الاستراتيجيات المعرفية رؤية نظرية في عملية اكتساب المهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي اضطراب عسر الحساب

The cognitive strategies: a theoretical vision of acquiring Numeracy skills that been used by the students those presenting dyscalculia

أ. قلاتي نور اليقين[1] ، د. خالد عبد السلام[2]
[2.1] مخبر علم النفس الكلينيكي
[2.1] جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2 الجزائر

تاريخ الاستلام : 26-12-2019؛ تاريخ المراجعة : 06-10-2020؛ تاريخ القبول : 31-03-2021

ملخص:

تهدف دراستنا إلى التعرف على الاستراتيجيات المعرفية التي يستعملها التلاميذ ذوي عسر الحساب، والتعرف على طريقة تعليم مختلف الاستراتيجيات المعرفية لتلاميذ المرحلة الابتدائية والذين يعانون من اضطراب عسر الحساب. ولتحقيق ذلك قمنا بعرض مختلف المقاربات النظرية حول الموضوع، مع قراءة علمية تشريحية لمختلف الدراسات والبحوث. وذلك لأن الخلفية النظرية تعتبر مجموعة الأسس والقواعد التي تكون كأرضية خصبة لكل بحث ميداني. ولتحقيق ذلك قسمنا بحثنا إلى ثلاث محاور أساسية المحور الأول خصصناه للتعرف على الاستراتيجيات المعرفية والثاني لاستراتيجيات تعلم المهارات الحسابية والأخير تطرقنا فيه إلى الاستراتيجيات المعرفية لتعلم المهارات الحسابية لذوي اضطراب عسر الحساب. فضلا على أن هذا البحث يساعد القارئ في فهم مختلف الاستراتيجيات المعرفية التي تحسن العملية التربوية في المرحلة الابتدائية خاصة للتلاميذ الذين يواجهون صعوبات في التعامل مع العمليات الحسابية، وفي الأخير ختم بمجموعة من الاقتراحات والتوصيات لفتح آفاق واسعة للبحث الميداني في مثل هذه المواضيع.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيات معرفية؛ بنية معرفية؛ عمليات حسابية؛ عسر حساب.

Abstract:

The aim of our study was to find out the Cognitive strategies that been used by the students those presenting dyscalculia. In addition, we tried to learn about method of educating this all strategies to the primary cycle students suffering from these troubles. For this purpose, we introduce the various theoretical approaches concerning this phenomenon. With a special relevant, scientific read of the many studies and research. Because it is well known that how many theoretical background is important to any practical research. To achieve that, we divided our work to three principle axes. The first one was reserved to the identification and the understanding of the cognitive strategies. The second axe devoted to recognize the different numeracy skills. Finally, in the third axe we approached the cognitive strategies developed to learn these numeracy skills. In fact, this research could help the reader to understand the various cognitive strategies witch would improve the educational process in the primary cycle especially in students suffering from dyscalculia. In conclusion, we recognized a series of proposal and recommendations for opening up opportunities to the field research concerning these topics.

Key words: Cognitive strategies; Cognitive structure; mathematical calculations; dyscalculia

I -تمهيد :

إن التطور الذي يشهده العالم في المجال التربوي ومع تطور الدراسات النفسية ازداد الاهتمام بالفروق الفردية، إذ خلق تحديات جديدة متعلقة بتطور تدريس الأطفال. فأساليب التعليم والتعلم عوامل مهمة في تحديد مدى فعالية التحصيل. فهي ليست طريقة للدراسة أو اتقان مجموعة من الأفكار وإنما هو الأسلوب الذي يستعمله المتعلم في حل المشكلات. فهناك عدة استراتيجيات للتعلم، فلا توجد استراتيجية واحدة يمكن أن تحقق أفضل النتائج للتلاميذ وإنما قد تكون هناك استراتيجية تساعد تلميذ على خلاف آخر الذي قد تساعده استراتيجية مختلفة. وعليه:" فإن التعلم من هذا المنظور يأتي كنتيجة لمحاولتنا الجادة لفهم العالم من حولنا ومن خلال استخدام استراتيجيات التفكير المتاحة لنا. فكمية ونوعية المادة المستفادة منها من طرف المتعلمين تختلف باختلاف الآراء والمعتقدات والمشاعر والتوقعات. وقد يستمع متعلمان لنفس المعلم في نفس الحصة إلا انهما قد ينتهيان إلى مدى وكيفية مختلفة في فهم الهدف. أول ما تقدم عرضه في تلك الحصة كنتيجة لتأثير خلفيتهما وطريقة تسجيلهما وتخزينهما للمعلومات المتعلمة" (بوقريرس : دط دت ، ص 59)

ومن بين أهم استراتيجيات التعلم نجد، الاستراتيجيات المعرفية، التي تصف هذه الأخيرة وتميز الطريقة التي تتم بها العمليات العقلية، فاستراتيجية الفحص والتدقيق تيسر على الفرد فحص المعلومات وتحديد العلاقات بينها، واستراتيجية التروي تعبر عن مدى تأمل الفرد وفحصه للمعلومات ومن ثم اتخاذ القرار (فخري، 2009، ص 81).

اذ تعكس هذه الاستراتيجيات قدرات الفرد في معالجة مختلف المعلومات المعرفية، الأكاديمية منها والمهارية، وقد تعتبر اكتساب مهارات الحساب من أهم هذه العمليات، كما تتدخل آليات لتحديد كيفية كتابة وقراءة الأرقام وكذا اجراء العمليات الحسابية، اذن فما هي إلا مجموعة من الأساليب التي يعتمدها المتعلم لاكتساب مختلف المهارات الحسابية. اذ ان استراتيجيات التفكير تعتبر كمحور أساسي في عملية تعلم مادة الحساب. والذي يدفعنا إلى البحث والتساؤل حول الاضطرابات التي قد تصيب الأطفال أثناء تعلم مادة الحساب، وخاصة كيفية تطبيق أو بالأحرى تنظيم التفكير عند حل مسألة حسابية باستعمال استراتيجيات التفكير المختلفة. إذ ارتأينا نحن من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على الاستراتيجيات المعرفية وعلاقتها بأداء الأطفال ذوي عسر الحساب أثناء حل المسألة الحسابية، لمعرفة إن كانت تساهم هذه الاستراتيجيات في تحسين أدائهم. لذلك سنحاول في مقالنا هذا معرفة طبيعة الاستراتيجيات المعرفية التي تساهم في حل المسائل الحسابية، وكيف يتم تطبيقها، من خلال الإجابة على السؤال التالي: إلى أي مدى تعتبر الاستراتيجيات المعرفية ضرورية للتلاميذ ذوي عسر الحساب لاستعمالها في حل المسألة الحسابية؟ وذلك من خلال إعطاء خلفية نظرية للموضوع التي تلعب دور مهم في إعطاء أسس وقواعد عامة للباحث في مساعدته على فهم المعلومات وانتقاء الطرائق والأساليب المنهجية للبحث. وتفتح بذلك آفاق لبحث ميداني علمي لتحقيق إضافة معرفية.

حيث قامت الباحثة بتقسيم هذا البحث إلى ثلاث محاور أساسية تطرقنا في المحور الأول إلى كل ما يتعلق بالاستراتيجيات المعرفية، وقمنا بتحليل مختلف المعطيات النظرية التي تخص هذا الموضوع من الاستراتيجيات. بعدها عالجنا في المحور الثاني استراتيجيات تعلم المهارات الحسابية، حيث قامت الباحثة بشرح مفصل حول كيفية اكتساب هذه المهارة وإعطاء تشريحا علميا لمختلف النظريات المفسرة لاكتساب هذه المهارة، وفي الأخير تطرقنا في المحور الثالث إلى كيفية استخدام وتوظيف الاستراتيجيات المعرفية في اكتساب المهارات الحسابية لدى عسيري الحساب، استنادا إلى رؤية تحليلية لما يعتمده التلاميذ ذوي اضطراب عسر الحساب من استراتيجيات معرفية من أجل تعلم الحساب.

1.I- أهمية الدراسة : تكتسي دراستنا أهمية علمية وأكاديمية من خلال :

- المساهمة في إثراء البحث العلمي عن طريق التعمق في فهم كيف تؤثر الاستراتيجيات المعرفية في تحسين أداء الأطفال ذوي عسر الحساب.

- تحفيز الباحثين على تطوير البرامج العلاجية المعتمدة على الاستراتيجيات المعرفية من أجل مساعدة ذوي عسر الحساب في تخطي الاضطراب.

-كما تساهم في تقديم اقتراحات عملية للممارسين في الميدان على تصميم برامج علاجية تساهم في تحسين المهارات الحسابية لذوي عسر الحساب

2.I-تحديد مفاهيم الدراسة اجرائيا ما يأتي :

-الاستراتيجيات المعرفية : تعتبر كآلية من آليات التكوين العقلي للفرد في معالجة العمليات المعرفية والأكاديمية من بينها معالجة العمليات الحسابية وكيفية التعامل مع الأرقام، فهي مجموعة من التقنيات التي يعتمدها الفرد ويتحكم بها اراديا من أجل توظيفها في عملية التعلم ومعالجة المعلومات.

-البنية المعرفية : هي عملية يتفاعل فيها المتعلم مع مايواجهه من مواقف منظمة او غير منظمة وينمو التعلم وتتطور العمليات المعرفية كالتصنيف والتخزين والاسترجاع، مطورا بذلك خبراته التي يحددها اسلوب تعلمه وتفكيره.

-العمليات الحسابية : هي عملية من العمليات العقلية التي ترتكز على تطور المهارات الادراكية والتفكيرية ومختلف القدرات المعرفية وكيفية حل المشكلات، وتتجسد في التعامل مع الأرقام (التصنيف، الترتيب، قراءة، كتابة) وكذا العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب والقسمة)

-اضطراب عسر الحساب : اضطراب يظهر في صورة عدم القدرة في معالجة المعلومات الحسابية لاسيما المسائل اللفظية والمكتوبة منها ومشكلات تظهر على مستوى التعامل مع الأرقام الأعداد وكذا على مستوى اجراء العمليات الحسابية كالجمع، الطرح، الضرب والقسمة.

3.I-الدراسات السابقة :

في دراسة لـــــ "تشين CHINN et all" سنة 2001 حاول دراست أداء التلاميذ ذوي عسر الحساب في 3 دول (إنجلترا ، ارلندا ، هولندا) من حيث نوع الاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها التلميذ في حل المسألة الرياضية ، وقد شملت العينة 132 تلميذا منهم 66 من تلاميذ ذوي عسر الحساب الدارسين في الصفوف الخاصة ، و 66 من الدارسين في صفوف الدمج من ذوي عسر الحساب ، وقد أشارت النتائج إلى تفوق التلاميذ ذوي عسر الحساب في دولة هولندا باستخدام الحدس الإبداعي والتخيل البصري في حل المسائل الرياضية،كما يرتكز في المنهاج على استخدام الرياضيات الحياتية المرتبطة بالخبرات اليومية. وقد استنتج الباحث أن المنهاج الذي يعتمد على التصور البصري والخبرات السابقة يساعد التلاميذ ذوي عسر الحساب في القدرة على حل المسائل الرياضية.

و في دراسة "لعواشرية السعيد" سنة 2002 التي جاءت لدراسة أثر استخدام الاستراتيجيات المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل اللفظية بجامعة سطيف ــ الجزائر ، وذلك من خلال افتراض أن مستوى التلاميذ والتلميذات السنة الثانية والتاسعة أساسي في استخدام الاستراتيجيات المعرفية ينخفض إلى أقل من المتوسط وأن مستوى استخدام هذه الاستراتيجيات يؤثر على أداء حل المسائل الرياضية تأثيرا إيجابيا ولاثبات ذلك قام باستخدام مقياس الاستراتيجيات المعرفية وكذا اختبار أداء حل المسألة الرياضية اللفظية على عينة ممثلة بـــــ 448 تلميذ وتلميذة وقد توصل إلى تحقق الفرضيتين ، إذ أكد لنا استخدام التلاميذ السنة الثامنة والتاسعة أساسي للاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل اللفظية الرياضية منخفض ، وأن استخدام الاستراتيجيات المعرفية يؤثر بشكل إيجابي على أداء حل المسائل الحسابية اللفظية. وقد حدد هذه الاستراتيجيات في التخطيط، ادراة المعلومات، المراقبة الذاتية، تقييم الفهم وتعديل نمطية القراءة. وهذا ما يؤكد لنا في دراستنا أهمية استخدام الاستراتيجيات المعرفية لتحسين أداء التلاميذ أثناء حل المسألة الحسابية.

وفي دراسة لـــــ "دافيد قريي David C Creay" ومجموعة من الباحثين حول الآليات المعرفية الكامنة وراء عجز التحصيل لدى الأطفال ذوي عسر الحساب سنة 2007، اذ افترضوا ان الأطفال الذين يعانون من عسر الحساب لديهم فهم

ضعيف لمجموعات الأرقام، وكذا يعانون من عجز في اكتشاف الأخطاء، عجز في استعمال الذاكرة العاملة، عجز في الادراك العددي، وكذا العجز في القدرة على الاسترجاع. وللتأكد من ذلك قام الباحثون بدراسة مقارنة بين العاديين وذوي اضطرابات التعلم من أجل تحديد نقاط القوة والضعف واكتشاف في مهارات الرياضيات ضمن مجموعة من التلاميذ قدرت بـــــ 311 تلميذ من بينهم 278 تلميذ معامل الذكاء لديهم QI بين 80 و130، وفي تطبيق اختبار التحصيل الرياضي 44 تلميذ تحصل على درجة 86 (14 ذكور و28 إناث) من التلاميذ العاديين و46 من التلاميذ (29 ذكور و17 اناث) الذين يعانون من اضطرابات التعلم. وقد أثبت الباحثون من خلال النتائج أن التلاميذ الذين يعانون من عسر في الحساب من عجز في الادراك الرياضي، عجز في الذاكرة العاملة وبالتالي تأثر على سرعة المعالجة الرياضية، عجز في الوضائف التنفيذية بالمقانة مع العاديين، وكذا عدم القدرة على الاسترجاع كذلك.

اذ تأكد هذه الدراسة على وجود أثر إيجابي في تطوير مهارات حسابية للأطفال ذوي عسر الحساب بالاعتماد على الاستراتيجيات المعرفية التي ترتكز على الجانب البصري والحدس وكذا الخبرات السابقة

وفي دراسة "لميشال اروسكو Micheael J Orosco "وآخرون سنة 2013 وذلك حول إشكالية التدريب على الاستراتيجيات المعرفية فيما يتعلق بمشاكل التعويض بالنسبة للذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي اضطراب عسر الحساب، إذ قام الباحثون بدراسة دور الذاكرة العاملة في الاعتماد على الاستراتيجيات المعرفية أثناء حل المشكلة لدى الأطفال الذين يعانون من عسر الحساب من خلال دراسة مقارنة 58 تلميذ ذوي عسر الحساب (24 اناث، 34 ذكور) و88 تلميذ لا يعانون من عسر الحساب (50 اناث، 38 ذكور). وقد توصل الباحثون إلى أن وجود تفاعل كبير للذاكرة العاملة أثناء المعالجة لصالح الأطفال الذين لا يعانون من عسر في الحساب وبالتالي أظهرت النتائج إلى أن الذاكرة العاملة تلعب دورا هاما في نتائج الأداء خاصة بالنسبة للاستراتيجيات التي تضمنت التخطيط ، كما توصلت النتائج إلى أن التدريب على الاستراتيجيات المعرفية اللفظية منها وكذا المكانية البصرية تعزز من القدرة على الأداء في الرياضيات من خلال الاعتماد على الذاكرة العاملة ، وان الطفال الذين يعتمدون على الذاكرة العاملة هم أكثر قدرة على استخدام الاستراتيجيات المعرفية ، وذلك لان الاستراتيجيات المعرفية تعتمد على التمثيل المعرفي والعمليات المعرفية التسلسلية التي تتطلب عمليات كبيرة من الذاكرة العاملة .

وفي دراسة لـــــــ " لشهب" سنة 2015 بجامعة الوادي بالجزائر والتي هدفت إلى تشخيص ذوي صعوبات تعلم الحساب في المدرسة الابتدائية ودراسة الفروق فـــي تحصـــيل مـــادة الرياضيات في ضوء متغيري الجنس والبيئة المحيطة، وذلك بتطبيق اختبار تحصيلي مقنن في مادة الرياضيات على19 تلميذا في السنة الثانية ابتدائي من مدرستين إحداهما بولاية الوادي والثانية بالعاصمة. وباستخدام الاختبار "ت" لدراسة الفروق توصلت إلـــى: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير الجنس في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم سواء بولاية الوادي أو العاصمة. بينما كانت الفروق دالة إحصائيا بالنسبة لمتغير البيئة المحيطة ولصالح تلاميذ مدرسة ابن داوود بالعاصمة. كما تضمنت الدراسة تطبيق برنامج علاجي لتحسين مستوى التحصيل الدراســـي فـــي مـــادة الرياضيات على التلاميذ أفراد العينة. وقد توصلت في نتائجها إلى عجز التلاميذ ذوي عسر الحساب في استخدام المعرفة إذ وجدت الباحثة أنهم عاجزون على الربط بين المكتسبات القبلية وبناء المعارف وكذا عدم قدرتهم على التفكير المجرد وقد أكدت في نتائجها كذلك أنهم عاجون على التحليل والاستنتاج وكذا يواجهون صعوبات في الفهم وعدم مقدرتهم على التركيز والانتباه. وقد أكدت الباحثة على ضرورة تعليم الاستراتيجيات المعرفية خاصة المتعلقة بالانتباه وتطويرها لدى هؤلاء الأطفال من أجل تحسين أدائهم كما اعتمدت على تعليم التفكير في تطبيقها للبرنامج العلاجي في تحسين المستوى الدراسي لذوي عسر الحساب.

يتضح لنا من نتائج الدراسات السابقة أنها تتفق مع دراستنا في ابراز دور الاستراتيجيات المعرفية التي يعتمدها التلاميذ أثناء حل المسائل الحسابية ونخص بالذكر الأطفال الذين يعانون من اضطراب عسر الحساب اذ قمنا بتناول نفس فئة الاضطراب وكذا التعرف على مختلف الاستراتيجيات المعرفية التي يعتمدها التلاميذ ذوي عسر الحساب فقد اتفقت دراستنا مع دراسة "David C Greay et all " سنة 2007 وكذا دراسة "لشهب" سنة 2013 ودراسة "Chinn " سنة 2001 فيما يخص ضرورة تدريب الاستراتجيات المعرفية المتعلقة بالاسترجاع، وكذا المتعلقة بترميز المعلومات وربطها بالخبرات السابقة، وتدريب التلاميذ ذوي اضطراب عسر الحساب على الاستراتيجيات المتعلقة بالانتباه ، في حين تختلف دراستنا عن بعض من سابقاتها في طريقة تناول الموضوع كرؤية نظرية لمختلف المقاربات حول الموضوع وكذا اختلفت عنها في نوع الاستراتيجيات المعرفية المتناولة في الدراسة فقد قمنا بالتفصيل أكثر في مختلف الاستراتيجيات المعرفية التي تتدخل في تعلم مادة الحساب فقد تمحورت أغلبها في استراتيجية التفكير على غرار ما تناولناه من استراتيجيات الانتقائي، الترميز والاسترجاع وكذا في دور الذاكرة العاملة في القدرة على الاعتماد على الاستراتيجيات المعرفية لدى التلاميذ ذوي عسر الحساب .

وقد أفادتنا تلك الدراسات السابقة في نتائجها من خلال فهم طبيعة الاستراتيجيات المعرفية أثناء تعلم الحساب وكيفية تعليمها (التدريب عليها) للتلاميذ الذين يعانون اضطراب على مستوى الحساب، والتي تساعدنا في تحليل محتويات دراستنا وكذا في تفسير نتائجها.

II - الاستراتيجيات المعرفية :

II ــ1 -مفهوم الاستراتيجيات المعرفية : يرى "Greeno 1978" نقلا عن "الزيات" سنة 2008 أن" الاستراتيجيات المعرفية هي التخطيط والمعالجة العقلية المعرفية، المهارية الفاعلة لتحقيق الأهداف "، وكما يرى "Hut 1978" :"أنها تشير إلى القدرة على ضبط إيقاع المعالجة التنفيذية للعمليات المعرفية عند الأداء على المهام أو المشكلات المختلفة". ويرى "Underwood 1978" أن الاستراتيجيات المعرفية هي: "الطريقة التي يستخدم بها الفرد المعلومات المتاحة لديه، خلال تجهيزه للمعلومات وصولا إلى حلول للمشكلات". أما " Sternberg" 1982 فقد عرف الاستراتيجية بأنها: "الطريقة التي يتبعها الفرد لمعالجة مهمة ما أو حل مشكلة معينة". أما بالنسبة لـــ "الزيات" سنة 1995 فعرف الاستراتيجيات المعرفية أنها: " تتمثل في المهارات التي من خلالها يتعلم الفرد الكيفية التي يوظف بها عملياته الذهنية المعرفية الداخلية في التعلم، والتذكر والتفكير وحل المشكلات ". (الزيات، 2008، ص: 33 ــ 35)، وقد رأت الدكتورة "صباح العنيزات" سنة 2009 أن هناك تباين في ضبط مفهوم استراتيجيات التعلم المعرفية بين المهارات، الموقف والطرق العامة والعمليات المعرفية والأفعال واختلاف أيضا حول الهدف منها (تعلم كيفية توظيف العمليات الذهنية، تيسير اكتساب المعلومات، معالجة معلومة). ورأت أن فاعلية الفرد، وحاجته إلى هذه الاستراتيجيات أثناء معالجته للمعلومات هو الشيء الوحيد الذي يوحد نظرة أغلب الباحثين حول مفهوم هذه الاستراتيجيات (صباح العنيزات، 2009، ص: 103ــ 104). واتفق أغلب الباحثين هنا أن الاستراتيجيات المعرفية هي طرق يعتمدها المتعلم من أجل تعلم مهارة معينة إذ تندرج فيها مجموعة من العمليات المعرفية كالانتباه، التفكير والتذكر. وهي عبارة عن عمليات عقلية يختلف استخدامها من فرد لآخر بهدف مشترك وهو التعلم. وقد اتفقنا في دراستنا مع هذه التعاريف خاصة التي أشارت على أنها عملية عقلية معرفية تساعد الفرد للوصول إلى حل المشكلات، ولكي نفصل أكثر في هذه الاستراتيجية نتطرق إلى مختلف صورها (الانتباه، الترميز، الاسترجاع) والتي تعتبر كخطوات أساسية لاستراتيجيات معالجة المعلومات.

II ــ2 -استراتيجيات تطوير مهارات الانتباه : كما نعلم أن للانتباه دورا أساسيا أثناء القيام بمختلف الوظائف المعرفية، ولا يمكن أن نكتسب مختلف المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة إلا إذا اعتمد الفرد على الانتباه. وقد تعددت تعاريف الانتباه بشكل عام من قبل مجموعة من الباحثين في مجال علم النفس المعرفي اذ عرف العالم البريطاني "برودبونت Brwdbent " "

الانتباه على أنه: " محصلة الطاقة المحدودة لنظام معالجة المعلومات، وأن العالم المحيط بنا يتألف من آلاف الأحاسيس التي يمكن معالجتها معا في منظومة الادراك المعرفية، الأمر الذي يدفعنا إلى توجيه الانتباه إلى بعضها واهمال بعضها الآخر" (رافع الزغول وآخر 2014، ص: 97).

ومن هذا فأن عملية الانتباه تندرج ضمن العوامل العقلية المعرفية، فهو عملية معرفية موجهة نحو موضوع معين يثير أو يركز عليه أو ينتقيه الفرد من أجل القيام بعملية التعلم، وأن الفرد يحتاج أثناء تعلمه مجموعة من الاستراتيجيات المعرفية التي تتعلق بالانتباه. وتعتبر الآليات المعرفية التي من خلالها يمكن استثارة انتباه التلميذ وتركه لجوانب معينة من المادة المراد تعلمها لتجذبه لجوانب أخرى. وهذا ما توصل إليه كل من "لشهب" سنة 2015 و" chinn et all" سنة 2001 من خلال دراستهما فقد أكدا على ضرورة تدريس التلاميذ من خلال الاعتماد على الخبرات السابقة من أجل تنمية الانتباه لدى التلاميذ خاصة في المواد المجردة كالحساب. وقد أشار "الزيات" سنة 2008 إلى مجموعة من الدراسات والبحوث التي أجريت حول الاستراتيجيات المعرفية في التد ريس العلاجي لذوي صعوبات التعلم، إذ تطرق إلى مجموعة من المحددات التي تدعم استثارة انتباه ذوي صعوبات الانتباه والمتمثلة في:

أ-استدخال أسئلة موجهة حول الموضوع أو النص المراد تعلمه، من خلال إعطاء التلميذ مجموعة من التمارين وأثناء قراءة الأسئلة نقوم بتبسيطها مع ربطها بخبارته السابقة مما يؤدي هذا إلى زيادة درجة الانتباه، ويجعل الانتباه الانتقائي مركزا حول الإجابة على هذه الأسئلة.

ب -تفعيل العوامل التي تؤثر على الانتباه ومن ثم الحفظ والتذكر، وبالتالي يمكن للمتعلم أن ينتبه معرفيا لما يتعلمه إذا استخدم المعلم أو الأب أو الأم الاستراتيجيات المعرفية الموجهة لانتباهه، كالصوت، الصورة، الإيقاع، واللون والتغيير، وتعدد الحواس، والتفكير والربط، وإدراك العلاقات وغيرها من عوامل استثارة الانتباه وديمومته. (الزيات، 2008، ص :38)

اذن ومن خلال طرحنا للاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالانتباه لتعليم الأطفال ذوي صعوبات التعلم فإن التلميذ هنا يحتاج إلى تنمية مهارات الانتباه من أجل حل المسائل الحسابية إذ نقوم أولا بالطلب من التلميذ حل مسألة حسابية معينة ونحاول تفصيل في الأسئلة وتفكيكها إلى أسئلة فرعية، مع ربطها بخبرات الطفل السابقة وهذا لاستثارة انتباهه الانتقائي. كما أشارت "لشهب" في دراستها سنة 2013 والتي ركزت أثناء بنائها للبرنامج العلاجي على استثارة الانتباه، من أجل زيادة التركيز من خلال مجموعة من التمارين والتي ترتكز على الربط بين المكتسبات القبلية وبناء المعارف، وكذلك الاعتماد على استخدام الصوت، الألوان، التغيير ...الخ من الاستراتيجيات التي تساعد التلميذ على استثارة وزيادة انتباهه. وبهذا نساعد التلميذ ذو اضطراب عسر الحساب على استخدام الاستراتيجيات المعرفية من أجل التغلب على الاضطراب. وقد جاء في نفس المرجع السابق أن الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالترميز كذلك، يعاني منها ذوي صعوبات التعلم ويجب أن تنمي قدرات التلميذ على الترميز كلي يستطيع حل المسائل الحسابية بطريقة صحيحة وسنفصل في هذه الاستراتيجية المعرفية في العنصر الموالي.

II ــ3 - الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالترميز : فقد تطرق "الزيات" إلى تعريف الترميز إذ اعتبره العملية التي بمقتضاها يتم ترجمة المعلومات وتشفيرها ذهنيا خلال مراحل المعالجات المختلفة لتجهيزها. حيث يتم ترميزها طبقا للوسيط الحسي، أو المعنى، أو الدلالة أو الوظيفة أو التداعيات التي تستثيرها، في ضوء الوسيط الادراكي (الزيات، 2008، مرجع سابق، ص 38). وكما يعرف الترميز حسب "خديجة حيدر النوري" على أنه: "عمليات تكوين آثار ذات دلالات معينة للمدخلات الحسية في الذاكرة إلى نحو يساعد في الاحتفاظ بها ويسهل عملية معالجتها لاحقا". على الرغم من أن التعريفين مختلفين إلا أنهما انصبا حول أن الترميز عبارة عن تخزين المعلومات التي نستقبلها من البيئة المحيطة وذلك بشكل أخر من المعلومات أي تشفيرها بحيث يمكن للدماغ التعامل معها وبالتالي القدرة على استرجاعها. (خديجة حيدر النوري، 2016،

ص: 23). نخلص مما تم طرحه حول استراتيجيات الترميز التي يستخدمها التلميذ أثناء عملية التعلم إلى أنها تنبني على مبدأ المدخلات الحسية في الذاكرة وقد يعتمد على استراتيجية معينة كربط المعلومات بالخبرات السابقة أو إعطاء بدائل للمعلومات المستدخلة حسب ما جاء في دراسة "Chinn" سنة 2001 وذلك أثناء ترميز المعلومة حسب المدخل الحسي لها في الذاكرة وقد يتعرض التلاميذ ذوي اضطراب التعلم إلى صعوبة في ترميز المعلومة المستدخلة. وعليه فإن عملية تعلم مادة الحساب لدى هؤلاء التلاميذ لا يمكن عزلها عن سلامة التلميذ في مختلف المدخلات الحسية سواء كانت سمعية، بصرية، أو حركية ولمسية وكذا لفظية، وقدرته هنا على ترميز مختلف المعلومات المتعلقة بتعلم الحساب وقدر أكدت ذلك كل من دراسة "Chinn" سنة 2001 وكذا دراسة "لشهب" سنة 2013 و دراسة "Micheal Ososco "سنة 2013 كذلك.

II ــ 4-الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالاسترجاع : اذ تم التفصيل في الاسترجاع من خلال طريقتين أساسيتين هما الاستدعاء والتعرف، حيث اعتبر "الزيات" سنة 2008 الاستدعاء كعملية معرفية ذهنية، يقوم بها الدماغ لاستحضار مختلف المعلومات المخزنة في الذاكرة، كما تحتاج هذه العملية إلى ظروف أو مثيرات معينة من خلالها يقوم الفرد باسترجاع مختلف المعلومات المخزنة وذلك حسب طبيعة الموقف الذي يعرض له الفرد. اذ يطلب من المفحوص أن يتذكر ما يمكن تذكره من المفردات التي عرضت عليه، وبأي ترتيب يستطيع تذكرها وهذا ما يعرف بالاستدعاء الحر. أما بالنسبة للاستدعاء المتسلسل ففيه يطلب من المفحوص أن يتذكر المفردات بنفس التسلسل الذي عرض به خلال الاستدخال ومثال ذلك أن نعرض على التلميذ خمسة أرقام غير مرتبة (5،10،13،4،20) ونطلب منه إعادتها بنفس الترتيب المذكور. وبالنسبة للتتابعي فيطلب هنا من المفحوص أن يستدعي المفردات بالترتيب الذي يطلب منه وعليه أن يحدد الترتيب أو موقع المفردات التي يتذكرها (الزيات، 2008، ص: 41). لكن فيما يخص الاستدعاء بالتلميح ففيه يعرض على المفحوص بعض الدلالات المرتبطة بالمثير، وفي بعض الأحيان الموقع في القائمة، وأحيانا أخرى المفردات المجاورة أو جزء من المفردات ذاتها وأن نقول للتلميذ مجموعة من العبارات التي تقرب له المعنى من الإجابة الحقيقية (الرقم الذي يكون أقل من 10 وأكبر من 8). ذلك من خلال التلميح للإجابة الصحيحة. أما فيما يخص الطريقة الثانية للاسترجاع والتي تطرق إليها "الزيات" كذلك في نفس المرجع فهي التعرف، اذ اننا نتفق معه فيما يخص التعرف والاستدعاء كلاهما يعتمدان على الخبرة السابقة أي ما تعلمه التلميذ سابقا وكذلك على التعلم المقصود والغير مقصود. لكن التعرف يختلف وظيفيا عن الاستدعاء إذ يبدأ من الموضوع المتعرف عليه وقد نفسر عملية التعرف على أنها عملية استرجاع المعلومات من خلال الموضوع المتعرف عليه كما أن عملية التعرف تحدث على درجات مختلفة فمن جهة التعرف على الموضوع في حد ذاته من جهة أخرى التحديد التام لماهية الموضوع وخواصه ومعالمه (الزيات، 2008، مرجع سابق، ص: 41). وبشكل عام فإنه يلزم عند تعليم التلميذ العمليات الحسابية الاتساق والتكامل لمختلف سمات التلاميذ والأخذ بعين الاعتبار الاستراتيجيات المعرفية المختلفة لذلك فقد اكدت دراسة كل من"Chinn" سنة 2001 وكذا دراسة "عواشرية سعيد" سنة 2002، على أهمية الاستراتيجيات المعرفية في التعلم بشكل عام والعمليات الحسابية بشكل خاص. كما برزت دراسة كل من "David C Greay" وآخرون سنة 2007، وكذا دراسة "لشهب" سنة 2013 في اثبات عجز التلاميذ ذوي عسر الحساب في الاعتماد على الاستراتيجيات المتعلقة بالاسترجاع.

وبناء على ذلك فإن الاستراتيجيات المعرفية المختلفة للمتعلم سوف تؤثر إيجابا على النواحي التعليمية المختلفة، حيث أن استخدام الاستراتيجيات المعرفية يساعد على معرفة استعدادات المتعلم وخصائصه المعرفية وتطبيق ذلك على تعلم العمليات الحسابية.

III - نظريات حول تعلم الحساب:

وقد كانت هناك مجموعة من المقاربات التي تطرقت لمثل هذه الاستراتيجيات في تعلم مادة الحساب ومن أهمها:

III ــ 1-نظرية "بياجيه Paiget": تقوم النظرية على أساس أن التطور المعرفي هو نتيجة طبيعية لتفاعل الفرد مع بيئته وتطور كيفي في أساليب التفكير كما أنه وحسب "بياجيه" أن اكتساب القدرات العقلية يتم من خلال سعي الفرد نحو التوازن بين ما يدركه وما يواجهه من خبرات. كما يرى "بياجيه" أن تعلم العدد ينمو من خلال خبرات الطفل التصنيفية في العالم المادي، ويمكن اختبار مقياس قدرة الطفل على القيام بعملية التصنيف وفق التصنيف البسيط، من خلال مثلا أن يقدم للطفل مجموعة من الأشكل ويطلب منه تصنيفها حسب الشكل أو اللون.

ومن هنا فقد يمكن الاستفادة من نظرية "بياجيه" في تدريس مادة الحساب أثناء المرحلة الابتدائية (مرحلة العمليات الملموسة) من خلال:

-تقوم الاستراتيجيات العامة في التعليم مادة الحساب في تقديم المسألة في سياق مواقف اجتماعية فعلية،وكذا تقديم المسألة بالأشياء الفعلية (الأقلام ، حبات فول ، عيدان ...) ، أيضا تقديمها بالصور والرسومات وبالأشكال المجردة كاستخدام الأعداد ، ورموز العمليات.

-توفير نشاطات حركية للمتعلم نظرا لخصائص هذه المرحلة ، فتشمل معالجات يدوية وخبرات ملموسة ...

-هناك مفاهيم أولية يتعلمها الطفل قبل مفهوم العدد : التصنيف ، الترتيب ، الانتماء ، التناظر الأحادي وتكافئ المجموعات.

III ــ 2-نظرية "برونر Bruner": يعد "برونر" من علماء النفس المعرفيين الذين أعطوا أهمية للظروف البيئية في تطوير تراكيب الفرد المعرفية. ويمكن هنا الاستفادة من هذه النظرية في تدريس الحساب من خلال:

فاذ اعتمد على عملية التصنيف في اكتساب المفاهيم من خلال وضع الأشياء في فئات وفق معايير معينة، يطلق على كل فئة مصطلح مفهوم، وكذا عملية تكوين المفهوم كعملية لاكتشاف فئات ومفاهيم جديدة. وأخيرا عملية اكتساب المفهوم وتعني تصنيف الخصائص والسمات إلى ماهو مثال على المفهوم، واهتم فيما يخص التعلم بالاكتشاف بتدريس الهياكل الرياضية اذ يحدث كنتيجة معالجة المعلومات وتحليلها وتنظيمها وتركيبها عن طريق اكتشاف العلاقات بينها، مما يقود إلى التوصل إلى المفهوم والتعميم.

III ــ 3- نظرية "جانييه Gagne": يرى أن النمو المعرفي يعتمد على نمط التعلم التراكمي وبهذا يمكن الاعتماد على نظريته في تعلم الحساب من خلال أسلوب تحليل المهمة فهو اجراء يستخدم لتحليل مهمة معينة بعد أن تصاغ بطريقة محددة وسلوكية إلى مكونات أساسية، وترتيبها في تسلسل هرمي في مستويات ترتقي من البسيط إلى المركب. (عفانة وآخرون ، 2012 ، ص ص : 219ـــــــ 240).

III ــ 4-نظرية "أوزوبل Ausubel": نظرية التعلم اللفظي ذي المعنى وهي العملية التي بها ربط المادة الجديدة بالمعرفة الموجودة لدى المتعلم في بنيته المعرفية وذلك من خلال الاستيعاب وحدوث المعنى، إذ يستطيع المتعلم استيعاب المواقف التعليمية التي لها علاقة بالبنية المعرفية للمتعلم، ثم دمج هذه المعلومات في البنية المعرفية له، وبالتالي يصبح التعلم ذا معنى.

III ــ 5-نظرية "فيجوتسكي Vygotsky": إذ اعتمد في تفسيره للنمو المعرفي والتطور الادراكي للمتعلم على الممارسات الفعلية التي تحدث داخل الطفل وبين الناس، الأمر الذي يجعل عملية التطور المعرفي عملية تفاعل كامل بين الأقران في انجاز العمليات الرياضية وحل المسائل غير النمطية (عفانة وآخرون، 2012، مرجع سابق، ص ص: 245ـــــــ263).

من المؤكد أن التلاميذ أثناء تعلمهم مادة الحساب يعتمدون على مجموعة من الاستراتيجيات في ذلك، وأن التلاميذ الذين يسجلون أقل مستوى من غيرهم في هذه المادة يمكن أنهم يوظفون استراتيجيات خاطئة أثناء العمليات المعرفية الخاصة بتعلم الحساب، من الضروري التطرق لمجموعة من النماذج لمثل هذه الاستراتيجيات. فتعلم هذه المادة يحتاج من التلميذ التركيز وتنمية قدرته على حل المسألة الحسابية، وأنها تحتاج إلى اعتماد مجموعة من الاستراتيجيات لتعلم ذلك وأن

التفكير المعرفي والما وراء المعرفي، والتي تعد كهدف أساسي لعملية بناء التفكير الجيد، فهي تعتبر من العناصر المهمة والتي تساهم في تنمية القدرات الحسابية لدى التلميذ.

IV -الاستراتيجيات المعرفية في تعلم المهارات الحسابية لذوي اضطراب عسر الحساب:

IV ــ 1- ماهية عسر الحساب : ان عسر الحساب كمصطلح لقى عدة تعريفات مختلفة حسب مجموعة من الباحثين وتوجهاتهم فقد عرفه "Leuner" سنة 1977 على أنه : "عجز في اجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي الجمع، الطرح، القسمة وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور، الجبر والهندسة فيما بعد". اذن فقد شمل هذا التعريف المشكلات التي تواجه الأطفال أثناء تعلم مادة الحساب إلا أنه لم يشمل الأسباب الحقيقية أو التفسير الدقيق للاضطراب في حد ذاته وقد رأى "shalev" في تعريفه لاضطراب عسر الحساب سنة 2001 أنه:" عبارة عن صعوبة تعلم المسائل الحسابية، أو عدم القدرة على تكوين مفهوم العدد وقراءة وكتابة الأعداد بطريقة صحيحة " (آية يحيى نجية، 2009، ص: 73)

وقد تبين من خلال هذا التعريف أن اضطراب عسر الحساب يتضمن كذلك عسر في كتابة وقراءة الأعداد اذن فإن عملية الحساب تتدخل فيها كل من القراءة والكتابة ،أما بالنسبة للمنظور المعرفي العصبي فقد أكدت " Michel Mazeau et Alain Pouhet" أن عسر الحساب يعرف من خلال أداء الطفل في الحساب الذي يكون أقل بكثير من المتوقع مقارنة بسنه، ومن المستوى المدرسي ومستوى التفكير والذي يؤثر سلبا على تحصيله الأكاديمي ، كما أكدت "Mazeau" أن عسر الحساب يترجم من خلال مجموعة من مجالات التعلم في نفس الاضطراب المعرفي مصدره إما: اضطراب في الانتباه البصري، أو بصري فضائي، إضطراب في القدرة اللغوية، صعوبات في الذاكرة العاملة (سمعي ، بصري)، اضطرابات في الوظائف التنفيذية (Isabelle poulet ,2013,p :47.48). وقد عرف اضطراب عسر الحساب من قبل الجمعية الأمريكية للطب العقلي في الدليل التشخيصي DSM5 سنة 2013 على أنه :"هو مصطلح بديل يستخدم للإشارة إلى وجود نمط من الصعوبات التي تتميز بمشاكل في معالجة المعلومات الرقمية ، وتعلم الحقائق الرياضية ، وتنفيذ عمليات حسابية دقيقة" (Dilip V. Jeste et autre, 2013 , p : 67) ، ففي هذا التعريف نجد إشارة واضحة لأن اضطراب عسر الحساب يكون كاضطراب على مستوى الفهم والاستيعاب وهو يؤثر على العمليات المعرفية بشكل خاص وبالتالي فأن فهم هذا المصطلح يحتاج إلى التعمق في النظرية العصبية وتفسيرها للاضطراب كما تم الإشارة إلى عسر الحساب كمصطلح ظهر في عام 1970 للتعريف بالعسر الوظيفي في مجال التفكير المنطقي والبناء العددي ، والعمليات الحسابية وصعوبات على مستوى هيكلة التفكير وعدم القدرة على استعمال وسائل التفكير والرياضيات , 2016 , Frédérique Brin – Henry et all) P : 83)

IV ــ 2 -علاقة المستوى المعرفي بعسر الحساب : يجب معرفة المستوى المعرفي للتلميذ وتحديده والوعي به، وتفعيله عند تقديم المدرس لأيت معلومات أو معرفة جديدة. فهناك مدى للمستوى المعرفي لأي تلميذ يمتد بين أقل وأعلى مستوى. لذا يجب على المدرس أن يكون على وعي بالاستراتيجيات التي يستخدمها التلميذ في المسائل الرياضية والتعامل معها، وهذه الاستراتيجيات قد تكون مصحوبة بالمواد والأنشطة، وأساليب التدريس الملائمة للمستوى المعرفي للتلميذ، لكن هل ينحصر دور المدرس فقط في معرفة الاستراتيجيات التي يستخدمها التلميذ أم أنها تتعدى ذلك في كيفية تدريبه على الاعتماد على مختلف الاستراتيجيات المعرفية؟ فالفروق في القدرات المعرفية تؤثر على قدرات التلميذ، واستيعابه وفهمه للرياضيات، ومن ثم على الصعوبات التي تواجهه في التعلم بدءا بالمفاهيم، وانتهاءا بالمشكلات المعقدة متعددة الخطوات. وكما أشرنا سابقا في دراسة "David et all" سنة 2007 حول الآليات المعرفية الكامنة وراء عجز التحصيل لدى عسيري الحساب وقد أكد الباحثون هنا دور المستوى المعرفي في أداء التلاميذ سواء كان في الادراك أو الانتباه، الوظائف التنفيذية أو القدرة على الاسترجاع. وهنا يتجلى دور المدرس، اذ يجب عليه أن لا يقوم بتقييم مستوى التلميذ فحسب، بل الأكثر أهمية هو معرفة للمستوى المعرفي للتلميذ والاستراتيجيات التي يستخدمها للوصول إلى الحل وكيفية تدريبه عليها. فمثلا اذا

كان المستوى المعرفي للتلميذ منخفضا، فإنه يصبح أقل قدرة على التفكير بالصورة المعرفية المطلوبة للمفاهيم الأساسية للرياضيات والتي أثبتها "Micheal Ososco" سنة 2103 في دراسته حول تدريب الاستراتيجيات المعرفية فيما يتعلق بمشاكل التعويض والذاكرة العاملة. واذا قدم المدرس مفاهيم مجردة يجد التلميذ ذوي عسر الحساب صعوبة في ربطها معرفيا بالمفاهيم السابقة. فقد يمكن للمدرسين التعرف على المستوى المعرفي للتلميذ إذا ظهر عليه عدم التمكن من ادراك لمفهوم ومحتوى العدد. كما أشار "جياري Geary" (1993 ـــــ 1995) أن الأطفال الذين يعانون من عسر الحساب فهم يعتمدون على استراتيجيات عدة غير ناضجة نسبيا (Jean Adolphe , 1999,P : 813) ... لكن ليس فقط التلاميذ ذوي عسر الحساب من يستعملون تلك الاستراتيجيات الغير ناضجة وانما هناك تلاميذ كذلك يرتكبون أخطاء في العد، لكن العوامل الثلاثة (تباطئ في العد، وجود أخطاء في الحساب، والاستراتيجيات الغير ناضجة) هذا يدل على وجود صعوبات في تخزين المعلومات الرياضية في الذاكرة طويلة المدى . لكن يبقى السؤال هنا حول كيف يتم التدريب في الاعتماد على الاستراتيجيات المعرفية لتحسين أداء التلاميذ ذوي عسر الحساب؟

IV ــ 3 -تحديد استراتيجيات وأساليب التدريس لذوي عسر الحساب : يجب على المدرس أن يدرك أن كل تلميذ يختلف عن الآخر في تجهيز ومعالجة المعلومات الرياضية وهذا كما أشار إليه "عواشرية" سنة 2002 في دراسته حول الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل اللفظية والذي أكد فيها وجود فروق فردية بين التلاميذ أثناء حل المسائل الحسابية اللفظية. وأن لديه أسلوبه الفردي المميز في تعلمها. وهذا التباين في أسلوب التعلم لدى التلاميذ يؤثر على عملية التجهيز ومعالجة المعلومة ... فقد تطرق

"Micheal Ossoco" في دراسته سنة 2013 إلى هذه النقطة وأكد أن الاختلاف بين التلاميذ في المعالجة المعرفية للعمليات الحسابية راجع الى اختلاف نشاط الذاكرة العاملة، وبالتالي الاختلاف في التمثيل المعرفي أثناء الحل ومنه يختلف التلاميذ في التخطيط للحل. اذن لكي يكون هنا التدريس الفعال فعلى المدرس الجمع والمزاوجة بين المستويات المعرفية ومهارات التلاميذ وأساليب تعلمهم كذلك. فهم يتميزون بالصعوبة في التمييز والتكامل بين المعرفة التقريرية والمعرفة الإجرائية والقدرة على تطبيق هذه المعرفة في حل المشكلات. كما يعانون من قصور في الاستراتيجيات المرتبطة بتمثيل المشكلة وكذا صعوبة في عمل تصورات عقلية أو وضع افتراضات وخطط للحل. إذن تعتبر عملية اكتساب الحساب خاصة لدى التلاميذ ذوي عسر الحساب من العمليات المعقدة المركزة على تطوير مهارات ادراكية وتفكيرية مختلفة، اذ أن الخلل في أحد هذه المهارات قد يعيق عملية الاكتساب التعليمي بشكل عام والحساب بشكل خاص، إذ لا يكاد يخلو قسم من الأقسام في جميع المدارس من أولائك الأطفال الذين يعانون من عسر في الحساب رغم جهودهم وجهود المدرسين في تعليم هذه المادة. لكن لا يكف فقط دور الأستاذ خاصة في التعامل مع الحالات التي تعاني من عسر في الحساب. وهنا نجد أن هؤلاء التلاميذ بحاجة ماسة إلى برامج وخدمات علاجية للتعامل مع هذا الضعف، أو الصعوبة الأكاديمية التي يعاني منها.

IV ــ 4 - الاستراتيجيات المعرفية والتدريس العلاجي لذوي عسر الحساب : ينطوي تدريس مادة الحساب على عدة استراتيجيات وذلك حسب ما تم التطرق إليه سابقا من خلال النظريات المعرفية التي تم عرضها، وكذا مختلف الدراسات التي قام بها الباحثين. فيجب مراعاة أثناء الدرس الخصائص المعرفية للتلاميذ ذوي عسر الحساب ومحاولة تحسين مهاراتهم الحسابية بالاعتماد على الاستراتيجيات المعرفية من خلال الخطوات التالية : ـــــــ تفعيل دور المهارات السابقة في الحساب : وذلك بما يطابق مع نظرية "جانييه" فإن الرياضيات تعتمد على الأنشطة العقلية التراكمية ، لذا تمثل عمليا ممارسة التلاميذ للمهارات السابقة للرياضيات وتعلمها أهمية بالغة في تكوين بنية معرفية جيدة تشكل الأساس الذي يبنى عليه التعلم وهذا ما أكدته الباحثة "لشهب" سنة 2013 في دراستها على ضرورة تدريب التلاميذ ذوي عسر الحساب على الربط بين المكتسبات القبلية وبناء المعارف مما يساعد على التفكير المجرد والذي يسمح ببناء حلقة التفكير بشكل جيد ،

وهذا ما يساعد في الاعتماد على استراتيجيتي الترميز والاسترجاع أثناء حل المسائل الحسابية ، وهذا ما تؤكده نظرية "أوزوبيل" أثناء تعلم مادة الحساب .

-الانتقال التدريجي من المحسوس إلى المجرد : وذلك بما يتوافق مع نظرية "بياجيه" التي عرضناها سابقا في النمو المعرفي والتعلم خاصة فيما يتعلق بمادة الرياضيات. اذ يمكن لمعظم التلاميذ تعلم مفاهيم الرياضيات والحقائق والمهارات المتعلق بها والانتقال بالتدريج من المحسوس إلى المجرد من خلال ثلاث مراحل أساسية:

الاعتماد على المحسوس ⟵ التمثيل التصويري ⟵ الاعتماد على التجريد

لكن تحتاج هذه الطريقة مجموعة من الوسائل المادية التي يعتمدها المدرس أثناء تلقين مادة الحساب للتلاميذ وقد اكد "David C" و"Creay et all" سنة 2007 ان للذاكرة العاملة دور مهم في مساعدة التلاميذ ذوي عسر الحساب على سرعة المعالجة.

-الاعتماد على الممارسة المباشرة والمراجعة : يحتاج ذوي عسر الحساب لمراجعة ما تم تعلمه واختبار مدى هضمه وتمثيله وديمومة الاحتفاظ به، كما يحتاجون للممارسة المباشرة لتفعيل توظيف المفاهيم والحقائق الرياضية، وهذا ما أشار إليه "عواشرية" سنة 2002 ما أكد دور استراتيجية المراقبة الذاتية و تقييم الفهم أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية، لكن بالنسبة للتلاميذ ذوي عسر الحساب يحتاجون للتدريب على المراجعة و التقييم ، لانهم يسجلون عجز على مستوى القدرة على الاسترجاع لمختلف المعلومات المستدخلة وقد أثبتته كل من دراسة كل من "لشهب" سنة 2013 و دراسة " David C Creay" سنة2007.

V - الخلاصة:

إن موضوع اسخدام الاستراتيجيات المعرفية أثناء تعلم الحساب لدى التلاميذ ذوي اضطراب عسر الحساب تبوأ مكانة خاصة في الآونة الأخيرة بين الباحثين، بوصفه تقنية تساهم في مساعدة التلاميذ في تجاوز الصعوبات التي يواجهونها أثناء تعلم الحساب. ولأنها عملية معقدة فرضت عدة مقاربات لكن أبرزها كانت معرفية عصبية وذلك لتدخل عمليات معرفية ووظائف دماغية مختلفة بتعلم الحساب واجراء العمليات الحسابية من قبل التلاميذ. ومن خلال هذا المنطلق فقد بينا إلى جانب من الباحثين أن التلاميذ ذوي عسر الحساب يواجهون عدة مشكلات في تعاملهم مع العمليات الحسابية، فضعف الاستراتيجيات المعرفية التي يعتمدونها التلاميذ في عمليات تعلمهم قد يؤثر بذلك على تحصيلهم الدراسي بالمادة المتعلمة، وأن أغلب النتائج التي تم عرضها حسب الدراسات، تؤكد على ضرورة تعليم الاستراتيجيات المعرفية لذوي عسر الحساب. ويضاف إلى ذلك أن التلاميذ ذوي عسر الحساب في المرحلة الابتدائية، يحتاجون إلى تنمية كل من مهارة الانتباه، وتدريبهم على طريقة ترميز المعلومات وبالتالي تنمية قدرتهم في استرجاع المعلومات المخزنة. وتعتبر دراستنا هنا كمنطلق لدراسات أخرى ميدانية، التي تبحث في برامج علاجية للاستراتيجيات المعرفية للتلاميذ ذوي عسر الحساب. وكذا دراسات لتدريب المعلمين لمختلف هذه الاستراتيجيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية بشكل عام وذوي عسر الحساب على وجه الخصوص.

- الإحالات والمراجع:

1ــ فريد بقريس، حبيب تيلوين، د ت:"**الدافعية واستراتيجيات ما وراء المعرفة في وضعية التعلم**"، مخبر العمليات التربوية والسياق الاجتماعي، دار الغرب للنشر والتوزيع ، دط ، ص : 59

2ــ فخري عبد الهادي (2009): "**علم النفس المعرفي**"، دار اسامة للنشر والتوزيع، الأردن، ط1، ص: 81

3ــ فتحي الزيات (2008):"**صعوبات التعلم ـــــ الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية ـــــ** "، دار النشر للجامعات، مصر، ط1، ص ــ ص: 33 ــ 35

4ــ صباح العنيزات (2009):"**نظرية الذكاءات المتعددة وصعوبات التعلم**"، دار الفكر، الأردن، ص، ص: 103 ــ 104

5 ــ رافع الزغول وآخر (2014):"**علم النفس المعرفي**"، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، ص: 97

6 ــ فتحي الزيات (2008)، مرجع سابق ، ص 38.

7ــ خديجة حيدر النوري **(محاضرات علم النفس المعرفي)** ، تم استرجاعه يوم : 2018/4/3 على الرابط:

www.uomustansirigah.edu.id ، ص : 23

8 ــ فتحي الزيات (2008)، مرجع سابق ، ص: 40

9ــ عزو عفانة وآخرون (2012):"**استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**" دار الثقافة، الأردن، ص،ص: 219 ـــــ 263 .

10 ــ آية يحي نجية (2009)، دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، رسالة ماجيستير، جامعة الجزائر، ص: 73

11 ـــــ شهب أسماء (2015): تشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية وأساليب علاجه، صفحة 153-166، ديسمبر 2015، جامعة حمه لخضر الوادي، الجزائر.

12ــ عواشرية السعيد (2002)، الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية وأثرها في أداء حلها لدى تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي، رسالة ماجيستير جامعة سطيف، الجزائر.

13 Isabelle poulet **, Les troubles spécifiques des apprentissages** , Chronique social , Lyon , 2013 , P : 47-48

14 Dilip V. Jeste et autre(2013), **DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS FIFTH EDITION**, New School Library , Washington ; P : 67

15 Frédérique Brin henry, Dictionnaire d'orthophonie, 3eme édition, ortho édition, France, 2016, P : 83

16 Jean Adolphe et all, **Troubles du langage – Bases théoriques diagnostic et rééducation**, édition mardaga , Belgique , 1999 , P : 813

17 Michael J Orosco et all (2013) , Does cognitive strategy on word problems compensate for working memory capacity in children with math difficulties?, Journal of Sree spring , university of riverside , California .

18 . Chinn, S et all (2001), Classroom Studies Into Cognitive Style In Mathematics For Pupils With Dyslexia In Special Education In The Netherlands , Ireland And The Uk, British Journal of Special Education .

19 Geary DC et all (2007), Cognitive Mechanisms Underlying Achievement Deficits in Children With Mathematical Learning Disability , Journal of child development , university of Colombia

كيفية الإستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

أ. قلاتي نور اليقين، د. خالد عبد السلام ، (2021)، **الاستراتيجيات المعرفية رؤية نظرية في عملية اكتساب المهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي اضطراب عسر الحساب**، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 13(01)/ 2021، الجزائر : جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص 295-306.

.