تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي و سبل العلاج

د. حاكم أم الجيلالي
جامعة سعيدة

ملخص الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في المدرسة الابتدائية والإجابة عن مجموعة من التساؤلات تتعلق في مجملها في معرفة أهم صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي ودراسة الفروق في تحصيل مادة الرياضيات في ضوء متغير الجنس، تكونت عينة الدراسة من (20) تلميذا من تلاميذ الثالثة ابتدائي، حيث تم تعينيهم بطريقة قصدية ممن لديهم صعوبة في تعلم الرياضيات من تلاميذ الثالثة ابتدائي بمدارس ولاية سعيدة والتي تتراوح أعمارهم ما بين(8-10) سنوات للعام الدراسي(2017/2016)من خلال توفر البيانات اللازمة المقيدة في الملفات الطبية والمدرسية، ولاختبار فرضيات هذه الدراسة تم تطبيق مجموعة من الأدوات وتمثلت في:مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات تعلم الرياضيات لفتحي مصطفى الزيات،واختبار تحصيلي قبلي من إعداد الباحثة. وبعد جمع المعطيات ومعالجتها إحصائيا ،أظهرت نتائج الدراسة أن أهم صعوبات تعلم الرياضيات توجد بنسب متفاوتة لدى أفراد العينة، حيث احتلت صعوبة حل المسائل (الجمع مع الاحتفاظ والطرح مع الاستلاف) المرتبة الأولى، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تبعا إلى متغير الجنس، كما تضمنت الدراسة تطبيق خطة علاجية لتحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات على التلاميذ أفراد العينة.

الكلمات المفتاحية: صعوبات تعلم الرياضيات , التعليم الابتدائي , خطة علاجية.

Résumé

Cette recherche vise à diagnostiquer les élèves atteints de dyscalculie à l'école primaire, ainsi que de répondre a une variété de questionnements concernant les plus importantes difficultés de l'apprentissage des mathématiques , et à examiner la signification des différences selon la variable du sexe ; Après la formulation des hypothèses adéquates aux différents questionnements, nous avons mis en place une enquête en choisissant un échantillon qui se compose de (20) élèves de la troisième année du primaire âgés entre (8-10) ans, où ils ont été déployés au hasard, de différentes école de la wilaya de Saida, de l'année scolaire 2015/2016 ,et pour tester les hypothèse de cette recherche, nous Sommes appuyés sur un échelle des difficultés d'apprentissage des mathématiques, et un pret- test propose par la chercheuse , Les résultats de cette étude ont montré que les difficultés les plus importantes, la difficulté de résoudre un problème mathématique(addition et soustraction),et ont montré l'absence de différences statistiquement significatives dans le niveau de réussite scolaire en mathématiques en fonction de la variable du sexe, L'étude comprenait également l'application d'un programme de traitement visant à améliorer le niveau de réussite scolaire en mathématiques pour les élèves interrogés.

Les Mots Clés: des difficultés d'apprentissage en mathématiques, l'enseignement primaire.

مقدمة:

تعتبر الرياضيات من أكثر المواد أهمية في عصرنا فهي العلم الذي يستند إليه جميع العلوم الأخرى، كما أنها تمثل قمة التفكير التجريدي الذي يحول العالم إلى رموز و علاقات رمزية ، فهي الأساس في تقدم الفكر

الإنساني برمته، حيث أن تقدم البشرية وما سجلته ثورتها العلمية في السنوات الأخيرة في الأرض وفي الفضاء ما هو إلا تطبيق لعلاقات و معادلات رياضية بالدرجة الأولى.وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة للرياضيات في عصرنا الحالي و تنوع استخدمتها و تطبيقاتها في جميع مجالات الحياة ، إلا أنه يلاحظ أن الكثير من التلاميذ يعانون صعوبات في تعلمهم لهذه المادة، إذ أنها تمثل لدى فئة واسعة من التلاميذ مشكلة حقيقية و عقبة كبيرة من عقبات النجاح المدرسي حيث تنعكس نتائجها على جميع المواد التعليمية ذات العلاقة بالموضوعات الكمية في مختلف التخصصات الدراسية، وتعد من الصعوبات الأكاديمية الأكثر انتشارا بين الأطفال في مرحلة المدرسة الابتدائية و ما بعدها، وهذا ما دفع المربين إلى الاهتمام بهذا العِلم ولاسيما في سنوات الدراسة الأولى التي تُشكِّل الأساس للتقدم اللاحق للمتعلم في هذا الحقل المهِم مِن العلوم.

إن قُدرة التلاميذ على استيعاب ما هو جديد، وفهمه، وإعادة معالجته، وتذكّره، لاحدود لها عملياً، وإذا كان من الممكن إثارة اهتمامهم نحو الدراسة فإنهم قد لا يقلون عن الكبار في استعدادهم للتغلب على الصعوبات، إلا أن ذلك يخص التلاميذ العاديين الذين يسير نموهم بشكل طبيعي، وتبدأ الصعوبات التعليمية وتتجلّى أول مرة بالنسبة إلى كثير من التلاميذ عندما يدخلون المدرسة ويخفقون في اكتساب المهارات الأكاديمية، ويظهر التباين بين صعوبات تعلُّم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.فإن عدد البحوث التي تناولتها مازال قليلا نسبيا إذا قورنت بالبحوث التي أجريت في مجال صعوبات تعلم القراءة، مع أنه قد يحدث في الرياضيات أو الكتابة أو غير ذلك من الموضوعات المدرسية، وتشير الدراسات إلى أن ما نسبته10% إلى20% من متوسط من هم في سن المدرسة يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات، وإن اختلفت الأسباب، و من أهمها:

أ- صعوبات تعلّم بسبب تدني قدرتهم العقلية، ولذا فإن إنجازهم سيكون دون المستوى المطلوب، والمستوى العادي.

ت- صعوبات تعلّم بسبب عدم قيام الدماغ أو الجهاز العصبي بوظيفته، على الرغم من أن الشخص يتمتع بمستوى عادي من الذكاء أو فوق المتوسط. (عدس، 1997 ، 28).

إن التحاق الطفل بمدارس التعليم بصفة عامة، ومدارس التعليم الابتدائي بصورة خاصة، دون وضع أُسس سليمة لهذا الالتحاق قد يؤدي بعدد من التلاميذ، مستقبلاً، إلى التسرب من المدرسة، وهذا يستدعي من القائمين على أمور التربية والتعليم ضرورة الاهتمام بدراسة هذه الفئة وسرعة التدخل لتشخيصها وعلاجها على مستوى مختلف المراحل التعليمية، و استخدام أساليب واستراتيجيات التي تناسب قدراتهم و استعداداتهم.

و من هذا الإطار ومن الواقع الذي نعيشه يوميا مع تلاميذنا في الأقسام جاءت هذه الدراسة لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي و معرفة سبل العلاج.

1- الإشكالية: من خلال خبرة الباحثة في تدريس تلاميذ المرحلة الابتدائية، تلاحظ أن المدرسة تحوي بين جدرانها العديد من التلاميذ الذين لا يستفيدون بشكل مباشر من البرامج التعليمية و الأنشطة التربوية،و من بين هؤلاء التلاميذ من يعانون من صعوبات في التعلم في مجال أو أكثر من مجالات التعليم ومنها الرياضيات والتي تعد من أكثر المواد أهمية في وقتنا الحالي ،ومن الصعوبات الأكاديمية الأكثر انتشارا بين

الأطفال في مرحلة المدرسة الابتدائية و ما بعدها، حيث حاول العديد من الباحثين تحديد معدلات انتشارها، فوجدوها تتراوح بين 3 % إلى 10.5 % (Badian ;1999). و يبدأ ظهورها في مرحلة المدرسة الابتدائية ويبلغ ذروتها في نهاية المدرسة الابتدائية، و بالتالي رأت الباحثة ضرورة الكشف عن هؤلاء التلاميذ و تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بهدف تحليل الصعوبات الشائعة والتعرف على أنماطها للاستفادة منها لاختيار سبل العلاج.

من خلال طرح التساؤل الرئيسي التالي: ما هي أهم صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي و سبل علاجها ؟ تفرعت التساؤلات الفرعية التالية:

2 – تساؤلات الدراسة:

2 .1- ما أهم صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا لدى أفراد عينة البحث في ضوء أدائهم على الاختبار التشخيصي؟

2 .2- هل توجد فروق في تحصيل مادة الرياضيات لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الثالثة ابتدائي باختلاف جنسهم؟

2 .3- ماهي الأساليب العلاجية المتبعة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي.

3. فروض الدراسة:

انطلاقا من إشكالية الدراسة والتساؤلات السابقة يمكن صياغة مجموعة من الفرضيات التي تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق من صحتها، وجاءت على النحو التالي:

2 .1- أهم صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد عينة البحث في ضوء أدائهم على الاختبار التشخيصي هي صعوبة حل المسائل الرياضية .

2 .2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مادة الرياضيات لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الثالثة ابتدائي باختلاف جنسهم.

3 . أهداف الدراسة:

يكمن الهدف الرئيسي للبحث في معرفة إذا كانت توجد فروق في تحصيل مادة الرياضيات لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الثالثة ابتدائي باختلاف جنسهم.

وينبثق عن هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية:

1.3- محاولة الكشف عن أهم صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد عينة البحث في ضوء أدائهم على الاختبار التشخيصي .

2.3- معرفة إذا كانت توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مادة الرياضيات لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الثالثة ابتدائي باختلاف جنسهم.

3.3- معرفة الأساليب العلاجية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي .

4. أهمية الدراسة:

إن الاهتمام بعملية التعلم ونجاحها يتطلب بالضرورة الاهتمام بصعوبات التعلم منذ البداية والتدخل لتشخصيها وعلاجها حتى لا تزيد بنسبة تراكمية وتؤثر على مستوى مختلف المراحل التعليمية اللاحقة.

وتتجلى أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

1.4- الاهتمام بفئة من الأطفال في مرحلة دراسية معينة و هي الثالثة ابتدائي و التي تعتبر جد مهمة و هي المرحلة التي أجمع المختصين على أنها تتوضح فيها صعوبات التعلم الأكاديمية (القراءة أو الكتابة أو الرياضيات).

2.4- قد تسهم الدراسة الحالية في تشخيص و علاج صعوبات تعلم الرياضيات التي تعد من أهم الصعوبات التي تواجه التلاميذ في حياتهم المدرسية، وعليها تعتمد عملية التعلم لجميع المواد الدراسية الكمية.

5. حدود الدراسة:

تقتصر هذه الدراسة على: عينة قصدية من تلاميذ الثالثة ابتدائي بمدارس ولاية سعيدة ويتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة في الحدود الآتية:

1.5- الحد البشري: عينة قصدية من تلاميذ الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

3.5- الحد المكاني: اقتصرت هذه الدراسة بمدارس ولاية سعيدة

3.6- الحد الزماني: تم تنفيذ هذه الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي (2016-2017).

4.5- الحدود الأكاديمية: اقتصرت الموضوعات التي تم قياسها في هذه الدراسة على أربع وحدات (كتابة وقراءة الأعداد > 1000- الجمع- الطرح- الضرب) لمادة الرياضيات للثالثة ابتدائي، بالمقاطعة الأولى لولاية سعيدة، وتحليل محتواها وتحديد المفاهيم وإعداد اختبار تشخيصي قبلي.

6. المفاهيم الإجرائية:

1.6- صعوبات تعلم الرياضيات: هو العائق الذي يحول دون التوصل إلى حل تمارين الاختبار التشخيصي بشكل صحيح، وهي دليل على وجود صعوبة في إجراء العمليات الحسابية (الطرح، الجمع، الضرب)، وتحليل العدد إلى عوامله، وكتابة الأعداد بالحروف أو بالأرقام، وعلى أساس أن إحدى درجات التلميذ على مقياس التقدير التشخيصي تساوي (41 فأكثر)، ويكشف عنها في الدراسة الحالية بمقياس حسن الزيات، والاختبار التشخيصي القبلي.

2.6- التعليم الابتدائي: هي مرحلة تعليمية أولية تتكون من مستويين (2)، المستوى الأول من الأولى (1) إلى الثانية (2)، والمستوى الثاني من الثالثة (3) إلى الخامسة (5). تعد هذه المرحلة إلزامية في النظام التربوي يتعلم التلميذ في هذه المرحلة التعليمية المواد الأساسية لاكتساب المعرفة كالقراءة والكتابة والرياضيات.

3.6- تعريف الأساليب العلاجية في الدراسة الحالية: هو مجموعة أنشطة معتمدة على المهارات السابقة لتدعيم الممارسات اللاحقة، والانتقال التدريجي من المحسوس إلى المجرد أي تحفيز التعلم من خلال المثيرات الحسية و التمثيلية والمجردة .

أولا : الإطار النظري للدراسة

1. مفهوم صعوبات التعلم : يعّد مصطلح صعوبات التعلم مظلة تصنيفية تستعمل لتغطي المشكلات التعلمية المتنوعة التي يواجهها التلاميذ في حياتهم المدرسية، و لقد اقترحت العديد من التعريفات التي حاولت تفسير هذه الظاهرة حتى وصلت إلى ثمانية و ثلاثين تعريفاً (الخطيب و الحديدي، 1998)، وكل هذه التعريفات تدور حول الافتراض بأن الفرد ذا الصعوبة التعلمية عادةً ما يتمتع بمستوى ذكاء حول المتوسط أو أعلى، و تتوافر له فرص تعلم مناسبة، وبيئة أسرية جيدة، و لكنه رغم ذلك لا يستطيع اكتساب المهارات الدراسية، ولعل التعريف الذي قدمته اللجنة الاستشارية الوطنية للأطفال المعاقين التي كونتها دائرة التربية الأمريكية بقيادة كيرك عام(1968) من خلال إصدارها لقانون(1975: 142–94) "تربية كل الأطفال المعاقين " رقم 142/ 94 لعام 1975 يُجمل و يلخص أهم الأفكار والافتراضات التي تقوم عليها جميع التعريفات التي حاولت تفسير صعوبات التعلم، وهذا التعريف ينص على : إن صعوبة التعلم المحددة تعني " اضطراباً في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية الخاصة بالفهم أو استخدام اللغة المحكية أو المكتوبة، التي قد تتجسد في قدرة غير مكتملة على الإصغاء أو التفكير أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو إنجاز حسابات رياضية ويشمل هذا المصطلح أحوالا كالإعاقات الإدراكية والإصابات الدماغية و القصور الوظيفي الدماغي الطفيف، وصعوبات اللغة و الحبسة الكلامية التطورية، على أن هذا المصطلح لا يشمل الأطفال الذين يعانون من مشكلات تعلميه ناتجة مبدئيا عن إعاقات بصرية أو سمعية أو حركية أو من تخلف عقلي أو اضطراب انفعالي أو من حرمان بيئي أو ثقافي أو اقتصادي " (الوقفي ، 2003 ، 22) .

كما وضعت دائرة التربية الأمريكية مجموعة من الأنظمة الإجرائية التي يمكن اتخاذها كمحكات لتشخيص ذوي صعوبات التعلم و هي :

2. محكات تشخيص ذوي صعوبات التعلم

1.2– محك التباين : و يعني وجود فرق أو تباين بين تحصيل الطالب الفعلي و قدراته و قابليته العقلية في واحد أو أكثر من المجالات التالية : التعبير الشفوي، الاستيعاب السمعي، أو مهارات القراءة الأساسية، أو الاستيعاب القرائي، أو التعبير الكتابي أو العمليات الرياضية أو التفكير الرياضي، على الرغم من تقديم جميع الخبرات التعليمية الملائمة له.

2–2– محك الاستبعاد : و يعني استبعاد أو استثناء أن يكون السبب في الصعوبة التعلمية التي يعاني منها الطالب ناتجة عن إعاقة معينة (بصرية أو سمعية، حركية، أو إعاقة عقلية أو انفعالية) أو أنها ناتجة عن عوامل بيئية أو ثقافية أو اقتصادية .

2– 3– محك التربية الخاصة : و يعني أن الصعوبات و المشكلات التعليمية التي يعاني منها الطالب كبيرة و معقدة بحيث لا يمكن علاجها في الصف العادي و باستخدام الأساليب التقليدية و تحتاج إلى برامج و أساليب التربية الخاصة (الروسان، الخطيب و الناطور، 2004) .

و مما تتميز به ظاهرة صعوبات التعلم هو أنها مشكلة متفاوتة في الشدة و متغايرة في الطبيعة، وكل فرد ذي صعوبة تعلميه يُعد حالة فريدة بحد ذاتها تظهر عليها الصعوبة في مجال ما .

وتصنف معظم البحوث و الدراسات صعوبات التعلم إلى مجموعتين هما :

3 –1– صعوبات التعلم النمائية :وهي الصعوبات التي تظهر في العمليات النفسية الأساسية التي يحتاجها الإنسان في تفاعله مع محيطه، و التي تحكم عملية استقباله للمعلومات الخاصة بالمثيرات و الأحداث، والظواهر المحيطة به و الضرورية في عملية التحصيل الأكاديمي، لذا فهي تظهر معظمها قبل دخول المدرسة، ويتم التعرف عليها عندما يفشل الطالب في تعلم الموضوعات الأكاديمية.

خلاصة القول أن صعوبات التعلم الإنمائية هي تلك الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الأكاديمية والتي تتمثل في العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير واللغة، والتي يعتمد عليها التحصيل الأكاديمي أو الدراسي ، (الزيات: 1998، 411) .

3– 2– صعوبات التعلم الأكاديمية : ويقصد بها صعوبات الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي ، فحين يظهر الطفل قدرة كامنة على التعلم و لكنه يفشل في ذلك بعد تقديم التعليم المدرسي الملائم له ، عندئذ يؤخذ في الاعتبار أن لدى الطفل صعوبة خاصة قد تكون في تعلم القراءة أو الكتابة أو التهجئة أو الحساب (غسان ، 2006 ، 163).

مما سبق يتبين أن هناك علاقة وثيقة بين صعوبات التعلم النمائية و صعوبات التعلم الأكاديمية حيث أن هذه الأخيرة ناتجة عن وجود الأولى و ليس العكس ، فأي خلل أو اضطراب في الأولى – كما سبق معرفته – ينجز عنه كثيرا من الصعوبات الأكاديمية .

4. تعريف صعوبات تعلم الرياضيات:

لقد تعددت مفاهيم هذه الصعوبات من باحث إلى آخر ليس على مستوى المحتوى فقط، بل أيضا على مستوى التسمية، فهناك من أطلق عليه اسم عسر الحساب أو صعوبات الرياضيات، صعوبات تعلم الحساب، اللاحسابية، وآخرون عرفوه بتسميات أخرى كالعجز الرياضي، الاضطراب الحسابي النمائي، العجز الرياضي النمائي،...الخ، وأيا كانت هذه التسميات فهي تشير في مجملها إلى وجود صعوبة في اكتساب المهارات الرياضية، كإجراء العمليات الحسابية أو الاستنتاجات الرياضية أو استخدام الرموز وذلك نتيجة عدة عوامل، ولم تحظ صعوبات تعلم الرياضيات بالبحث والدراسة، كما كان الأمر بالنسبة لصعوبة الكتابة والقراءة عند الأطفال (غسان،2007،181).

وسنتطرق فيما يلي لسرد لأهم تعريفات صعوبات الرياضيات:

1.4– التعريفات ذات الاتجاه العصبي:

لقد قدمت الدراسات القديمة في علم النفس العصبي وصفا لحالات بعض الأطفال الذين يعانون من صعوبات في الرياضيات، فمثلا: جتمان (Guttman, 1936) وصف حالات أطفال يظهرون صعوبات في الترميز (مثلا: ثلاثة آلاف ومئتين وثمانية وعشرين ← 30202)، وكذلك اضطرابات نوعية في القيام بالعمليات الحسابية (Seron, 2000, 215-235).

وفيما يلي بعض تعريفات هذا التوجه:

–تعريف الزيات: يشير مصطلح (Dyscalculia) أو صعوبة إجراء العمليات الحسابية إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات، وهذا المصطلح اشتق من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة الذي يشير إلى عسر أو صعوبة حادة في القراءة.

ويمكن تعريف (Dyslexia) بأنها اضطراب نوعي في تعلم (Dyscalculia) صعوبة إجراء العمليات الحسابية مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفية في(الجهاز العصبي المركزي (الزيات، 1998، 584).

–تعريف كوسك (Kosc): العجز الرياضي النمائي هو اضطراب بنائي للقدرات الرياضية ناتج عن اختلال هذه المراكز في المخ.

كما يطلق عليها اضطراب في المهارات الرياضية التي ترجع إلى أصل وراثي مرتبط بالمشاكل الجينية. بتصرف (Pesenti ET seron x; 2000; 60).

4–2– التعريفات ذات الاتجاه المعرفي:

إن مشكلات تعلم الرياضيات الأولى عند الأطفال، تظهر من جهة في شكل صعوبات تكوين مخزون كبير من العمليات الحسابية البسيطة في الذاكرة طويلة المدى واسترجاعها بطريقة متماسكة، ومن جهة أخرى على شكل صعوبات التحكم في الإجراءات الحسابية مثل الإستراتجيات المختلفة للعد وعمليات الإضافة والتنقيص في إجراءات الحساب المكتوبة.

وفيما يلي بعض التعريفات في هذا الاتجاه:

–تعريف تامبل (Temple): يقصد بصعوبات الرياضيات (Dyscalculia) اضطراب في الكفايات العددية والمهارات الجبرية الموجودة لدى الأطفال ذوي الذكاء العادي، الذين لا توجد لديهم اضطرابات نيورولوجية مكتسبة بتصرف (Scavier, 2000, 60)

توجد ثلاث خصائص مشتركة في تعاريف (Kosc) و(Temple) وهي كالتالي:

–المجال المدروس ذو اتساع (مجاله واسع) لا ينحصر في العد والحساب لكن يحتوي على هذين الكفاءاتين كفاءات عددية أخرى.

–هذه الاضطرابات موجودة عند ذوي الذكاء العادي.

–هذه الصعوبات سببها التباين الموجود بين صعوبات الرياضيات المكتسبة والنمائية بتصرف(Scavier, 2000, 60).

–تعريف لوكارسون (Lokerson,1992): صعوبة بالغة في فهم واستخدام الرموز أو العمليات الضرورية للنجاح في الرياضيات (زيادة، 2005، 25).

5. أسباب صعوبات تعلم الرياضيات

ترجع هذه الأسباب إلى عوامل مختلفة باختلاف الأطر النظرية المتبناة، ويمكن إجمال أهمها كالتالي:

1.5– العوامل الفردية (حافظ، 1998، 83): وتشمل:

–الإصابة المخية: ويقصد بها تلف المراكز العصبية في المخ الذي يسبب قصورا في اكتساب المهارات الرياضية، حيث تبين أن هناك مراكز معينة في المخ مسئولة على إجراء العمليات الحسابية وفي كفاءة القدرات العقلية وما يرتبط بها ويترتب عليها من عمليات (الانتباه، الإدراك، تكوين المفهوم، التذكر، حل المشكلة).

–نسبة الذكاء: فقد أشار العديد من العلماء إلى أن تعلم الرياضيات يرتبط بنسبة ذكاء لا تقل عن المتوسط وما يرتبط بها من قدرات رياضية مثل القدرة العددية والقدرة المكانية والقدرات الهندسية والقدرة الاستدلالية، رغم التسليم بأن ذوي صعوبات التعلم لا يدخلون ضمن فئات المتخلفين عقليا وإنما هم أقرب إلى المتأخرين دراسيا وبطيئي التعلم .(Seron x, 1997,283)

– صعوبة الانتباه: حيث يعاني التلاميذ من مشكلات المداومة والنشاط الزائد، فلا يركزون في تمييز ومقارنة الأعداد والأشكال الهندسية والرموز الجبرية وفهم المطلوب من المسائل الرياضية،ويجد صعوبة في حل المشكلات متعددة الخطوات، كما أنه يبدأ حل مشكلة وينتقل إلى حل المشكلة الثانية قبل استكمال حل المشكلة الأولى (آيت يحي،2009،78) (أيهم علي،2010،33).

–القصور الإدراكي: قصور الإدراك البصري كعدم القدرة على التمييز بين العلامات الأساسية ومعرفة القيمة المكانية للعدد والبناء وقصور الإدراك السمعي المتمثل في عدم فهم التعليمات اللفظية المسموعة.

.(Scavier, 2000, 202)

مشكلات الشكل والأرضية: ويبدو واضحا في عدم قدرة بعض التلاميذ على التمييز بين المثيرات اللونية المتعددة الموجودة على الأرضية، وعدم القدرة على حل المشكلات أو المسائل الرياضية الموجودة في صفحة مزدحمة، يجد صعوبة في قراءة الأعداد المتعددة الأرقام، مثل: 371293 (الوقفي،2009، 485).

–صعوبة التكامل الحسي: صعوبة الاستخدام المتعدد للحواس حين يقوم بحل مسألة أو رسم شكل هندسي.

–صعوبة تكوين المفهوم: حيث نجد تجاوز المعطيات الحسية إلى الرموز الدالة عليها فيما يعرف بالتفكير التجريدي أنشطة مهمة لتعليم الرياضيات، وفئة ذوي صعوبات التعلم قد يعاني أفرادها من صعوبة القيام بعملية الاستدلال بشقيها: الاستقراء والاستنباط وعمليتي التجريد والتعميم .(حافظ،2008، 403).

صعوبة التذكر: يعاني التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من صعوبات في الرياضيات، وترجع هذه الصعوبات إلى عدم تذكرهم للأشياء التي رأوها وسمعوها، الذاكرة (سامي محمد ملحم، 2002).

–صعوبة التعبير اللغوي: تلعب التعبير اللغوي دورا جوهريا في نمو المفاهيم الرقمية، وهو مهم لتكوين المفهوم وفهم المسألة وصياغة الحل بصورة دقيقة واضحة، وفي حالة اضطراب اللغة التعبيرية، فيجد صعوبة في استخدام المفردات الرياضية أو في صياغة المسائل أو المشكلات شفهيا. (حافظ،1998، 82).

–صعوبة حل المشكلة (المسألة): وهو خاص بحل المسائل الحسابية هل يعتمد على المحاولة والخطأ أم يعتمد على فهم المجردات والاستدلال والاستنتاج؟ هل يتم في إطار التروي والتأمل أم يتم في إطار الاندفاع؟ هل يسير وفق خطوات متسلسلة تفضي منطقيا إلى الحل أم يتم وفق خطوات عشوائية متخبطة؟ (خليفة،2007،162).

-قلق الرياضيات: هو استجابة انفعالية تنبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى تقدير الذات لدى التلاميذ وبالتالي يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق رياضية في حل المسائل خصوصا أثناء أداء الاختبارات (زين الدين،2007،54).

2.5- العوامل البيئية:

ويندرج تحتها العوامل المدرسية والأسرية والاجتماعية، حيث تلعب هذه العوامل دورا هاما في إحداث صعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال، وذلك من خلال اكتظاظ الأقسام بالتلاميذ، طول المقررات المدرسية في هذه المادة مع قصر الوقت المعطى لها، نقص التدريب وكفاءة المعلمين خاصة في المرحلة الابتدائية أين يتولى مدرس واحد تدريس أكثر من مادة مع عدم تكوينه في معظمها، عدم كفاءة إستراتيجيات التدريس، الاهتمام بالعلامات من طرف التلميذ بدلا من الاهتمام بمقدار المعرفة التي يكتسبها.

كما أن العوامل البيئية تلعب دورا هاما خاصة في المراحل المبكرة من نمو المخ، حيث نلاحظ تكرار مرتفع للإصابة بهذا الاضطراب لدى الأطفال الخدج وأولئك الذين تعرضوا خلال المرحلة الجنينية للتسمم بالكحول من الأم (حافظ،84،1998).

6. تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

يقسمه بعض الباحثين إلى تشخيص رسمي و آخر غير رسمي:

6-1- التشخيص الرسمي: يتم عبر اختبارات مقننة يجريها الخبراء والمختصون الخبراء، حيث يقومون بقياس نسبة الذكاء، قياس القدرات الرياضية، قياس الميول والاتجاهات نحو الرياضيات ، قياس درجة القلق نحو الرياضيات، قياس مستوى النمو العقلي،قياس المستوى الاجتماعي والاقتصادي للمحيط الذي يعيش فيه الطفل،الفحص العصبي،تطبيق استبانة تشخيص صعوبات تعلم الحساب و يتم بمعرفة المعلم.

6-2- التشخيص غير الرسمي : يقوم بها معلم الرياضيات أو أولياء الأمور ممن يهتمون بتدني تحصيل ابنهم في الرياضيات، وفي كل الأحوال يمكن إتباع الإجراءات التالية:

-تحديد مستوى التحصيل في الرياضيات، تحديد مواقع العجز في العمليات الرياضيات، و تحديد التباعد بين التحصيل والقدرة الكامنة ، ثم تحديد العوامل العقلية المساهمة في صعوبات تعلم الرياضيات. (مثقال،2000،113).

7. الأسلوب العلاجي لصعوبات تعلم الرياضيات:

وقد صاغ فتحي الزيات عددا من الاستراتيجيات التي يمكن تطبيقها من قبل المعلمين للأفراد الذين يعانون من صعوبات تعلم في الرياضيات: تأكد من تعلم تلاميذك للمتطلبات والمهارات السابقة في الرياضيات، ثم انتقل تدريجيا من المحسوس إلى المجرد، يمكنك أن تخطط لتنفيذ ثلاث مراحل تدريسية متتابعة هي:

-المرحلة الحسية أو الاعتماد على المحسوس: وفي هذه الحالة عالج المحتوى والمهارات من خلال أشياء حقيقية أو فعلية ملموسة كوحدات المكعبات.

-المرحلة التمثيلية: يمكنك استخدام الصور والأشكال والرسوم الممثلة لأشياء حقيقية أو فعلية.

–المرحلة التجريدية: أو الاعتماد على التجريد واستخدام التدريس التجريدي القائم على الرموز والمفاهيم الرياضية، بهدف تعميق فهم وبناء المفاهيم والمهارات الرياضية، تقديم الفرص الملائمة للممارسة المباشرة والمراجعة . (الوقفي،1997،67–71)

8. الدراسات السابقة :

تم تصنيف هذه الدراسات حسب تسلسلها الزمني كما يلي :

1.8.دراسة بلقيميدي (2011)، هدفت إلى التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي و علاقتها بالخصائص السلوكية و تقدير الذات الأكاديمية أجريت الدراسة على عينة من 140تلميذ و تلميذة من مستوى السنة الخامسة ابتدائي اختيرت بطريقة عشوائية تم تطبيق المحكات و المعايير المستخدمة في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات،بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي ذكور و إناث من حيث نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات وكذا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات ذوي صعوبات التعلم في مقياس صعوبات تعلم الرياضيات لصالح عينة الذكور ووجود علاقة ارتباطيه دالة بين ذوي صعوبات التعلم في مقياس صعوبات تعلم الرياضيات و دراجاتهم في مقياس تقدير الخصائص السلوكية،إضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ العاديين في التحصيل، وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في اختبار تقدير الذات الأكاديمي (بين ذكور و إناث الفئتين).

2.8. دراسة صوالحة(2011)، هدفت الدراسة إلى التعرف على أنماط الرياضيات الشائعة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في غرف المصادر، تكونت عينة الدراسة من (140) تلميذا و تلميذة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات،ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة اختبارا تشخيصيا في الرياضيات طبق على عينة الدراسة، كما أجريت مقابلات فردية ، و أظهرت النتائج وجود أخطاء في حقائق الجمع و الطرح و الضرب ، ووجود فروق دالة إحصائيا بين تلاميذ الصف الثالث والرابع لصالح الصف الثالث،و بين الذكور و الإناث لصالح الذكور.

3.8.دراسة لشهب(2015):هدفت الدراسة إلى تشخيص ذوي صعوبات الحساب في المدرسة الابتدائية و دراسة الفروق في تحصيل مادة الرياضيات في ضوء متغيري الجنس والبيئة المحيطة، وذلك بتطبيق اختبار تحصيلي مقنن في مادة الرياضيات .و توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير الجنس ،بينما كانت الفروق دالة إحصائيا بالنسبة لمتغير البيئة المحيطة.كما تضمنت الدراسة تطبيق برنامج علاجي لتحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات على أفراد العينة.

9. التعليق على الدراسات السابقة:

– اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة و هو التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات و مدى انتشارها، ووضع برامج علاجية لها.

– اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام أدوات البحث المتمثلة في (مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم، الاختبار التحصيلي، اختبار الذكاء.

– حاولت الدراسة الحالية تسليط الضوء على ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و الذي لم يتم تناولها التناول الكافي مقارنة بصعوبات تعلم القراءة في حدود علم الباحثة.

10 . اجراءات الدراسة الميدانية:

1.10– منهج الدراسة: اتبعنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي، فهو الذي يصف الظاهرة كما هي في الواقع، إذ استخرجنا عينة الدراسة من هذا الواقع ثم قمنا بالمقارنة بين أفرادها تبعا لمتغيري الجنس .

2.10– مجتمع الدراسة و عينتها:

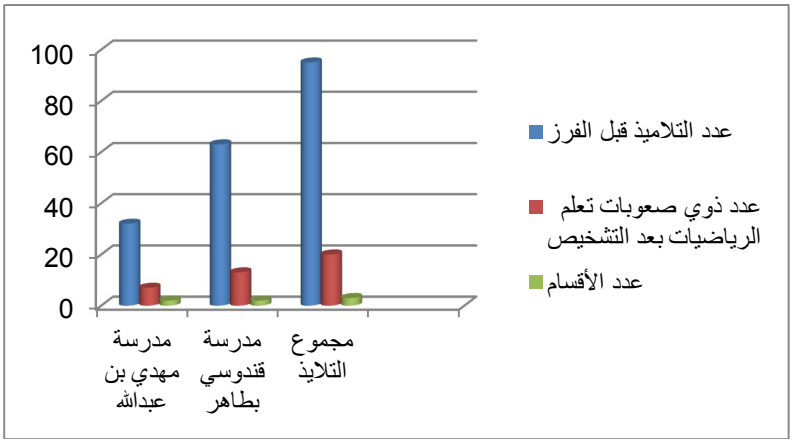
يتمثل مجتمع الدراسة في التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الذين لديهم صعوبات في تعلم الرياضيات في أقسام السنة الثالثة ابتدائي.

10. 3– عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة قبل عملية التشخيص من (95) تلميذا و تلميذة من تلاميذ الثالثة ابتدائي، و الذين تم اختيارهم بطريقة قصدية بناءا على تصنيفهم في المدارس ضمن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال توفر البيانات اللازمة المقيدة في الملفات الطبية والمدرسية لتحقيق محك التباين ومحك الاستبعاد ، لاستبعاد ذوي القصور الحسي أو التخلف العقلي ، و ذوي الذكاء دون المتوسط و المنخفض من خلال تطبيق اختبار الذكاء المصور ، و بعد القيام بعملية الفرز و التشخيص لأفراد العينة تكونت العينة النهائية من (20) تلميذا و تلميذة من تلاميذ الثالثة ابتدائي.و الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (1): عينة الدراسة

اسم المدرسة	عدد أقسام السنة الثالثة المختارة	عدد تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بعد التشخيص	عدد تلاميذ السنة الثالثة قبل الفرز و التشخيص
مهدي بن عبد الله	01	06	32
قندوسي بالطاهر	02	14	64
المجموع	03	20	95

من خلال الجدول يظهر توزيع المدارس المنتقاة بشكل قصدي كما سبقت الإشارة إليه في إجراء الدراسة وعددها اثنان (2) بمجموع (20) تلميذا، وبمتوسط عمر قدر بـ 9.22، وهذا ما يوضحه الرسم البياني التالي:



الشكل رقم (1): توزيع عينة الدراسة

10 . 3- أدوات الدراسة :

ارتكز البحث في هذا المستوى على الأدوات التالية:

10 .3-1 – اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح : تبرز أهمية تطبيق اختبار الذكاء في استبعاد ذوي الذكاء المنخفض، و التعامل فقط مع ذوي الذكاء المتوسط و ما يفوق المتوسط، و هذا استنادا إلى تعريف فئة ذوي صعوبات التعلم الذين يتميزون بذكاء متوسط أو فوق المتوسط ، و منه يمكن استبعاد ذوي الذكاء المنخفض من عينة الدراسة، و قامت الباحثة في الدراسة الحالية من إعادة حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم أخذ أجوبة الأسئلة الفردية مكونة المجموعة " أ " و أجوبة الأسئلة الزوجية مكونة المجموعة "ب" و بتطبيق معامل ارتباط بيرسون بين النصفين ، كانت قيمته (,849**)و هي دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، وهذا يدل على ثبات نصف الاختبار ،و للتأكد من ثبات الاختبار الكلي تم تطبيق معامل ارتباط سبيرمان براون كانت قيمته (.0,89)، وهو معامل ثبات مقبول، و هذا ما يدل على ثبات اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح. و تم التحقق من صدقه بحساب معامل الصدق الذاتي، الذي كانت قيمته تساوي (0.94) و هي كذلك دالة عند مستوى دلالة 0.05 .

3.10 –2- مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات تعلم الرياضيات لفتحي مصطفى الزيات :

تم التأكد من ثبات هذا المقياس بحساب معامل ألفا كرومباخ وقد بلغ معامل ثباته (0.629) و هي قيمة دالة عند مستوى دلالة 0.05 ،وتم التحقق من صدقه بحساب معامل الصدق الذاتي، و كانت قيمته تساوي (0.68) و هي كذلك دالة عند مستوى دلالة 0.05 و كافية للدلالة على ثبات المقياس ، مما يجعل هذا الأخير صالح الاستعمال و التطبيق في الدراسة الأساسية بكل ثقة.

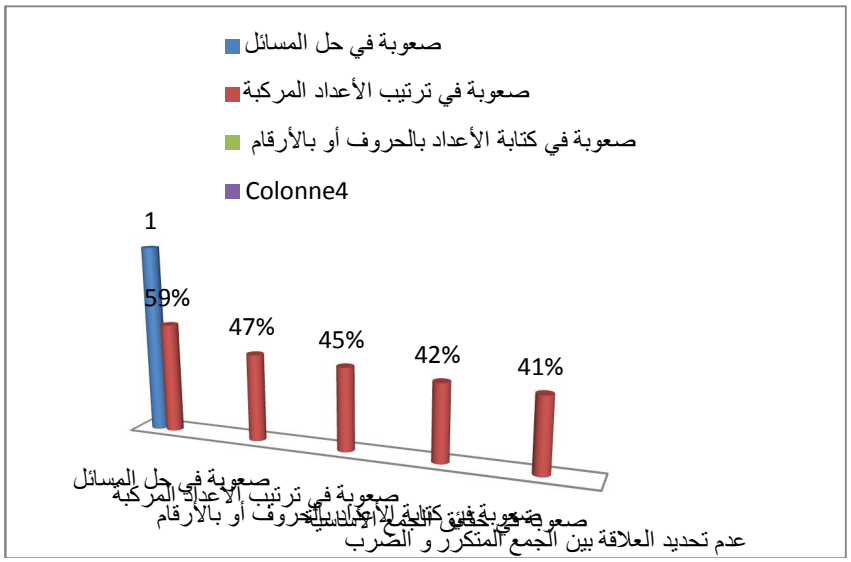
3.10-3-اختبار تشخيصي قبلي لصعوبات تعلم الرياضيات: تم تصميم هذا الاختبار للكشف عن أهم الصعوبات التي يعاني منها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي في مادة الرياضيات اعتمادا على عدد من المصادر تمثلت في برنامج الرياضيات لمستوى السنة الثالثة ابتدائي ، واختبار تشخيصي في مادة الرياضيات من إعداد وتصميم وتنفيذ: أ/منى الغامدي، وبعد الاطلاع على هذه المصادر تم إعداد اختبار قبلي يتكون من 12 سؤال كنسخة أولية تتضمن أهم المواضيع التي تطرق إليها تلميذ السنة الثالثة ابتدائي ، و هذا الاختبار هدفه الكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات و تحليلها لبناء وفقها البرنامج التعليمي القائم على الذكاءات المتعددة، ثم عرضه في صورته الأولية على عدد من المختصين من الأساتذة ذوي الخبرة و بلغ عددهم (07)، و ذلك لإجراء التعديلات المناسبة، كتعديل صياغة بعض العبارات الواردة في عدد من الأسئلة كي تناسب التلاميذ و تعديل عدد من الرسوم و الأشكال غير الواضحة بالشكل المطلوب، و حذف بعض الأسئلة لوجود ما يشابهها و إعادة صياغة تعليمات الاختبار، أما ثبات الاختبار تم حسابه بطريقة إعادة التطبيق على عينة استطلاعية من (20) تلميذا وتلميذة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ الثالثة ابتدائي بفارق زمني قدره أسبوعين وقد بلغ معامل ثباته0.75.

11.الأساليب الإحصائية: لقد تم استعمال الأساليب الإحصائية التالية لمعالجة البيانات المتحصل عليها إحصائيا بعد تطبيق أدوات البحث التي سبق استعراضها ، و ذلك باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم

الاجتماعية (spss) و هذه الأساليب هي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، و اختبار (ت تست t-test) للمجموعات المستقلة لفحص الفروق من حيث الجنس.

12 . نتائج الدراسة:

12 .1- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول و هو : ما أهم أنماط صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا لدى أفراد عينة الدراسة في ضوء أدائهم على الاختبار التشخيصي القبلي؟ للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق اختبار تشخيصي لتحديد أهم صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد العينة و باستخدام مقاييس الإحصاء الوصفي المتمثلة في التكرارات و النسب المئوية لقياس نسبة الصعوبة لدرجات تلاميذ الثالثة ابتدائي ، أسفرت النتائج أن أهم أنماط صعوبات تعلم الرياضيات توجد بنسب متفاوتة لدى أفراد العينة، حيث رتبت هذه الصعوبات تنازليا حسب النسبة التي تشكلها من الصعوبة لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي ثم تحديد ابرز الصعوبات و المتمثلة فيما يلي : الصعوبة في حل المسائل (الجمع مع الاحتفاظ والطرح مع الاستلاف) حيث تصدرت قائمة الصعوبات بنسبة (59%)، و الصعوبة في ترتيب الأعداد المركبة ومنها ترتيب الأرقام حسب منازلها و ترتيبها تنازليا و تصاعديا ، و صعوبة في التمييز بين الرموز الرياضية بنسبة (47%)، كما أن التلاميذ يجدون صعوبة في كتابة الأعداد بالحروف أو بالأرقام بحيث شكلت هذه الصعوبة نسبة(45%)، و لدى التلاميذ صعوبة في الطرح و منها صعوبة في تحديد قيمة المستلف و المستلف منه و تجنب الاستلاف بحيث يطرح العدد الكبير من العدد الصغير، صعوبة في حقائق الجمع الأساسية حيث شكل ذلك نسبة (42%)، وأخيرا شكلت صعوبة الضرب المتمثلة في صعوبة تحديد العلاقة بين الجمع المتكرر و الضرب بنسبة مئوية (41%).و الرسم البياني التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (02): يمثل صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا

2.12 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية : للتحقق من صحة الفرضية قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية ، و لهذا الغرض استخدمت الباحثة اختبار ليفن لفحص تكافؤ (تجانس) العينة من حيث الجنس على الاختبار التشخيصي القبلي لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي،و اختبار (ت) لعينتين

مستقلتين للتحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مادة الرياضيات لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الثالثة ابتدائي باختلاف جنسهم، والجداول الآتية توضح هذه النتائج:

جدول رقم (3): يبين اختبار التجانس (التباين) للعينة من حيث الجنس لاختبار القبلي

المعنوية Sig	درجة حرية (2)	درجة الحرية (1)	إحصائية ليفن
,704	18	1	,149

يتضح من نتائج هذا الجدول أن القيمة المعنوية تساوي (0.70)، وعليه نقبل الفرض الصفري ونرفض الفرض البديل والتي مفادها تساوي التباينات وبما أننا وجدنا القيمة المعنوية لاختبار ليفن تساوي (0.70). إذن هي أكبر من (0.05)، وعليه يتم قبول الفرض الصفري بمعنى لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين، مما يعني تكافؤ (تجانس) أفراد عينة الدراسة من حيث الجنس.

جدول رقم (4): إحصائيات المجموعة

الاختبار	المجموعة الضابطة والتجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الانحراف المعياري
القبلي	الذكور	10	4.2941	1.00092	.24276
	الاناث	10	6.1912	1.10584	.26821

يمثل هذا الجدول إحصائيات المجموعة حيث أن الانحراف المعياري بالنسبة للذكور (1.00092)، أما الانحراف المعياري الخاص بالإناث فيساوي (1.10584)، وذلك لملاحظة التشتت أي القيمة المطلقة، والمتوسط الحسابي للدرجة الكلية للمجموعة التجريبية (6.1912)، والمجموعة الضابطة (4.2941). وقد نستنتج من خلال النتائج وجود فروق بين المتوسطات، وهذا مفادها توجد فروق ذات دلالة بين متوسطات الذكور والإناث على الاختبار القبلي، وللتحقق عن دلالة الفروق بين المتوسطات على الدرجة الكلية، تم إجراء الاختبار "ت" للفروق، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (05) نتائج اختبار "ت" للمجموعات المستقلة لدلالة الفروق في متوسطات درجة التحصيل في الاختبار المباشر في الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي

الاختبار	اختبار لفين لتجانس التباين		اختبار – ت– لتجانس المتوسط						
	قيمة فيشر	المعنوية	الفروق	درجة الحرية	المعنوية ذات الطرفين	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	مجال الثقة 95%	
								الحد الأدنى	الحد الأعلى
التحصيلي القبلي	.514	.479	5.244	18	.000	-1.89706	.36175	-2.63393	-1.16019
			5.244	.68717	.000	-1.89706	.36175	-2.63421	-1.15990

بالنظر إلى الجدول نلاحظ أن القيمة المعنوية تساوي (0.000)، وعليه نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل بمعنى يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الذكور و الاناث على الاختبار التشخيصي القبلي.

13 . مناقشة نتائج الدراسة:

13 .1- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: بالرجوع إلى النسب المئوية لترتيب أهم صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة في ضوء أدائهم على الاختبار التشخيصي القبلي فإننا نلاحظ صعوبة حل مسائل الجمع مع الاحتفاظ والطرح مع الاستلاف، وصعوبة الجمع وترتيب الأعداد، وصعوبة كتابة الأعداد بالحروف أو بالأرقام، ثم صعوبة الطرح، وأخيرا صعوبة الضرب. هي من أبرز الصعوبات التي يواجه تلاميذ الثالثة ابتدائي صعوبة في تعلمها ، و تعزو الباحثة أسباب الصعوبات، بدأ بالأتي: يعتبر الجمع من أسهل العمليات الحسابية، ولا يتطلب جهد فكري لأنه يعتمد على العد البسيط حيث لحظنا جل العينة تمكنوا من الحل الصحيح لبساطة العمليات وسهولتها، ولكن بالرغم من ذلك هناك صعوبات، ففي العمود الأول (الآحاد) تم جمع 3 مع 7 الذي يساوي 10، كتب أفراد العينة 0 واحتفظ بـ 1 فوق الرقم 5 للعمود الثاني (العشرات)، فيما يخص جمع هذا العمود لدينا: 5+4+1 (الرقم المحمول) = 10، لكن بعض التلاميذ لم يجمع رقم الاحتفاظ 1، هذا لعدم تسجيله، وبذلك كتب 9، وفي العمود الثالث (المئات) يصبح: 1+6=7 إضافة إلى تكرار جمع الاحتفاظ مرتين لشدة التركيز عليه، كما نجد أخطاء أخرى مرتكبة مثل حذف عمود بأكمله نتيجة النسيان، أي تم الانتقال من العمود الأول إلى العمود الثالث، يخلط بين مفهوم الصفر في الجمع والضرب ، ويخلط بين الجمع والطرح أي: يجمع في العمود الأول ويطرح في العمود الثاني ويجمع من جديد في العمود الثالث ،كما لاحظنا أن لجل أفراد العينة صعوبات في تحديد قيمة المنزلة، فعند جمع العمليات بطريقة عمودية تم ترتيب أرقام الأعداد عموديا دون مراعاة وضع الأرقام في مراتبها الصحيحة، حيث تكون المراتب تحت بعضها البعض. فأهم الصعوبات الملاحظة تتعلق بعدم احترام مراتب الأرقام. أما فيما يخص ترتيب الأعداد فمعظم أفراد العينة تمكنت من الترتيب والمقارنة بشكل جيد لكن هذا لا يمنع من وجود بعض الصعوبات، حيث بعض الأفراد لم يتمكن من مقارنة وترتيب الأعداد ترتيبا صحيحا لتشابه الأعداد في بعض الأرقام، وهذا أدى إلى الخلط بين العددين بسبب قصور في الإدراك البصري والمنطقي مثل: 4896. 8469 / 1235. 2153 ، فعدم القدرة على التعرف إلى التشابه والاختلاف بين الأعداد يعود إلى عجز في التمييز البصري المكاني ، إضافة إلى قصور في الإدراك.أما فيما يخص الطرح يعتبر إحدى العمليات التي يواجه فيه التلاميذ صعوبات خاصة إذا تعلق الأمر بعملية الاستلاف. معظم أفراد العينة تمكنت من الحل، لكن رغم ذلك هناك بعض الصعوبات، وهي اللجوء إلى الاستلاف من غير الحاجة، أو يخطئ في تحديد قيمة المستلف له والمستلف منه، وطرح الرقم الكبير من الصغير وهي نتيجة من عدم احترام المطروح منه، كما وجدنا حالات جمع بدلا من الطرح و المتمثلة في نسيان طرح المستلف منه وإبدال الطرح بالجمع، وطرح الرقم الكبير من الصغير سببها عدم فهم آليات الطرح الأساسية ونقص التركيز . و كذاالضرب و هو من العمليات التي يجد فيها التلاميذ صعوبات كثيرة في حفظ جدول الضرب بسبب ضعف ذاكراتهم. كما نشير أن الضرب هو عبارة عن جمع متكرر، ولذلك من المهم اكتساب الجمع واستيعابه قصد الوصول إلى عملية الضرب وخواصه، فمن خلال نتائج الاختبار القبلي نسجل أهم الصعوبات، وهي كالتالي:/ 4+4=4+4+4+4 42=8×5 / 1=5×6/ 9=0×9 و هي ناتجة عن الحفظ العشوائي أو عدم إدراك

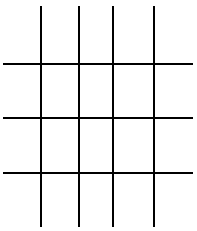
العلاقة بين الجمع المتكرر والضرب، أو مرتبطة بعدم حفظ جدول الضرب. إلى جانب ذلك نجد الجمع والضرب في آن واحد، صعوبات بسبب جهل دور الصفر في الضرب والخاصية التي تميزه أي هناك خلط بين مفهوم الصفر في الجمع والضرب وهو يعتبره (راضي الوقفي) من أنماط الأخطاء المرتكبة لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (الوقفي، 2009: 539).أما بالنسبة لكتابة الأعداد بالحروف أو بالأرقام من الصعوبات الكبيرة التي يرتكبونها ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ناتجة عن صعوبات تعلم القراءة أو قصور في القفز البصري، وأخيرا أن عدم التمكن من حل المسائل الرياضية يعود إلى عدم التمكن من مهارة القراءة الجيدة للأرقام و ترجمة المفاهيم الحسابية أو صعوبة في تحديد العملية الأساسية للمسألة .

13 .2- النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: كشفت نتائج الدراسة المتعلقة بهذا الفرض أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والاناث على الاختبار التشخيصي القبلي لصالح الاناث ، أي معاناة الذكور على الاناث من صعوبات تعلم الرياضيات ، وبهذا فإن زيادة متوسط درجات الإناث عن متوسط درجات الذكور راجع في الغالب إلى عامل النمو و لكون الإناث أسرع نموا من الذكور كما أن الإناث أكثر دافعية في التعلم ، حيث بينت الدراسات النفسية وجود فروق واضحة ومتواترة بين الجنسين في مظاهر النمو النفسي إذ يتأخر الذكور في مرحلتي الطفولة والمراهقة في جميع مظاهر النمو النفسية والحسية والحركية واللغوية والوجدانية مقارنة بالإناث مما يجعلهن أسرع نموا ونضجا. وهو ما بررت به الباحثة اتساع تلك الفروق في التحصيل بين الجنسين لتلاميذ التعليم الابتدائي إذ ترى"انه مع تقدم الجنسين في العمر والمراحل الدراسية تبرز بينهما هذه الفر وق ويكون التلاميذ الذكور أكثر تعرضا لصعوبات التعلم الأكاديمية مقارنة بالإناث ويقابل ذلك ما نلاحظه من تفوق الإناث على الذكور في جميع مراحل التعليم"(معمرية،2007: 127)

حلول و مقترحات – خطة علاجية – : اعتمدت الخطة العلاجية المتبعة على استغلال حصتي المعالجة التربوية و المبرمجتان مرتان في الأسبوع و تدوم الحصة الواحدة 45 دقيقة ، بحيث تستغل الحصتان في قراءة الأعداد و كتابتها و فهم المطلوب ، ثم التعبير عن الإجابة شفويا و كتابيا ، تحديد هدف مشترك تخدمه الحصتان أسبوعيا ، و يتم ذلك وفق المخطط التالي :

الجدول رقم (06) يوضح الخطة العلاجية المتبعة :

الأسبوع	الحصة الأولى	الحصة الثانية	الهدف المسطر	الوسائل التعليمية
الأعداد الأكبر من 1000	كتابة أعداد مكتوبة من أربعة خانات 1251 – 1469 – ..... تعريف المتعلم بقيم الخانات للأعداد (الآحاد – العشرات – المئات – الآلاف) توضيح كيفية قراءة الأعداد ، حيث يقوم بقراءة مرتبة الآلاف أولا ، ثم قراءة مرتبة المئات، ثم مرتبة الآحاد، ثم مرتبة العشرات. وضع ثلاث دوائر على الأرض ووضع في كل	كتابة أرقام على بطاقات مصنوعة من الورق المقوى تكوين أكبر عدد ممكن وأصغر عدد ممكن باستعمال الأرقام المكتوبة على البطاقات الفردية والجماعية: 4-8-7-9 – 3-2-6-1 6-3-5-8 العمل يكون في مجموعات صغيرة	يتعرف على مراتب الأعداد يتدرب على قراءة الأعداد قراءة	بطاقات من الورق المقوى تحتوي على حروف بألوان مختلفة

	دائرة مرتبة واحدة من هذا العدد. يقفز من خانة الآلاف إلى خانة المئات و يقوم بقراءتها و من ثم يقفز إلى خانة الآحاد ثم العشرات.	(الأزواج)	صحيحة	
الجمع و الطرح	الجمع : مراجعة القيمة المنزلية قبل الدخول في إجراء عمليات الجمع البدء بالجمع بدون حمل ، و الاستفادة من المعداد (استخدام المعداد) الانتقال إلى مفهوم الاحتفاظ باستخدام المربعات و الأعمدة و الصفائح و المكعبات. ترتيب أرقام الأعداد عموديا ، بحيث تكون المنازل تحت بعضها البعض و بألوان مختلفة.	الطرح: البدء بطرح الأعداد بدون استلاف مؤكد الصلة القائمة بين الطرح و الجمع مستفيدا في ذلك بالمجسمات، يتحقق من صحة الإجابة بأن يقوم بعملية جمع المطروح مع الباقي بحيث تتطابق نتيجة الجمع مع المطروح منه	يجمع بدون احتفاظ و بالاحتفاظ	المعداد المربعات الأعمدة الصفائح المكعبات
عمليات الضرب	الضرب :يستخدم طريقة أصابع اليد في عمليات الضرب للأعداد الأكبر من خمسة (5) والمثال يوضح ذلك : مجموع الأصابع الممدودة 2 مجموع الأصابع المطوية 3 مجموع الأصابع الممدودة 2 مجموع الأصابع المطوية 3 التوصل إلى النتيجة باستخدام أصابع اليد نضرب الأصابع (المثنية) لليد اليمنى في أصابع اليد اليسرى9= 3×3 و تمثل مرتبة الآحاد، وجمع الأصابع الممدودة لليد اليمنى و اليسرى 4=2+2 و تمثل مرتبة العشرات و تصبح النتيجة 49=7×7	طريقة الشبكة لمسائل الضرب قراءة عملية الضرب 4×3 – نقوم بعمل خطوط أفقية بعدد قيمة العدد الأول (4) في عملية الضرب . نقوم بعمل خطوط عمودية بعدد قيمة العدد الثاني (3) في عملية الضرب . نقوم بحساب نقاط التقاطع بين الخطوط العمودية و الخطوط الأفقية و الناتج هو ناتج عملية الضرب  3	يستخدم أصابع اليد في عمليات الضرب للأعداد الأكبر من خمسة	أصابع اليد اليمنى و اليسرى خطوط عمودية و أفقية
حل المسائل	حل المسائل : نستخدم إستراتيجية (كاس ايتال) للمسائل اللفظية قراءة المسألة جهرا البحث عن الكلمات المهمة ووضع دائرة حول	حل المسائل : نستخدم إستراتيجية (مونتقيو) للمسائل اللفظية - قراءة المسألة . - إعادة قراءة المسألة بلغة المتعلم		مخططات لتوضيح المسألة

	كل كلمة منها. /رسم شكلا توضيحيا يبين ما يجري في المسألة . كتابة العبارات الرياضية في المسألة . - حل المسألة الرياضية .	- تصور المسألة فكريا. - وضع خطة لحل المسألة . - قم باء جراء مايلزم من عمليات حسابية. - تأكد من أن جميع العمليات التي قمت بحسابها صحيحة .		

خاتمة:

لقد أبرزنا من خلال هذه الدراسة أهم أنماط صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشارا لدى أفراد عينة الدراسة في ضوء أدائهم على الاختبار التشخيصي القبلي ، وتبين أن أهم صعوبات تعلم الرياضيات توجد بنسب متفاوتة لدى أفراد العينة ،وأن أبرز الصعوبات التي يواجه تلاميذ الثالثة ابتدائي صعوبة في تعلمها هي صعوبة في حل المسائل(الجمع مع الاحتفاظ والطرح مع الاستلاف)حيث تصدرت قائمة الصعوبات، إذ تتطلب معرفة خاصة بطبيعة هذه الصعوبات وتشخيصها وطرق علاجها، وأهم الوسائل والتقنيات المساعدة. و إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والاناث على الاختبار التشخيصي القبلي ولصالح الاناث، وبهذا فإن زيادة متوسط درجات الإناث عن متوسط درجات الذكور راجع في الغالب إلى عامل النمو و لكون الإناث أسرع نموا من الذكور مقارنة بالإناث مما يجعلهن أسرع نموا ونضجا.

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج الدراسة، واستنادا إلى الخلفية النظرية للموضوع يمكن وضع تصور لبعض التوصيات التي يمكن الاستفادة منها في التطبيقات التربوية أو البحوث الميدانية لذوي صعوبات التعلم، وتتمثل في الأتي: عند القيام بدراسات أخرى تتناول صعوبات التعلم الأكاديمية لابد تشخيص ذوي صعوبات التعلم في مختلف المراحل الدراسية من أجل تمييز هذه الفئة التي هي بحاجة للمساعدة، ولإجراء البحوث التربوية الهادفة لتطوير العملية التعليمية.

–التشجيع على إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية في مجال التربية الخاصة، وخاصة ذوي صعوبات التعلم وإعطائها المزيد من الاهتمام والبحث.

– توفير مقاييس تشخيصية مكيّفة حسب البيئة الجزائرية ، وتدريب المعلمين على كيفيات التكفل بتلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

مراجع الدراسة :

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

2 أبو فخر، غسان (2006)، التربية الخاصة بالطفل، منشورات جامعة دمشق، ط2، سوريا.

3 أيهم، علي الفاعوري (2010)، دراسة أساليب التفكير السائدة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، دراسة ميدانية على طلاب الصف الثامن في مدارس محافظة القنيطرة، رسالة ماجستير، إشراف الدكتورة دانية القدسي، كلية التربية، جامعة دمشق.

4 أحمد، زين الدين بوعامر الهاشمي (2007)، دراسة قلق الرياضيات لدى الطلبة الجامعيين، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الدولة في العلوم التربوية، إشراف الأستاذ الدكتور لوكيا، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر.

5 أسماء لشهب(2015)، "تشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية وأساليب علاجه"، دراسات نفسية و تربوية، مخبر تطوير الممارسات النفسية و التربوية، العدد15،2015.

6 آيت، يحي نجية (2009)، دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الأرطوفونيا، إشراف الأستاذة نصيرة زلال، جامعة الجزائر.

7 بشير، معمرية (2007)، صعوبات التعلم الأكاديمية لدى متعلمي الطورين الأول والثاني من التعليم الابتدائي، دراسة ميدانية، مدينة باتنة، الجزائر.

8 بلقوميدي، عباس (2011)، صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي وعلاقتها بالخصائص السلوكية وتقدير الذات الأكاديمي، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه –غير منشورة– إشراف الأستاذ الدكتور تيلوين الحبيب، قسم علم النفس وعلوم التربية، جامعة وهران، الجزائر.

9 حافظ، نبيل عبد الفتاح (1998)، صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، مكتبة زهراء الشرق، مصر.

10 الخطيب، جمال و الحديدي(1998)، التدخل المبكر،دار الفكر،عمان،ط1.

11 راضي، الوقفي (2009)، صعوبات التعلم النظري والتطبيقي، دار الشروق نشر والتوزيع، ط4، الأردن.

12 راضي الوقفي، (2003) ، صعوبات التعلم النظري والتطبيقي، منشورات كلية الأميرة ثروة ، عمان . الأردن .

13 راضي الوقفي (1997) : تشخيص المهارات الأساسية في الرياضيات . عمان : كلية الأميرة ثروت .

14 الروسان ، فاروق والخطيب، جمال و الناطور (2004)، صعوبات التعلم، الكويت،الجامعة العربية المفتوحة .

15 زيادة خالد، خالد (2005)، صعوبات تعلم الرياضيات(الديسكالكوليا)، إيتراك للطباعة والنشر، ط1، القاهرة.

16 الزيات، الفتحي مصطفى (1998)، صعوبات التعلم: الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية، دار النشر للجامعات، ط1، مصر.

17 سعد، مراد عيسى وخليفة، وليد أحمد (2007)، كيف يتعلم المخ ذو صعوبات الرياضيات، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط1، الإسكندرية.

18 عدس، محمد (1997)، الذكاء من منظور جديد، دار الفكر العربي، عمان

19 عونية صوالحة(2011)، "الأخطاء الشائعة في الرياضيات، أنماطها، و سبل علاجها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات"،مجلة الدراسات العلوم التربوية، المجلد 38،ملحق7، 2011.

20 محمد، ملمح (2002)، صعوبات التعلم، دار المسيرة، ط1، عمان.

21 Badian, N.A. (1999),Persistent arithmetic, reading, or arithmetic and reading disability. Annals of Dyslexia, 49 (1), 45-70.

22 Scavier Seron (2000),neuropsychologie des troubles du calcul et du traitement des nombres, solal éditeurs.

23 Seron X. (1997),La neuropsychologie cognitive, P.U.F, 3éme éd, Paris.