6	93,7
	106,00	2	,6	,6	94,2
	107,00	3	,9	,9	95,1
	108,00	1	,3	,3	95,4
	109,00	1	,3	,3	95,7
	110,00	3	,9	,9	96,5
	111,00	2	,6	,6	97,1
	116,00	1	,3	,3	97,4
	117,00	2	,6	,6	98,0
	119,00	1	,3	,3	98,3
	120,00	2	,6	,6	98,8
	130,00	4	1,2	1,2	100,0
	Total	347	100,0	100,0	

- حساب الرتب الميئينية لبعد الذاكرة

الذاكرة					
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	12,00	33	9,5	9,5	9,5
	13,00	7	2,0	2,0	11,5
	14,00	17	4,9	4,9	16,4
	15,00	9	2,6	2,6	19,0
	16,00	4	1,2	1,2	20,2
	17,00	5	1,4	1,4	21,6
	18,00	4	1,2	1,2	22,8
	19,00	5	1,4	1,4	24,2
	20,00	7	2,0	2,0	26,2
	21,00	3	,9	,9	27,1
	22,00	4	1,2	1,2	28,2
	23,00	5	1,4	1,4	29,7
	24,00	14	4,0	4,0	33,7
	25,00	7	2,0	2,0	35,7
	26,00	5	1,4	1,4	37,2
	27,00	11	3,2	3,2	40,3
	28,00	12	3,5	3,5	43,8
	29,00	13	3,7	3,7	47,6
	30,00	9	2,6	2,6	50,1
	31,00	12	3,5	3,5	53,6
	32,00	5	1,4	1,4	55,0
	33,00	12	3,5	3,5	58,5
	34,00	7	2,0	2,0	60,5
	35,00	7	2,0	2,0	62,5
	36,00	10	2,9	2,9	65,4
	37,00	11	3,2	3,2	68,6
	38,00	7	2,0	2,0	70,6
	39,00	16	4,6	4,6	75,2
	40,00	9	2,6	2,6	77,8
	41,00	9	2,6	2,6	80,4
	42,00	6	1,7	1,7	82,1
	43,00	8	2,3	2,3	84,4
	44,00	4	1,2	1,2	85,6
	45,00	3	,9	,9	86,5
	46,00	3	,9	,9	87,3
	47,00	3	,9	,9	88,2
	48,00	5	1,4	1,4	89,6
	49,00	7	2,0	2,0	91,6
	50,00	1	,3	,3	91,9
	51,00	2	,6	,6	92,5
	52,00	7	2,0	2,0	94,5
	53,00	2	,6	,6	95,1
	54,00	3	,9	,9	96,0
	55,00	3	,9	,9	96,8
	56,00	4	1,2	1,2	98,0
	57,00	2	,6	,6	98,6
	59,00	1	,3	,3	98,8
	60,00	4	1,2	1,2	100,0
	Total	347	100,0	100,0	

– حساب الرتب الميئينية لبعد التفكير الرياضي

التفكير					
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	11,00	46	13,3	13,3	13,3
	12,00	17	4,9	4,9	18,2
	13,00	13	3,7	3,7	21,9
	14,00	7	2,0	2,0	23,9
	15,00	5	1,4	1,4	25,4
	16,00	8	2,3	2,3	27,7
	17,00	9	2,6	2,6	30,3
	18,00	5	1,4	1,4	31,7
	19,00	2	,6	,6	32,3
	20,00	5	1,4	1,4	33,7
	21,00	10	2,9	2,9	36,6
	22,00	24	6,9	6,9	43,5
	23,00	13	3,7	3,7	47,3
	24,00	5	1,4	1,4	48,7
	25,00	12	3,5	3,5	52,2
	26,00	4	1,2	1,2	53,3
	27,00	7	2,0	2,0	55,3
	28,00	4	1,2	1,2	56,5
	29,00	5	1,4	1,4	57,9
	30,00	9	2,6	2,6	60,5
	31,00	17	4,9	4,9	65,4
	32,00	11	3,2	3,2	68,6
	33,00	14	4,0	4,0	72,6
	34,00	12	3,5	3,5	76,1
	35,00	10	2,9	2,9	79,0
	36,00	12	3,5	3,5	82,4
	37,00	5	1,4	1,4	83,9
	38,00	9	2,6	2,6	86,5
	39,00	7	2,0	2,0	88,5
	40,00	3	,9	,9	89,3
	41,00	3	,9	,9	90,2
	42,00	2	,6	,6	90,8
	43,00	1	,3	,3	91,1
	44,00	3	,9	,9	91,9
	45,00	6	1,7	1,7	93,7
	46,00	2	,6	,6	94,2
	47,00	2	,6	,6	94,8
	48,00	2	,6	,6	95,4
	49,00	4	1,2	1,2	96,5
	50,00	5	1,4	1,4	98,0
	52,00	1	,3	,3	98,3
	53,00	2	,6	,6	98,8
	55,00	4	1,2	1,2	100,0
	Total	347	100,0	100,0	

– حساب الرتب الميئينية لبعد اللغة الرياضية

اللغة					
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	11,00	27	7,8	7,8	7,8
	12,00	9	2,6	2,6	10,4
	13,00	3	,9	,9	11,2
	14,00	3	,9	,9	12,1
	15,00	6	1,7	1,7	13,8
	16,00	6	1,7	1,7	15,6
	17,00	9	2,6	2,6	18,2
	18,00	8	2,3	2,3	20,5
	19,00	8	2,3	2,3	22,8
	20,00	4	1,2	1,2	23,9
	21,00	2	,6	,6	24,5
	22,00	15	4,3	4,3	28,8
	23,00	1	,3	,3	29,1
	24,00	4	1,2	1,2	30,3
	25,00	3	,9	,9	31,1
	26,00	8	2,3	2,3	33,4
	27,00	13	3,7	3,7	37,2
	28,00	11	3,2	3,2	40,3
	29,00	11	3,2	3,2	43,5
	30,00	11	3,2	3,2	46,7
	31,00	6	1,7	1,7	48,4
	32,00	10	2,9	2,9	51,3
	33,00	20	5,8	5,8	57,1
	34,00	8	2,3	2,3	59,4
	35,00	8	2,3	2,3	61,7
	36,00	14	4,0	4,0	65,7
	37,00	8	2,3	2,3	68,0
	38,00	8	2,3	2,3	70,3
	39,00	8	2,3	2,3	72,6
	40,00	9	2,6	2,6	75,2
	41,00	6	1,7	1,7	76,9
	42,00	6	1,7	1,7	78,7
	43,00	4	1,2	1,2	79,8
	44,00	15	4,3	4,3	84,1
	45,00	5	1,4	1,4	85,6
	47,00	2	,6	,6	86,2
	48,00	7	2,0	2,0	88,2
	49,00	9	2,6	2,6	90,8
	50,00	5	1,4	1,4	92,2
	51,00	5	1,4	1,4	93,7
	52,00	7	2,0	2,0	95,7
	53,00	4	1,2	1,2	96,8
	55,00	11	3,2	3,2	100,0
	Total	347	100,0	100,0	

– حساب الرتب الميئينية للمقياس

Fréquences

المقياس					
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	67,00	15	4,3	4,3	4,3
	68,00	3	,9	,9	5,2
	69,00	3	,9	,9	6,1
	70,00	2	,6	,6	6,6
	71,00	2	,6	,6	7,2
	72,00	4	1,2	1,2	8,4
	73,00	1	,3	,3	8,6
	74,00	2	,6	,6	9,2
	75,00	4	1,2	1,2	10,4
	76,00	1	,3	,3	10,7
	77,00	1	,3	,3	11,0
	78,00	2	,6	,6	11,5
	80,00	2	,6	,6	12,1
	81,00	3	,9	,9	13,0
	83,00	3	,9	,9	13,8
	84,00	3	,9	,9	14,7
	85,00	5	1,4	1,4	16,1
	86,00	1	,3	,3	16,4
	87,00	1	,3	,3	16,7
	88,00	1	,3	,3	17,0
	89,00	2	,6	,6	17,6
	90,00	1	,3	,3	17,9
	92,00	1	,3	,3	18,2
	93,00	2	,6	,6	18,7
	94,00	2	,6	,6	19,3
	95,00	3	,9	,9	20,2
	96,00	1	,3	,3	20,5
	97,00	1	,3	,3	20,7
	98,00	2	,6	,6	21,3
	99,00	1	,3	,3	21,6
	101,00	2	,6	,6	22,2
	102,00	1	,3	,3	22,5
	104,00	3	,9	,9	23,3
	105,00	3	,9	,9	24,2
	107,00	2	,6	,6	24,8
	114,00	3	,9	,9	25,6
	115,00	1	,3	,3	25,9
	118,00	1	,3	,3	26,2
	119,00	1	,3	,3	26,5
	120,00	1	,3	,3	26,8
	121,00	2	,6	,6	27,4
	122,00	1	,3	,3	27,7
	123,00	1	,3	,3	28,0
	126,00	1	,3	,3	28,2
	127,00	1	,3	,3	28,5
	128,00	2	,6	,6	29,1
	130,00	4	1,2	1,2	30,3
	131,00	1	,3	,3	30,5
	132,00	1	,3	,3	30,8
	134,00	7	2,0	2,0	32,9
	135,00	3	,9	,9	33,7
	136,00	1	,3	,3	34,0
	137,00	2	,6	,6	34,6
	138,00	1	,3	,3	34,9
	139,00	3	,9	,9	35,7

	141,00	1	,3	,3	36,0
	143,00	3	,9	,9	36,9
	144,00	1	,3	,3	37,2
	145,00	1	,3	,3	37,5
	146,00	5	1,4	1,4	38,9
	148,00	3	,9	,9	39,8
	149,00	2	,6	,6	40,3
	150,00	2	,6	,6	40,9
	151,00	2	,6	,6	41,5
	152,00	1	,3	,3	41,8
	153,00	1	,3	,3	42,1
	154,00	4	1,2	1,2	43,2
	156,00	1	,3	,3	43,5
	157,00	1	,3	,3	43,8
	158,00	1	,3	,3	44,1
	159,00	2	,6	,6	44,7
	160,00	4	1,2	1,2	45,8
	161,00	1	,3	,3	46,1
	162,00	2	,6	,6	46,7
	163,00	1	,3	,3	47,0
	164,00	2	,6	,6	47,6
	165,00	2	,6	,6	48,1
	166,00	2	,6	,6	48,7
	167,00	1	,3	,3	49,0
	168,00	4	1,2	1,2	50,1
	169,00	2	,6	,6	50,7
	171,00	1	,3	,3	51,0
	172,00	1	,3	,3	51,3
	173,00	1	,3	,3	51,6
	174,00	1	,3	,3	51,9
	175,00	2	,6	,6	52,4
	176,00	1	,3	,3	52,7
	177,00	1	,3	,3	53,0
	180,00	2	,6	,6	53,6
	181,00	1	,3	,3	53,9
	182,00	1	,3	,3	54,2
	183,00	1	,3	,3	54,5
	184,00	1	,3	,3	54,8
	185,00	2	,6	,6	55,3
	186,00	1	,3	,3	55,6
	188,00	3	,9	,9	56,5
	189,00	1	,3	,3	56,8
	190,00	2	,6	,6	57,3
	191,00	3	,9	,9	58,2
	192,00	1	,3	,3	58,5
	193,00	2	,6	,6	59,1
	194,00	3	,9	,9	59,9
	195,00	3	,9	,9	60,8
	196,00	2	,6	,6	61,4
	197,00	3	,9	,9	62,2
	198,00	4	1,2	1,2	63,4
	199,00	2	,6	,6	64,0
	200,00	4	1,2	1,2	65,1
	201,00	4	1,2	1,2	66,3
	202,00	3	,9	,9	67,1
	203,00	6	1,7	1,7	68,9
	204,00	5	1,4	1,4	70,3
	205,00	2	,6	,6	70,9
	206,00	2	,6	,6	71,5
	207,00	1	,3	,3	71,8
	208,00	1	,3	,3	72,0
	209,00	3	,9	,9	72,9

	210,00	2	,6	,6	73,5
	211,00	1	,3	,3	73,8
	212,00	2	,6	,6	74,4
	213,00	2	,6	,6	74,9
	214,00	3	,9	,9	75,8
	215,00	2	,6	,6	76,4
	216,00	2	,6	,6	76,9
	217,00	2	,6	,6	77,5
	219,00	1	,3	,3	77,8
	220,00	2	,6	,6	78,4
	221,00	2	,6	,6	79,0
	222,00	3	,9	,9	79,8
	223,00	1	,3	,3	80,1
	226,00	1	,3	,3	80,4
	227,00	3	,9	,9	81,3
	228,00	2	,6	,6	81,8
	229,00	1	,3	,3	82,1
	230,00	4	1,2	1,2	83,3
	231,00	2	,6	,6	83,9
	233,00	2	,6	,6	84,4
	235,00	1	,3	,3	84,7
	238,00	1	,3	,3	85,0
	240,00	2	,6	,6	85,6
	242,00	1	,3	,3	85,9
	244,00	1	,3	,3	86,2
	246,00	2	,6	,6	86,7
	248,00	2	,6	,6	87,3
	250,00	2	,6	,6	87,9
	252,00	1	,3	,3	88,2
	255,00	2	,6	,6	88,8
	256,00	2	,6	,6	89,3
	257,00	1	,3	,3	89,6
	260,00	1	,3	,3	89,9
	262,00	2	,6	,6	90,5
	263,00	1	,3	,3	90,8
	265,00	3	,9	,9	91,6
	267,00	1	,3	,3	91,9
	268,00	1	,3	,3	92,2
	272,00	1	,3	,3	92,5
	273,00	1	,3	,3	92,8
	274,00	2	,6	,6	93,4
	279,00	1	,3	,3	93,7
	280,00	2	,6	,6	94,2
	283,00	2	,6	,6	94,8
	284,00	1	,3	,3	95,1
	285,00	1	,3	,3	95,4
	288,00	1	,3	,3	95,7
	290,00	2	,6	,6	96,3
	293,00	1	,3	,3	96,5
	294,00	1	,3	,3	96,8
	295,00	1	,3	,3	97,1
	301,00	2	,6	,6	97,7
	308,00	1	,3	,3	98,0
	313,00	1	,3	,3	98,3
	316,00	2	,6	,6	98,8
	333,00	1	,3	,3	99,1
	335,00	3	,9	,9	100,0
	Total	347	100,0	100,0	

ملحق رقم(5):قائمة المتخصصين المحكمين للمقياس

اسم ولقب المحكم	الرتبة العلمية	التخصص	جامعة الانتماء
الزهرة الاسود	استاذ التعليم العالي	علم التدريس	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
اسماء الاشهب	استاذ محاضر أ	علم النفس المدرسي	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
محمد الصالح جعلاب	استاذ محاضر –أ-	ارطفونيا	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
عاتكة غرغوط	أستاذ التعليم العالي	القياس في علم النفس والتربية	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
عيد بوقرة	دكتور	القياس في علم النفس والتربية	جامعة محمد بوضياف -المسيلة
بشير جاري	استاذ محاضر أ	صعوبات تعلم	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
ابتسام بنين	استاذ محاضر –أ-	علم النفس التربوي	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
سميرة رزاق لبزة	استاذ مساعد–أ-	تربية خاصة	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
يمينة فالح	استاذ محاضر –أ-	ارشاد نفسي وصحة نفسية	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
رشيد سواكر	استاذ محاضر –أ-	علوم التربية	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
عبد المنعم عازب الشيخ	دكتور	تربية خاصة	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
جهيدة سعد العايب	استاذ مساعد ب	صعوبات تعلم	جامعة قاصدي مرباح- ورقلة
يمينة بن موسى	استاذ مساعد ب	الارشاد النفسي	جامعة قاصدي مرباح- ورقلة
زينب ماضي محمود السيد	استاذ مساعد	تربية	جامعة بني سويف – مصر

ملحق رقم(6):قائمة اساتذة تعليم الابتدائي المحكمين للمقياس

اسم ولقب المحكم	الرتبة	عدد سنوات الخبرة	مكان العمل
نجاة السيد	استاذ رئيسي	12	ابتدائية زبيدي محمد
عبير قليدة	استاذ مدرسة ابتدائية	6	ابتدائية زبيدي محمد
حفصة صحراوي	أستاذ مدرسة ابتدائية	12	ابتدائية رزاق هبلة الحبيب
هشام جبالي	أستاذ مدرسة ابتدائية	8	ابتدائية رزاق هبلة الحبيب
فوزية نيد	أستاذ مكون	16	ابتدائية بلوم بشير
بالعيد هاجر	أستاذ مكون	17	ابتدائية بلوم بشير
بالعيد اسماء	أستاذ رئيسي	11	ابتدائية قديري عبد الله
نجاة الحاج احمد	أستاذ مدرسة ابتدائية	10	ابتدائية بن عمر مسعود
فاطمة ميسة	أستاذ مدرسة ابتدائية	7	ابتدائية دوم تريكي
جهيدة شبرو	أستاذ مدرسة ابتدائية	10	ابتدائية دوم تريكي
ساسية عوني	أستاذ مدرسة ابتدائية	8	ابتدائية دوم تريكي
عائشة احمد الصالح	أستاذ رئيسي	12	ابتدائية مقى علي
نوال عبيدي	استاذ مكون	20	ابتدائية مقى علي
وردة قماري	استاذ مكون	20	ابتدائية مقى علي
دلال صالحي	أستاذ رئيسي	12	ابتدائية مقى على

ملحق رقم(7): مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي قبل التحكيم(النسخة الأولية).

	الرقم	العبارة	مدى قياس العبارة للصعوبة		التعديل المقترح
			تقيس	لا تقيس	
البعد الأول: صعوبات الانتباه	1	يصعب عليه تركيز الانتباه أثناء شرح المعلم للمفاهيم الرياضية			
	2	يصعب عليه الانخراط في مهام تتطلب جهدا ذهنيا متواصلا في مادة الرياضيات			
	3	يصعب عليه الانتباه لتفاصيل حل الأنشطة الرياضية			
	4	يصعب عليه مواصلة التركيز في حل مشكل رياضي			
	5	يتشتت انتباهه أثناء الشرح الشفوي لدرس الرياضيات			
	6	يتشتت انتباهه بسهولة لأي مثير خارجي عن درس الرياضيات			
	7	تنقصه القدرة على الاستمرار في حل الوضعية الإدماجية حتى إكماله			
	8	يفقد مكان متابعة كتابة حل على كراس الانشطة الرياضية التي أمامه			
	9	يفقد مكان متابعة قراءة تمارين على السبورة			
	10	يجد صعوبة في انهاء المهام المطلوبة منه لمادة الرياضيات في وقت محدد			
	11	يبدو شاردًا غير منتبه لما يسمع من مفاهيم رياضية			
	12	يبدو مشتتًا و غير منتبه لما يرى من معلومات رياضية			
	13	ينتقل في حل الأنشطة الرياضية من واحد لآخر دون أن يتم حله.			
	14	يفقد تركيزه في استخراج المعطيات من الجدول			
	15	يجد صعوبة في الانتباه لخصائص الاشكال الهندسية			
بعد الثاني : صعوبات الادراك	16	يجد صعوبة في إدراك مفهوم النصف			
	17	يجد صعوبة في إدراك مفهوم الضعف			
	18	يصعب عليه التعرف على الأعداد			
	19	يصعب عليه التفريق بين الوحدات المختلفة للسعات			
	20	يجد صعوبة في إتمام الشكل الهندسي الناقص			
	21	يجد صعوبة في التمييز بين الرقم والعدد (رقم الوحدات /عدد الوحدات)			
	22	يجد صعوبة في فهم المسائل الرياضية			
	23	لا ينقل ما يراه بشكل صحيح سواء من كتاب أو سبورة			
	24	يجد صعوبة في فهم مدلولات الاعداد (5 /●●●●●)			
	25	يجد صعوبة في حل عمليات الحساب الذهني			
	26	يصعب عليه فهم انشطة الرياضيات المقدمة شفويا			
	27	يصعب عليه حل المسائل اللفظية			
	28	يجد صعوبة في ادراك العلاقات الاساسية لبعض المفاهيم الرياضية (طول/العرض ،المحيط/المساحة)			
	29	يصعب عليه التمييز بين الاتجاهات(يمين يسار)			

	30	يصعب عليه تحديد موقع الاشياء في الفضاء(فوق /تحت، أعلى /اسفل)				
	31	يصعب عليه التمييز بين الوحدات الأطوال				
	32	يصعب عليه وضع الارقام تحت بعضها البعض في الوضع العمودي للعملية الحسابية				
	33	يجد صعوبة في اكمال متتالية الأعداد (0–5–10–15)				
	34	يجد صعوبة في ترتيب المعطيات في جدول				
	35	صعب عليه ايجاد المتمم لعدد معين(1000=800+.)				
	36	يصعب عليه التفريق بين الوحدات المختلفة للأوزان				
	37	يجد صعوبة في المقارنة بين الكميات بصريا(أكبر من / أصغر من)				
	38	يصعب عليه تفكيك مجموع عدد (.+ .+. +. = 4520)				
	39	يجد صعوبة في تجميع الاعداد (0 + 20+500 +4000= .....)				
	40	يصعب عليه فهم العلاقات بين وحدات (السعات ،الأطول، الأوزان)				
	41	يجد صعوبة في استخدام الأدوات الهندسية في رسم شكل هندسي (المسطرة، المدور....)				
	42	يجد صعوبة في التمييز بي المربع والمستطيل والمعين				
	43	يجد صعوبة في التمييز بين الاشكال الهندسية والمضلعات				
	44	يصعب عليه استخدام الكووس في التعرف على الزاوية القائمة				
	45	يجد صعوبة في ادراج الاعداد ضمن متتالية الاعداد أو الشريط العددي				
	46	يخلط بين الاعداد المتشابهة				
	47	يخلط بين الرموز المتشابهة(+/×/≥/≤...)				
	48	يخلط بين منازل الوحدات والعشرات والمئات والالاف				
	49	يجد صعوبة في نسخ العمليات المكتوبة				
	50	يصعب عليه ايجاد اوجه التشابه والاختلاف في الاشكال الهندسية والمجسمات				
	51	يصعب عليه وضع العدد على جدول المراتب ضمن مرتبته المناسبة(و/ع/م/آ)				
	52	يصعب عليه وضع الأعداد على جداول تحويل القياسات(اطوال/أوزان /سعات)				
	53	يجد صعوبة في ادراك كامل خطوات حل الوضعية الإدماجية				
	54	يخلط بين قاعدة حساب المحيط وقاعدة حساب المساحة				
	55	يجد صعوبة في مسك الأدوات، كتابة المفاهيم الرياضية على السطر.				
	56	يجد صعوبة في تحديد موقع شيء على المرصوفة				
	57	يجد صعوبة في تحديد احداثيات نقطة على المرصوفة				
	58	يجد صعوبة في تحديد محور تناظر الشكل				

البعد الثالث: صعوبات الذاكرة	59	يستغرق وقتا طويل في استذكار خطوات اجراء حل العمليات الحسابية			
	60	ينسى خطوات حل الوضعية الإدماجية			
	61	يجد صعوبة في كتابة الاعداد املائيا خاصة الاعداد التي تحتوي على الصفر(1025)			
	62	يجد صعوبة في تذكر سابق العدد			
	63	يجد صعوبة في تذكر العدد الذي يلي			
	64	يجد صعوبة في تكملة الاعداد على الشريط العددي او المتتالية			
	65	يصعب عليه حفظ قواعد الحساب (قاعدة مساحة المستطيل)			
	66	يصعب عليه تذكر رسم شكل هندسي			
	67	ينطق اسم العدد ويصعب عليه تذكر رسم العدد			
	68	يصعب عليه تذكر اسم العدد المكتوب امامه			
	69	يصعب عليه كتابة متتالية من الاعداد من الذاكرة			
	70	يصعب عليه استرجاع التعليمات الموجهة اليه شفويا لخطوات الحل			
	71	يحتاج وقت طويل للإجابة على الانشطة الرياضية			
	72	يجد صعوبة في حفظ الحقائق الرياضية (خواص الضرب مثلا)			
	73	يجد صعوبة في تكرار ما سمعه من المعلم			
	74	سعة الاحتفاظ واسترجاع المفاهيم الرياضية ضئيلة			
	75	يصعب عليه تذكر ما يراه على السبورة خلال مدة زمنية وجيزة			
	76	يجد صعوبة في تذكر ما سمعه من المعلم أثناء الشرح خلال مدة زمنية وجيزة			
	77	يجد صعوبة في استرجاع أو تذكر موضع الاعداد على الجداول			
	78	يجد صعوبة في حفظ تتابع الأيام ،الشهور الفصول			
	79	يصعب عليه تذكر الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة الرياضية			
	80	يجد صعوبة في استرجاع ما درسه سابقا حول نفس الموضوع مثلا تحويل الاطوال			
	81	يصعب عليه تذكر حاصل جداء عددين			
	82	يصعب عليه ترتيب الاعداد تنازليا			
البعد الرابع: صعوبات التفكير الرياضي	83	يجد صعوبة في التفكير منطقيا لفهم العلاقات الموجودة بين الاشكال الهندسية			
	84	يجد صعوبة في ترتيب الأعداد تصاعديا			
	85	يصعب عليه حل المسائل الحسابية التي تتطلب تفكيرا منطقيا			
	86	يجد صعوبة في تحليل المهام الرياضية المطلوبة منه منهجيا			
	87	يصعب عليه توظيف القواعد الحسابية في حل الانشطة			
	88	يصعب عليه حل المسائل الحسابية			
	89	يصعب عليه استنتاج العلاقات الرياضية بين الاعداد (إذا كانت 5نصف 10 فال 10ضعف)5			
	90	يصعب عليه استنتاج العلاقات الحسابية بين التفكيك والتجميع			
	91	يجد صعوبة في فهم مدلول الرموز الرياضية			
	92	يجد صعوبة في الحساب المتمعن فيه			
	93	يجد صعوبة في الحساب الذهني للعمليات الحسابية			

	94	يصعب عليه استيعاب المفاهيم الهندسية التعامد والتوازي			
	95	يصعب عليه اجراء عملية الجمع البسيطة			
	96	يصعب عليه اجراء عملية الجمع بالاحتفاظ			
	97	يصعب عليه اجراء عمليات الطرح البسيطة			
	98	يصعب عليه اجراء عمليات الطرح بالاستعارة			
	99	يصعب عليه اجراء عمليات الضرب			
	100	يصعب عليه ترتيب العملية افقيا في وضع عموديا			
	101	يصعب عليه حصر عدد بين عشرتين او مئتين او الفين متتاليتين			
	102	يجد صعوبة في فهم الوضعيات الإدماجية الرياضية التي تتطلب تنوع العمليات			
	103	يجد صعوبة في تحويل الصياغة اللفظية الى صياغة رياضية بالرموز اضاف+ اعطى منها-			
	104	يجد صعوبة في فهم العلاقات بين الوحدات المختلفة (الأطوال، الأوزان، السعات)			
البعد الخامس: صعوبات اللغة الرياضية	105	يجد صعوبة في التعبير عن التوقيت الذي تشير اليه عقارب الساعة			
	106	يجد صعوبة في التعبير عن التوقيت الصباحي والمسائي			
	107	يجد صعوبة في استيعاب شرح المعلم للمفاهيم الرياضية			
	108	يجد صعوبة في وصف خطوات الحل			
	109	يجد صعوبة في اختيار الاستراتيجية المناسبة لحل الوضعية الادماجية			
	110	لا يفهم مفردات نص الوضعيات الإدماجية			
	111	يصعب عليه فهم المطلوب في الوضعية الإدماجية			
	112	يجد صعوبة في التعبير عن مكونات عدد			
	113	يجد صعوبة في سرد خطوات حله للتمرين			
	114	يجد صعوبة صياغة حله شفويا			
	115	يجد صعوبة في فهم المشكلات الرياضية			
	116	يجد صعوبة في ترجمة المصطلحات والمفاهيم الحسابية اللفظية إلى الصورة الرياضية			
	117	يجد صعوبة في استخدام المفردات الرياضية			
	118	يجد صعوبة في تسمية الأشكال المألوفة من خلال خواصها			
	119	يجد صعوبة في صياغة خطة ونتائج حل المشكلة الرياضية			
	120	يجد صعوبة في شرح وتبرير حل الانشطة الرياضية			

ملحق رقم(8): مقياس تقدير لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بعد التحكيم(النسخة النهائية

الرقم	العبارة	ينطبق بدرجة منخفضة جدا	ينطبق بدرجة منخفضة	ينطبق بدرجة متوسطة	ينطبق بدرجة عالية	ينطبق بدرجة عالية جدا
01	يصعب عليه مواصلة التركيز في حل مشكل رياضي					
02	يصعب عليه الانتباه لتفاصيل حل الأنشطة الرياضية					
03	يتشتت انتباهه أثناء الشرح الشفوي لدرس الرياضيات					
04	تنقصه القدرة على الاستمرار في حل الوضعية الإدماجية حتى إكماله					
05	يبدو شاردًا غير منتبه لما يسمع من مفاهيم رياضية					
06	ينتقل في حل الأنشطة الرياضية من واحد لآخر دون أن يتم حله					
07	يفقد تركيزه في استخراج المعطيات من الجدول					
08	يجد صعوبة في إدراك مفهوم النصف					
09	يجد صعوبة في إدراك مفهوم الضعف					
10	يصعب عليه التفريق بين الوحدات المختلفة للسعات					
11	يجد صعوبة في إتمام الشكل الهندسي الناقص					
12	يجد صعوبة في التمييز ين الرقم والعدد (رقم الوحدات /عدد الوحدات)					
13	يجد صعوبة في فهم مدلولات الاعداد (5 /●●●●●)					
14	يجد صعوبة في حل عمليات الحساب الذهني					
15	يصعب عليه التمييز بين الاتجاهات (يمين /يسار)					
16	يصعب عليه تحديد موقع الاشياء في الفضاء(فوق /تحت، أعلى /اسفل)					
17	يصعب عليه وضع الارقام تحت بعضها البعض في الوضع العمودي للعملية الحسابية					
18	يجد صعوبة في اكمال متتالية الأعداد (0–5–10–15)					
19	يصعب عليه ايجاد متمم لعدد معين					
20	يجد صعوبة في المقارنة بين الكميات بصريا(أكبر من / أصغر من)					
21	يصعب عليه تفكيك مجموع عدد (.+ .+. +. = 4520)					
22	يجد صعوبة في تجميع الاعداد (0 + 20+500 +4000 =.....)					

23	يجد صعوبة في استخدام الأدوات الهندسية في رسم شكل هندسي (المسطرة، المدور....)					
24	يجد صعوبة في التمييز بي المربع والمستطيل والمعين					
25	يصعب عليه استخدام الكووس في التعرف على الزاوية القائمة					
26	يخلط بين الأعداد المتشابهة					
27	يخلط بين الرموز المتشابهة(+/×/≥/≤...)					
28	يخلط بين منازل الوحدات والعشرات والمئات والالاف					
29	يجد صعوبة في نسخ العمليات المكتوبة					
30	يصعب عليه وضع الأعداد على جداول تحويل القياسات(اطوال/أوزان /سعات)					
31	يجد صعوبة في ادراك كامل خطوات حل الوضعية الإدماجية					
32	يجد صعوة في تحديد احداثيات نقطة على المرصوفة					
33	يجد صعوبة في تحديد محور تناظر الشكل					
34	ينسى خطوات حل الوضعية الإدماجية					
35	يجد صعوبة في كتابة الاعداد املائيا خاصة الاعداد التي تحتوي على الصفر(1025)					
36	يجد صعوبة في تذكر سابق العدد					
37	يجد صعوبة في تذكر العدد الذي يلي					
38	يجد صعوبة في تكملة الاعداد على الشريط العددي او المتتالية					
39	يصعب عليه تذكر اسم شكل هندسي					
40	يصعب عليه كتابة متتالية من الاعداد من الذاكرة					
41	يصعب عليه استرجاع التعليمات الموجهة اليه شفويا لخطوات الحل					
42	يحتاج وقت طويل للإجابة على الانشطة الرياضية					
43	يصعب عليه تذكر ما يراه على السبورة خلال مدة زمنية وجيزة					
44	يجد صعوبة في حفظ تتابع الأيام ،الشهور الفصول					
45	يجد صعوبة في استرجاع ما درسه سابقا حول نفس الموضوع مثلا تحويل الاطوال					
46	يجد صعوبة في ترتيب الأعداد تصاعديا					
47	يجد صعوبة في فهم مدلول الرموز الرياضية					
48	يجد صعوبة في الحساب المتمعن فيه					

49	يصعب عليه استيعاب المفاهيم الهندسية التعامد والتوازي					
50	يصعب عليه اجراء عملية الجمع البسيطة					
51	يصعب عليه اجراء عملية الجمع بالاحتفاظ					
52	يصعب عليه اجراء عمليات الطرح البسيطة					
53	يصعب عليه اجراء عمليات الطرح بالاستعارة					
54	يصعب عليه اجراء عمليات الضرب					
55	يصعب عليه ترتيب العملية افقيا في وضع عموديا					
56	يصعب عليه حصر عدد بين عشرتين او مئتين او الفين متتاليتين					
57	يجد صعوبة في فهم الوضعيات الإدماجية الرياضية التي تتطلب تنوع العمليات					
58	يجد صعوبة في تحويل الصياغة اللفظية الى صياغة رياضية بالرموز اضاف+ اعطى منها–					
59	يجد صعوبة في اختيار الاستراتيجية المناسبة لحل الوضعية الإدماجية					
60	يجد صعوبة في وصف خطوات الحل					
61	يجد صعوبة في فهم التعليمات المطلوبة منه					
62	يجد صعوبة في فهم مفردات نص الوضعيات الإدماجية					
63	يجد صعوبة في التعبير عن مكونات عدد					
64	يجد صعوبة في ترجمة المصطلحات والمفاهيم الحسابية اللفظية إلى الصورة الرياضية					
65	يجد صعوبة في تسمية الأشكال المألوفة من خلال خواصها					
66	يجد صعوبة في صياغة خطة ونتائج حل المشكلة الرياضية					
67	يجد صعوبة في شرح وتبرير حل الانشطة الرياضية					