

وظيفة حل المشكل وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال المتدرسين السنة الثالثة ابتدائي

The relation between the problem- solving function and difficulties in learning mathematics among pupils at the third class of primary stage

بختي كريمة¹

بن طالبي ليندة²

الملخص:

تهدف هذه الدراسة الحالية إلى دراسة العلاقة بين الوظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات عند أطفال السنة الثالثة ابتدائي. وقد جاءت الدراسة تحت تساؤل عام: هل توجد علاقة بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال المتدرسين في السنة الثالثة ابتدائي؟ أما الفرضية العامة فكانت: توجد علاقة بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال المتدرسين في السنة الثالثة ابتدائي. ولجميع البيانات والمعلومات المتعلقة بفرضية الدراسة اعتمدنا على الأدوات الآتية: اختبار الذكاء، اختبار صعوبات الرياضيات E.C.P.N واختبار حل المشكلات التي تم تطبيقها على عينة الدراسة الأساسية والمتمثلة في 30 تلميذ من السنة الثالثة ابتدائي، اعتمادا على المنهج الوصفي التحليلي، وبعد هذا تم تحليل نتائج الدراسة من خلال التناول الاحصائي، واسفرت النتائج بوجود علاقة ارتباطية بين وظيفة حل المشكل وصعوبات الرياضيات ومنه تتحقق الفرضيات الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الرياضيات، صعوبات الرياضيات، وظيفة حل المشكل.

Abstract:

This study aims at identifying the relation between the problem-solving function and difficulties in learning mathematics among pupils at the third class of elementary stage.

¹ - أستاذة محاضرة ب، جامعة الجزائر 2

² - أستاذة محاضرة ب، جامعة الجزائر 2

From this study, the question was derived: is there a relation between the problem-solving function and difficulties in learning mathematics among pupils at the third class of primary stage the researcher used tools in order to collect data as regard the hypothesis of this study: tools used are, intelligence test, conceptual evaluation test of mathematics difficulties (E.C.P.N) in addition to problem-solving. Test. Which were applied to the basic study sample of 30 students from the third year of primary school, based on the descriptive analytic method. Then, the results of this survey had been.

Keywords: Mathematics, difficulties in learning, mathematics, problem, solving, function.

مقدمة:

يدرك الشخص جيدا، المكانة الأساسية التي تحتلها مادة الرياضيات في المدرسة الابتدائية وتبدو كلمة الرياضيات سهلة وبديهية على لسان العديد من الأشخاص، بل معظمهم لأنها تعيش وإياهم في كل الميادين دون أن يشعروا بذلك وبدون أن يعلموا ما لأهمية هذه العملية للفرد وكيف تتم، وأن هناك من يجد صعوبة في هذه العملية (الرياضيات) ويجد بها صعوبات خاصة في مرحلة الطفولة، أي البدايات الأولى لتعلم الرياضيات.

زد على ذلك فعند الدخول إلى المدرسة الابتدائية، لا يملك الأطفال القدرة على تعلم الرياضيات بصفة تامة، وخصوصا مع الإصلاح الجديد للمنظومة التربوية التي تعتبر مادة الرياضيات مادة رئيسة والإخفاق فيها يكون سببا معيقا للتلميذ، علما بأن العديد منهم لا يمثلون أية مشاكل في الشخصية أو تنقصهم تجارب أو خبرات أساسية تسمح لهم من الاستفادة بصفة كبيرة من التعليم، حيث يعد التعليم الشغل الشاغل لأنه البنية التحتية للتقدم والرقي، وتغد مشكلات التعلم، وصعوباته على وجه الخصوص مقدمة لعديد من الاضطرابات

النفسية والاجتماعية أو نتيجة لها. مما يستوجب فهما لهذه الصعوبات وتلك المشكلات.

لا ننسى بأن علم النفس المعرفي من العلوم التي اهتمت بنشاط تعلم الرياضيات، فلقد قدم شروحات وتوجيهات جديدة فيما يخص هذا النشاط من ناحية اكتسابه، تعلمه أسبابه وحتى الاضطرابات المتعلقة به، لذلك اعتبر هدفه الرئيسي البحث عن أسباب النجاح أو الفشل المتعلقة بهذا النشاط، بالإضافة الى البحث في فهم السياقات الذهنية التي تسمح باكتساب الرياضيات والأسباب التي تعيق نموها.

لتعلم الرياضيات، كان ولا بد من توفر عدة شروط لذلك و أهمها ما يعرف: بوظيفة حل المشكل" وتعتبر وظيفة حل المشكل دراستها حديثة جدا مقارنة بالدراسات التي أجريت على الوظائف المعرفية الأخرى من فهم - انتباه - إدراك ... الخ.

حيث أن عادة ما يتم رفض نشاط حل المشكل من قبل علماء النفس التجريبيين نظرا لمشقة البحث فيه.

وتؤكد الباحثة (Françoise Duquesne) بأن هناك ترابطا قويا بين الرياضيات وحل المشكل، والذي يظهر بوضوح عندما لا يتمكن الطفل الذي يعاني من صعوبات تعلم الرياضيات من اتخاذ إجراءات مختلفة والوصول الى استراتيجيات الحل، ولقد اعتبرت عدم القدرة على تطوير وظيفة الحل المشكل من الأسباب الرئيسية والأولية لصعوبات تعلم الرياضيات.

1. إشكالية الدراسة:

من بين المواضيع الحديثة التي نالت اهتمام المعرفيين نجد موضوع حل المشكلات، حيث يميزون بين المواقف الاعتيادية أين يتم تنفيذ طريقة متعود عليه (Richard, 1985, p 277) وبين المواقف التي تضمن مشكلة حقيقية

تستلزم اللجوء إلى سيرورات معرفية معينة (Costermans, 1998, p 95)، من ضمن النماذج التي وردت في نظرية معالجة المعلومات، والتي تناولت هذا الموضوع بالدراسة نذكر نموذج حل المشكل Général problème Solver (G.P.S) صاحبه كل من Newell Aller و Simon Herbert اقترحا سنة 1972 نظرية حل المشكلات Théorie de la résolution de problème، حاولا من خلالها وصف السيرورات المعرفية التي يلجأ إليها الفرد حينما يجد نفسه أمام موقف جديد يمثل مشكلة، وهي طريقة تسمح لهما بدراسة هذا النشاط المعرفي.

يعرف صاحبا نموذج حل المشكلات GPS المشكلة على أنها ذلك التباين الذي يتشكل بين الحالة المبدئية (حالة المعطيات الأولية) و بين الحالة النهائية المرغوب الوصول إليها (أي الحل) (Ruida Silva Neves , 1999, p 87)

من ناحية أخرى نجد (Costermans, 1998, p 276) الذي صنف المشكلات في فئتين: تضم الفئة الأولى المشكلات غير الواضحة التي يتوقف حلها على معارف نوعية Connaissances spécifiques على الفرد أن يملكها ويتحكم فيها بشكل دقيق، أما الفئة الثانية فتحتوي على المشكلات الواضحة، يتوقف حلها على المعلومات المحتواة في نص المشكلة باعتبارها كافية على شرط أن تتوفر في الفرد القدرات المعرفية الضرورية لذلك.

يضيف (Le Marie , 1999) في نفس السياق، المشكلة الواضحة هي التي يتضمن نصها معطيات واضحة ودقيقة بخصوص الحالة المبدئية و الحل المرغوب الوصول إليه".

من ضمن المشكلات الواضحة هنالك المشكلات الحسابية التي أثارت فضولنا العلمي، ووقع اختيارنا عليه كموضوع لبحثنا هذا، لأن في الكثير من الأحيان نصادف تلاميذ يخفقون في إيجاد الحل المناسب للمشكلات الرياضية المقترحة عليهم.

وتقول Bandet في الرياضيات أن "العقل الرياضي يكون مهياً منذ السنوات الأولى من عمر الطفل" وتقول أيضا في بحثها حول بدايات الرياضيات أن بدون معرفة المفاهيم البسيطة والأساسية التي يرتكز عليها اكتساب الأعداد وتطبيق العمليات الرياضية، لا نستطيع تأسيس قاعدة صلبة للمعطيات الرياضية، ويعتبر تعليم الرياضيات انطلاقة جديدة للطفل من 4-7 سنوات، و أن كيف يستطيع إنتاج طريقة المجموعات خاصة بهذا العقل الجديد حتى يتمكن الأطفال الصغار منها".

ومن غير الممكن تقديم بدايات الرياضيات الخطوة الأولى للرياضيات بدون التذكير بأعمال السيدة Boscher و Albertcâtel وبياجي في أبحاثهم حول المدارس الابتدائية والدروس التحضيرية الخاصة في أبحاثهم بتحديد طريقة لتدريس المفاهيم الأولى للرياضيات وهي تسهيل عملية الاكتساب ولتكيف التطور الذهني (المعرق) للطفل مع هذه المفاهيم، و Georges Papy حاول تطبيق نظرية المجموعات وتدريسها في المدارس الابتدائية وفي مدارس الولايات المتحدة الأمريكية أعطت أهمية كبيرة للآليات المبكرة، ولكل الميكانيزمات التي تسهل من الحسابات التطبيقية، والبحث عن التوازن بين

استعدادات الطفل المعرفية وتدرّس مادة الرياضيات لمدرسة الابتدائية لعب دورها لمعرفة القدرات المعرفية للتلميذ لاستنتاج قواعد لتعليم مادة الرياضيات تتناسب مع سن الأطفال في المدرسة.

كما حاولت Bandet في كتابها (في اتجاه تعليم الرياضيات) إعطاء معرفة معمقة أكثر بتبديل قواعد الحساب بمفاهيم أكثر وضوحاً، كما حاولت معرفة بوضوح ما يجب تدريسه أولاً، وما هو الاتجاه الذي نتبعه حتى يصل الطفل إلى حفظ الأعداد والتطبيقات الرياضيات وبالتالي أعطت كل التقنيات والمفاهيم الأساسية لتعليم الرياضيات، والوصول بالطفل إلى فهم هذه المادة كما هو الحال في طريقة Méthode Discat وهي تحتوي على أدوات رياضية وهي، خانات للتقييم، الأهرامات، معنى المقارن، مفاهيم الترتيب، مفاهيم القياس، بنية الأعداد، العمليات الحسابية ... الخ.

وبالتالي فتعلم الرياضيات إنما هو العملية المعرفية الواعية لاكتساب القدرة على حل العمليات الرياضية.

وبالرغم من كل الدراسات التي اهتمت بطرق تعليم الرياضيات لأنه عملية معقدة يتطلب وظيفة حل المشكل إلا أننا نجد في المدرسة أطفال يخفقون في إيجاد الحل المناسب للمشكلات الرياضية المقترحة عليهم، بمعنى يواجهون صعوبات في الرياضيات (Richard & Costermans)

ونجد Jean-Paul Risher تحدث عن صعوبات التلاميذ في الرياضيات فقدم لهم إجراءات نوعية مختلفة ما بين التلاميذ.

و Fisher (1992-1998) قام ببحث على أطفال لديهم صعوبات في الرياضيات، وفي إطار التمييز بين المعارف الإجرائية والإعلانية، فهذا التمييز

يجعلنا من السهل الفهم والملاحظة في ميدان الحساب الأولي، وكل الأطفال لديهم صعوبات في الرياضيات تقاس بهذه الطريقة، ويمكنهم معرفة أدائهم الأدنى مقارنة مع تلاميذ من نفس العمر ونفس القسم وحتى Françoise Duquesne في مجلة الكفاءات الرياضية، مساعدة للتقييم وللأعمال البيداغوجية، وهذه المجلة تحتوي على أداة لتقييم الكفاءات الرقمية مقدمة لأطفال لديهم صعوبات في تعلم الرياضيات.

لذلك حاولنا البحث عن السبب الذي تعود إليه صعوبات تعلم الرياضيات من خلال تفسيرات بعض العلماء مثل: Richard و Costermans كليهما يركز على الأهمية الجوهرية للمرحلة الأولى من السيرورات المعرفية التي يمر بها الفرد أثناء حله لهذا النوع من المشكلات ألا وهي مرحلة التمثيل، التفسير الذي قدمه Costermans (1998) ، في قوله: "عندما يجد الفرد نفسه أمام مشكلة ما، يقوم ببناء تمثيل لها Représentation، يتميز هذا التمثيل بالذاتية ويتوقف على أساسه كشف أو عدم كشف الحل المناسب، بمعنى آخر لا يجيب الفرد على السؤال كما هو منصوص عليه موضوعيا في المشكلة» وإنما كما يمثل هو بطريقته الخاصة، يضيف (Richard, 1986) ، "يعد بناء التمثيل جوهر النشاط المعرفي في حل المشكلات وأن أي خطأ في الإجابة ليس بالضرورة متعلق بخطأ في طريقة الحل ولكن راجع الى تفسير غير سليم لمضمون السؤال."

أما Newell Aller و Simon Herbert (1972) ، يقولان أن التمثيل له علاقة مباشرة بالحيز - المشكلة L'espace- problème الذي يعد بمثابة مخطط يشمل كل الحالات الممكن الوصول إليها انطلاقا من التفسير الذي ينسبه الفرد لمعطيات المشكلة (المعطيات الخاصة بالحالة المبدئية والحالة

النهائية، ومجموع العمليات الرياضية) التي يستخدمها الفرد أثناء بحثه عن الحل.

ولهذا نتساءل في بحثنا عن دور الوظيفة المعرفية التي لها علاقة بصعوبات تعلم الرياضيات بطرح السؤال التالي: هل توجد علاقة بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات؟

ومنه نتساءل التساؤلات التالية:

- هل تظهر الصعوبات في الرياضيات في تعادل المجموعات؟
- هل تظهر الصعوبات في الرياضيات في استعمال العلاقة من نوع الكمية؟
- هل تظهر الصعوبات في حل المشكلات الصعبة أو المعقدة؟

2. الفرضيات:

2. 1: الفرضية العامة:

توجد علاقة ارتباطية بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات.

2. 2: الفرضيات الجزئية:

- تظهر الصعوبات في الرياضيات في تعادل المجموعات.
- تظهر الصعوبات في الرياضيات في استعمال علاقة من نوع الكمية.
- تظهر الصعوبات في حل المشكلات الصعبة أو المعقدة.

3. مكان إجراء الدراسة:

انحصر البحث الذي قمنا به على مستوى مقاطعتين من ولاية تيبازة وهي مقاطعة دواودة ومقاطعة القليعة، والتي أنجزنا بحثنا على مستوى أربعة مدارس مختلفة من كل مقاطعة، وهذا من أجل أن يكون موضوع دراستنا لا يقتصر على مدرسة ابتدائية واحدة أو اثنتين فقط، وإنما كان هدفنا هو تحديد الصعوبات لتعلم الرياضيات على مستوى عدة مدارس مختلفة باختلاف تلاميذها ومعلميها وباختلاف موقعها.

4. مجموعة الدراسة:

أ. يبلغ مجتمع الدراسة ما قبل التجريبية التي قمنا بهما من (60) طفلا يتكون من إناث وذكور، علما أن الانتقاء كان عفويا ويعد تطبيق اختبار تقييم الكفاءات الرقمية تحصلنا على أطفال "جيدون في الرياضيات" وآخرين متوسطون في الرياضيات، علما بأننا أدرجنا أو استعنا بهذه المجموعة في بحثنا هذا ليس بهدف المقارنة وإنما بهدف ضبط العينة فقطو التي تمثل أطفالا "ضعفاء في الرياضيات" يمثلون صعوبات كبيرة في الرياضيات وهي المجموعة التي قمنا بالدراسة عليها ونسميها بمجموعة الدراسة.

ب. يبلغ مجتمع الدراسة التجريبية بـ 30 طفلا يتكون من ذكور وإناث، انقسمت العينة إلى (19) ذكور و(11) إناث.

4. 1: العمر الزمني لمجموعة الدراسة:

تراوح العمر الزمني لمجموعة الدراسة من 07 سنوات و11 شهر الى غاية 09 سنوات وشهر. وينتمون إلى قسم السنة الثالثة ابتدائي.

4. 2: المستوى الدراسي لأفراد مجموعة الدراسة:

بما أن الشرط الأساسي لتقييم الأطفال التي تواجد صعوبات في الرياضيات هو ضرورة قيام الطفل بعامين على الأقل من التعلم المدرسي (ويكون ممتدرس بصفة عادية) فمن وجهة نظر علمية، فإننا نميز أي تأخر في الحساب أو الرياضيات على الأقل بعامين، ذكاء عادي أو عالي، كما يجب إلغاء الأسباب العضوية والوظيفية أثناء التشخيص وجد عواد 1988، 1996 (في ابراهيم 1999) أن 46,28 % من الأطفال بالصف الثالث ابتدائي في عينته يعانون من صعوبات تعلم الحساب.

5. أدوات الدراسة:

5. 1: في التناول الإجرائي الأول:

تم تطبيق اختبار رسم الرجل

وما استخلصناه من اختبار رسم الرجل أن الحالات التي تواجد صعوبات في الرياضيات ليست كلها حاصل ذكاؤها أدنى، وهذا بدليل أن هناك حالات لديها حاصل ذكاء أعلى إلا أنما تواجه صعوبات ف الرياضيات، وهذا ما نلاحظه في المدارس، أن هناك أطفال لا ينجحون في الرياضيات لكنهم متفوقون في المواد الأدبية مثلا.

وتطبيق اختبار الرياضيات

• اختبار E.C.P.N اختبار تقييم الكفاءات الرقمية

تم تطبيق اختبار E.C.P.N في التناول الإجرائي الأول وهذا لضبط أفراد مجموعة الدراسة التي تواجه صعوبات تعلم الرياضيات.

• تقديم الاختبار:

اختبار E.C.P.N هو اختبار تصوري لحل المشكلات الرقمية، وضع من طرف الباحثة Françoise Duquesne ! (فرانسواز ديكازن) في جانفي 1995، وهذا من خلال مجمل الدراسات التي أجريت بالمشاركة مع فوج من الباحثين حول "تعلم الرياضيات وصعوبات الرياضيات" وتكون الفوج من M. H. G. Vergnand, C. Larrère, R. Collomp , Bernardeau, F. De barbot , Marchand , C وهذا اختبار هو عبارة عن أداة لتقييم الكفاءات الرقمية، وهو موجه للأطفال يواجهون صعوبات في تعلم الرياضيات.

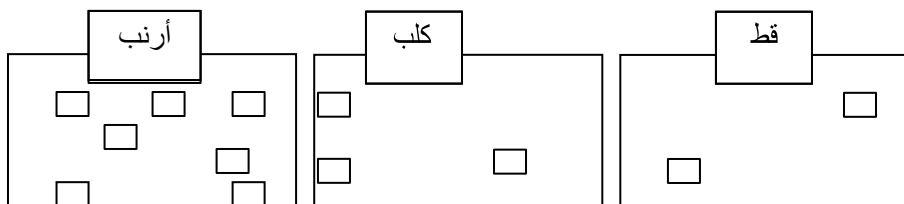
• مفتاح كلمات الاختبار:

كفاءات رقمية، تصور، صعوبات التعلم، حل المشكل، استراتيجيات الحل.

وتقول الباحثة فرانسواز ديكازن أنه "لاكتشاف وتحديد صعوبات الرياضيات لابد من أدوات، والتي تغطيها قليلة لتعليم تعلم الرياضيات"، وفي الرياضيات لدينا من زاوية أدوات التي تهتم بالتطور المنطقي والعمليات الرياضية عند الطفل، ومن زاوية أخرى هناك من تقييم بالعد le transcodage بين العد الكتابي والشفهي، تذكر الأحداث الرقمية، وحتى أيضا كيفية استعمال des algorithmes، فقامت الباحثة فرانسواز ديكازن، بالبحث وطرح على مجموعة من المختصين الممارسين أداة جديدة للتقييم، والتي سمتها E.C.P.N.

• **الوضعية المبدئية للاختبار : Situation initiale du test**

تقدم أمام الطفل ثلاثة علب من القريصات والتي تكون موزعة كل واحدة حسب النماذج الثلاثة التالية: (قط، كلب، أرنب) وقمنا بوضع حتى صور الحيوانات الثلاثة وكتابة أسمائها حتى تظهر أكثر وضوحا للطفل.



نضع علبة احتياطية في متناول الطفل، تتكون من (20) قريصة، يجلبها المختبر أحيانا، من أجل انتباه الطفل للوضعية المطلوبة، حيث لابد أن تكون كل القريصات مماثلة، وأنه من المهم القيام بكل التمارين حتى في حالة فشل.

القسم الأول: تقييم ومقارنة الكميات Evaluer et compares des quantités

القسم الثاني: تعادل المجموعات Egaliser des collections

القسم الثالث: استعمال علاقة من نوع الكمية Utiliser la relation d'ordre quantifiée

القسم الرابع: إضافة وخصم الكميات Ajouter et retrancher des quantités

5. 2: في التناول الإجرائي الثاني:

طبقتنا اختبار S.M.P اختبار حل

• تقديم اختبار S.M.P :

صمم لأول مرة عام 1936 من طرف "بوروز" و "رافان" لقياس القدرة على خلف طرق جديدة لحل المشكلات.

يتكون الاختبار من ستين مشكلا أو تمرينا وهي مقسمة إلى خمسة مجموعات (أ، ب، ت، ث، ج)، (A. B. C. D. E) تحتوي كل مجموعة على 12 تمرينا، كل تمرين عبارة عن رسم غير كامل وعلى المفحوص إيجاد الجزء الناقص من بين الجزاء المقترحة أسفل الرسم، حل المشكلة الأول من كل سلسلة يكون دائما ظاهرا وجليا، وحل المشاكل اللاحقة يستجوبها المفحوص من سابقتها، مع التعقيد المتسلسل لما.

• خصائصه:

- طريقة عرض بنود الاختبار سهل وفهمه واستيعابه لمبدأ ولكيفية العمل والإنجاز دون عناء، نظرا لتوفر خاصيتي الترابط والتسلسل بين مختلف بنود الاختبار.
- الاختبار يأخذ بعين الاعتبار عامل التعب، وذلك بتقديم بنوده على شكل رسومات، مع إدخال عنصري التشويق والإعجاب.
- هو اختبار موحد لصالح لجميع الفئات العمرية، متى تمكن الطفل من فهم مبدأ العمل.
- هو اختبار غير لفظي يمكن تطبيقه على جميع الفئات، الصم البكم مثلا، وكذلك على كل الفئات، مهما كان مستواها التعليمي، ومهما كانت جنسياتها وانتماءاتها الاجتماعية، أو ظروفها الصحية البدنية.

6. عرض وتحليل نتائج الاختبارات:

6. 1: عرض وتحليل نتائج اختبار E.C.P.N تقييم الكفاءات الرقمية:

بعد تطبيق اختبار تقييم الكفاءات الرقمية على أفراد مجموعة الدراسة حصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم 01: يمثل المجموع الكلي للنقاط التي حصلت عليها مجموعة الدراسة اختبار تقييم الكفاءات الرقمية

الحالة	المجموع الكلي للاختبار	الحالة	المجموع الكلي للاختبار
01- رياض. بن	4,5	16- ف الزهراء. ز	03
02- محمد بن/ س	04	17- وفاء. س	3,5
03- ريان. ش	04	18- ع الرحمان. ع	04
04- ياسين. ب	04	19- أنيس. م	03
05- حسام. ع	03	20- رمزي. آ	3,5
06- زين الدين. م	03	21- حمزة/ س	04
07- رفيق. ح	04	22- يسرى. بو	03
08- زين الدين. ع	4,5	23- شيما. خ	02
09- هشام. ش	03	24- يسرى. ح	03
10- شهيناز. د	04	25- حمزة. ح	03
11- أيمن. ز	03	26- ع الرحيم. ح.ع	01
12- أحلام. غ	4,5	27- هيثم. ب	3,5
13- عبد الكريم بن/ ح	04	28- أيوب. ت	2,5
14- منال. م	05	29- نائلة بن / نا	03
15- حبيبة. س	01	30- وئام. أ	03

مناقشة الجدول رقم 01:

الجدول 01 يبين المجموع الكلي لنقاط الاختبار (اختبار تقييم الكفاءات الرقمية) حيث قمنا بجمع كل النقاط التي تحصلت عليها مجموعة الدراسة في الأقسام الأربعة للاختبار من تقييم ومقارنة الكميات، تعادل المجموعات، لاستعمال علاقة من نوع الكمية وإضافة وخضم الكميات.

6. 2: عرض وتحليل نتائج اختبار S.M.P اختبار حل:

الجدول رقم 02: يمثل مجموع حل المشكلات الصحيحة مجموعة الدراسة» في السلاسل الخمسة للاختبار

المجموع	السلسلة هـ	السلسلة د	السلسلة ج	السلسلة ب	السلسلة أ	الحالة
13	01	00	01	03	08	01- رياض. ن
11	00	02	00	04	05	02- محمد بن / س
11	00	01	01	03	06	03- ريان. ش
16	00	02	03	04	07	04- ياسين. ب
14	00	02	02	05	05	05- حسام. ع
15	00	01	04	03	07	06- زين الدين. م
12	02	01	00	02	07	07- رفيق. ح
10	00	01	02	02	05	08- زين الدين. ع
12	02	00	02	01	07	09- هشام. ش
14	00	01	04	02	07	10- شهيناز. د
15	03	01	01	02	08	11- أيمن. ز
14	00	01	03	02	08	12- أحلام. غ

26	02	03	02	09	10	13- عبد الكريم بن /ح
14	00	01	03	04	06	14- منال. م
19	00	01	02	05	11	15- حبيبة. س
14	00	03	02	01	08	16- ف الزهراء. ز
14	01	02	00	03	08	17- وفاء. س
12	00	01	01	03	07	18- ع الرحمان . ع
12	01	00	01	04	08	19- أنيس . م
11	00	00	02	04	05	20- رمزي. آ
12	01	01	01	03	06	21- حمزة/ س
13	00	01	01	04	07	22- يسرى. ب
10	00	00	01	02	07	23- شيماء. خ
18	00	02	02	04	10	24- يسرى. ح
15	00	01	03	05	06	25- حمزة. ح
23	01	00	03	09	10	26- ع الرحيم حا.ع
10	00	00	01	03	06	27- هيثم. ب
14	00	02	02	02	08	28- أيوب. ت
17	00	00	01	09	07	29- نائلة بن / نا
12	01	02	00	02	07	30- ونام. أ

ما نلاحظه من خلال الجدول هو أن كل الحالات التي تواجه صعوبات في الرياضيات أبدت أيضا صعوبات في حل المشكلات المطروحة أمامها، اعتمدنا هذا من خلال النتائج التي تحصلت عليها الحالات بعد تطبيق اختبار S.M.P.

وقبل التطرق الى الحديث عن مجموع حل المشكلات في السلاسل الخمسة نقول أن في السلسلة أ مثلاً فإن معظم الحالات كانت لها القدرة على حل المشكلات، وهذا باعتبارها بسيطة.

الجدول رقم 03: بمثل تحويل مجموع حل المشكلات الصحيحة الى النتيجة الخام؛ ثم بالمقارنة مع سن الطفل حصلنا على الدرجة المئينية والتي صنفنا أساسها مستوى القسم وقدرة الحالات على حل المشكل.

الحالة	مجموع حل المشكلات الصحيحة	النتيجة الخام	الدرجة المئينية	القسم	حل المشكل
01- رياض. بن	13	15	05	V	ضعيف
02- محمد بن	11	12	05	V	ضعيف
03-ريان. ش	11	12	05	V	ضعيف
04- ياسين. ب	16	13	05	V	ضعيف
05- حسام. ع	14	13	05	V	ضعيف
06- زين الدين. م	15	15	10	IV	تحت المتوسط
07- رفيق. ح	12	13	05	IV	ضعيف
08- زين الدين. ع	10	13	05	V	ضعيف
09- هشام. ش	12	12	05	V	ضعيف
10- شهناز. د	14	15	10	IV	تحت المتوسط
11- أيمن. ز	15	13	05	V	ضعيف
12- أحلام. غ	14	13	05	V	ضعيف
13- عبد الكريم بن/ح	26	27			تحت المتوسط
14- منال. م	14	14	10	IV	تحت المتوسط

15- حبيبة. س	16	20	10	IV	تحت المتوسط
16- ف الزهراء. ز	14	15	05	V	ضعيف
17- وفاء. س	14	15	10	IV	تحت المتوسط
18- ع الرحمان. ع	12	13	05	V	ضعيف
19- أنيس. م	14	13	05	V	ضعيف
20- رمزي. آ	11	13	05	V	ضعيف
21- حمزة / س	12	12	05	V	ضعيف
22- يسرى. بو	13	13	05	V	ضعيف
23- شيماء. خ	10	13	05	V	ضعيف
24- يسرى. ح	18	15	10	IV	تحت المتوسط
25- حمزة. ح	15	15	10	IV	تحت المتوسط
26- ع الرحيم ح.ع	23	20	10	IV	تحت المتوسط
27- هيثم. ب	10	12	05	V	ضعيف
28- أيوب. ت	14	15	10	IV	تحت المتوسط
29- نائلة بن / نا	17	13	05	V	ضعيف
30- وئام. أ	12	12	05	V	ضعيف

أما الجدول رقم 03 فهو يعتبر تكملة للجدول رقم 02، حيث تم تحويل مجموع حل المشكلات الصحيحة إلى النتيجة الخام ثم إلى الدرجة المئينية ثم القسم ثم في الأخير القدرة على حل المشكل.

انصفت نتائج اختبار حل المشكل بالضعيفة، بين أفراد المجموعة، حيث أن الثلاثون حالة التي قد مثلت صعوبات في الرياضيات من خلال اختبار "تقييم الكفاءات الرقمية" علما بأن نفس المجموعة قد قمنا بتطبيق اختبار "حل المشكل S.M.P عليها، وهذا لمعرفة عن كانت الحالات التي تواجد صعوبات

في الرياضيات، تعاني من مشاكل على مستوى الوظائف المعرفية أهمها وظيفة حل المشكل.

علما أن هذا الاختبار عبارة عن سلم يحتوي على ستون 60 مشكلة مقدمة على شكل خمسة سلاسل (أ، ب، ج، د، هـ) كلما نجد في السلسلتان (أ) و(ب) بها بعض المشكلات البسيطة، ثم تتعقد تدريجيا في السلاسل (ج، د، هـ).

والسلاسل الخمسة المقدمة في الاختبار هدفها هو تزويد الحالة بخمس فرص لبناء منهجية للتفكير، والوصول الى حل المشكلات، وبالتالي نتوصل الى تصنيف كل حالة في الأقسام الخمسة حسب استعدادها وقدراتها المعرفية على حل المشكلات.

ونتائج الاختبار بالرغم من اختلاف النتائج بين كل حالة وأخرى في السلاسل المقدمة، إلا أن مجموع الاختبار حدد قدرة الحالات على حل المشكلات بالضعيفة.

7. التناول الإحصائي:

إن النتائج المتوصل إليها من خلال التناول الإجرائي الأول والتناول الإجرائي الثاني فإن نتائج اختبار الرياضيات (E.C.P.N) ونتائج اختبار حل المشكل S.M.P أظهرت لنا أن الحالات التي تواجه صعوبات في الرياضيات قدرتها على حل المشكل ضعيفة، وبالتالي حتى نحقق فرضيات الدراسة ويكون لبحثنا موضوعية ومصادقية أكثر.

تطرقنا الى التناول الإحصائي وذلك من أجل إثبات العلاقة الارتباطية بين وظيفة حل المشكل وصعوبة تعلم الرياضيات وهذا ما ستظهره من خلال تقديم وعرض نتائج التناول الإحصائي.

عرض وتحليل نتائج التناول الإحصائي:

جدول رقم 04: يمثل معامل الارتباط لبارسون وذلك لحساب العلاقة الارتباطية بين وظيفة حل المشكل وصعوبات الرياضيات، بمعنى ربط العلاقة بين اختبار حل المشكل واختبار تقييم الكفاءات الرقمية

Y2	X2	X.Y	Y	X
20.25	169	58.5	4.5	13
16	121	44	4	11
16	121	44	4	11
16	256	64	4	16
09	196	42	3	14
09	225	45	3	15
16	144	48	4	12
12.25	100	35	3.5	10
09	144	36	3	12
16	196	64	4	14
09	225	45	3	15
20.25	196	63	4.5	14
16	144	48	4	12
25	196	70	5	14
01	161	19	1	19
12.25	196	42	3	14

16	196	49	3.5	14
09	144	48	4	12
12.25	196	42	3	14
16	121	38.5	5	11
09	144	48	4	12
04	169	39	3	13
09	100	20	2	10
09	324	54	3	18
01	225	45	3	15
12.25	529	23	1	23
6.25	100	35	3.5	10
9	196	35	2.5	14
9	289	51	3	17
	144	36	3	12

$$N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)$$

$$\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}$$

$$r = -0,54$$

$r = -0,54$ أي أنه توجد علاقة ارتباطية سالبة» ومنه تحققت الفرضية العامة للدراسة بمعنى توجد علاقة ارتباطية بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات.

جدول رقم 05: يمثل توزيع التكرارات والنسب المئوية التي تحصل عليها أفراد مجموعة الدراسة والتي أظهرت صعوبات في الرياضيات في تعادل المجموعات (التحقق من الفرضية الجزئية الأولى)

الحالة	التكرارات	النسب المئوية	الحالة	التكرارات	النسب المئوية
01	00	% 00	16	00	% 00
02	00	% 00	17	01	% 33,33
03	10	% 33,33	18	01	% 33,33
04	01	% 33,33	19	01	% 33,33
05	01	% 33,33	20	01	% 33,33
06	00	% 00	21	2,5	% 33,33
07	00	% 00	22	01	% 33,33
08	01	% 33,33	23	00	% 00
09	05	% 00	24	00	% 00
10	00	% 00	25	00	% 00
11	00	% 00	26	01	% 33,33
12	01	% 33,33	27	00	% 00
13	01	% 33,33	28	01	% 33,33
14	01	% 33,33	29	00	% 00
15	00	% 00	30	00	% 00

المتوسط الحسابي:

$$\bar{X} = 0,56$$

الانحراف المعياري:

$$S = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

النسبة المئوية العامة:

$$= 18,88 \%$$

ومنه تحققت الفرضية الجزئية الأولى أنه تظهر الصعوبات في الرياضيات في تعادل المجموعات.

جدول رقم 06: يمثل التكرارات والنسب المئوية لأفراد مجموعة الدراسة والتي أظهرت صعوبات في الرياضيات في تقييم ومقارنة الكميات (التحقق من الفرضية الجزئية الثانية)

الحالة	التكرارات	النسب المئوية	الحالة	التكرارات	النسب المئوية
01	02	% 25	16	00	% 00
02	02	% 25	17	00	% 00
03	02	% 25	18	00	% 00
04	00	% 00	19	02	% 25
05	00	% 00	20	00	% 00
06	02	% 25	21	00	% 00
07	00	% 00	22	00	% 00
08	02	% 25	23	02	% 25
09	00	% 00	24	00	% 00
10	00	% 00	25	00	% 00
11	02	% 25	26	00	% 00
12	00	% 00	27	02	% 25

13	00	% 00	28	00	% 00
14	00	% 00	29	00	% 00
15	02	% 25	30	00	% 00

المتوسط الحسابي:

$$\bar{X} = 0,66$$

النسبة المئوية العامة:

$$= 8,33\%$$

بالتالي تحققت الفرضية الجزئية الثانية وهي تظهر الصعوبات في الرياضيات في استعمال العلاقة من نوع الكمية.

جدول رقم 07: يشمل هذا الجدول توزيع تكرارات مجموعة السلاسل الثلاثة (ج + د + هـ) والنسب المئوية لأفراد مجموعة الدراسة والتي أظهرت صعوبات حل المشكلات الصعبة أو المعقدة (التحقق من الفرضية الجزئية الثالثة)

الحالة	تكرارات مجموع السلاسل المعقدة	النسب المئوية	الحالة	تكرارات مجموع السلاسل المعقدة	النسب المئوية
01	02	% 5,55	16	05	% 13,88
02	02	% 5,55	17	03	% 8,33
03	02	% 5,55	18	02	% 5,55
04	05	% 13,88	19	02	% 5,55
05	04	% 11,11	20	02	% 5,55
06	05	% 13,88	21	02	% 8,33
07	03	% 8,33	22	03	% 5,55
08	03	% 8,33	23	02	% 2,77
09	04	% 11,11	24	01	% 11,11

% 11,11	04	25	%13,88	05	10
% 11,11	01	26	%13,88	05	11
% 2,77	01	27	% 8,33	04	12
% 11,11	04	28	% 19,44	07	13
% 2,77	01	29	% 11,11	04	14
% 8,33	03	30	% 8,33	03	15

المتوسط الحسابي:

$$\bar{X} = 13.3$$

النسبة المئوية العامة:

$$\% 9.19 =$$

ومنه تحققت الفرضية الجزئية الثالثة وهي تظهر الصعوبات في حل المشكلات الصعبة أو المعقدة.

8. استنتاج العام:

إن الهدف الرئيسي للدراسة هو محاولة إيجاد العلاقة الموجودة بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات، فمن خلال مختلف التساؤلات التي تطرقنا إليها في موضوع دراستنا، وهي البحث عن مختلف الصعوبات التي يواجهها الأطفال في مادة الرياضيات في المدرسة الابتدائية عند أطفال السنة الثالثة ابتدائي، وعلاقة هذه الصعوبات بوظيفة حل المشكل، فكل هذا أثبتته الدراسة الميدانية التي قمنا بها على أطفال مجموعة الدراسة من خلال تطبيق اختبار الرياضيات في التناول الإجرائي الأول ووجدنا أن أفراد مجموعة

الدراسة تواجه صعوبات في الرياضيات، وبعد تطبيق الاختبار حل المشكل في التناول الإجرائي الثاني استنتجنا أنه بالإضافة الى الدراسات التي اهتمت بدراسة أهم النواحي المعرفية لصعوبات تعلم الرياضيات، فإن دراسة Françoise (1995) قدمت تناول معرفي جديد لصعوبات تعلم الرياضيات وهي حل المشكل واستراتيجيات الحل.

فمن خلال ما سبق التطرق إليه في بحثنا توصلنا أن فرضية الدراسة العامة قد تحققت وهي أن توجد علاقة ارتباطية بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات حيث حصلنا على $r = 0.54$

كما توصلنا الى تحقيق الفرضيات الجزئية الثلاثة وهي أنه:

- تظهر لصعوبات في الرياضيات في تعادل المجموعات، حيث قدرت بنسبة 18.88 %.
- تظهر الصعوبات في الرياضيات في استعمال علاقة من نوع الكمية حيث قدرت بنسبة 8.33 %.
- تظهر الصعوبات في حل المشكلات الصعبة أو المعقدة والتي قدرت بنسبة 9.19 %.

خاتمة:

ليس كل ما يقوم به الباحث في دراسته هو نتائج مطلقة لا نقاش فيها، بل أن دراسته هي آفاق جديدة لبحوث ودراسات أخرى، وما قمنا به في هذه الدراسة هو محاولة إظهار العلاقة مهما كانت طبيعتها بين الوظيفة المعرفية لحل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات عند أطفال المتدربين (السنة الثالثة ابتدائي) وقد توصلنا إلى تحقيق الفرضيات التي بني عليها البحث فقد تبين أن

العلاقة بينهما علاقة ارتباطية بحيث الأطفال التي تواجه صعوبات في تعلم الرياضيات تواجه صعوبات في حل المشكلات حيث أن تعلم الرياضيات لا تنحصر فقط في إجراء العمليات البسيطة كالجمع والطرح والضرب فقط وإنما تتطلب عملية معرفية معقدة وهو البحث عن استراتيجيات الحل المسائل الرياضية واتخاذ إجراءات مختلفة للوصول الى حل المشكلات الرياضية.

وقد كان صلب الدراسة هو إظهار الصعوبات في الرياضيات عند أطفال السنة الثالثة ابتدائي فتوصلنا الى أن تظهر الصعوبات في الرياضيات في تعادل المجموعات واتخاذ الإجراءات المختلفة لحل المسائل الرياضية ومنه تحققت الفرضية الجزئية الأولى، كما توصلنا الى إظهار الصعوبات في الرياضيات في استعمال العلاقة من نوع الكمية ومنه تحققت الفرضية الجزئية الثانية، كما تبين أيضا أنه الأطفال التي تواجه صعوبات في الرياضيات تظهر صعوبات في حل المشكلات الصعبة أو المعقدة ومنه تحققت الفرضية الجزئية الثالثة.

وبصفة عامة فإننا نؤكد صحة فرضيتنا الرئيسية التي مفادها أن توجد علاقة ارتباطية بين وظيفة حل المشكل وصعوبات تعلم الرياضيات.

وخلاصة القول أن هذه الفئة من الأطفال التي تواجه صعوبات في الرياضيات في أول مراحلها التعليمية والتي غالبا ما تؤدي بها الى الرسوب المدرسي باعتبار ما تحتله مادة الرياضيات من أهمية أساسية في عملية التعلم، فإنه من المهم معرفة مختلف السياقات في مجال حل المشكلات يكن الاعتماد عليها ومراجعتها ومعرفة النقائص التي يمكن استخلاصها في هذا المجال.

قائمة المراجع:

باللغة العربية:

- جان، بياجي. (1983). علم نفس الطفل، ترجمة: خليل الجبر، ط2، مؤسسة نوفل.
- عبد الله، بن عثمان الصغيرة. (1989). طرق التدريس الرياضيات ط1، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود: الرياض.
- نظلة ، حسن أحمد، خضر. (1989). أصول تدريس الرياضيات، ط3، علم الكتب: القاهرة.

- Azouvi, P. (1999), la rééducation en neuropsychologie, Sole éditions: Marseille.
- Cole, M & Cole, S.R. (1996), The development of children (3rd ed), freeman an Company WH :New York.
- Davison, C.G & Neale, J.M .(1998). Abnormal psychology; (7th ed), John Wiley & Sons, INC;New York.
- Françoise D. (1995), Compétence arithmétique une aide à l'évaluation et à l'action pédagogique orthophonique.
- Issacs, E.B, Edmonds, G.J, Lucas, A& Gadian D.G (2001), Calculation difficulties in children of very low birth. A neural correlated brain A journal of Neurology.
- Kirk. A.S & Gallagher. J.J. (1989), Educating exceptional children, (6th ed). Boton Houghton Mifftin Company.
- Le Maire, P. (1999), Psychologie cognitive, De Boeck: Université Bruxelles.
- Tardif, J. (1997), Pour un enseignement stratégique, (l'apport de la psychologie cognitive), éditions logique: Québec.