قراءة في صعوبة العمليات الحسابية

Reading in Dyscalculia

سليمة بلخيري[1،*] ليلى ناجي[2]

[1] جامعة العربي التبسي (الجزائر) belkhiri.salima@gmail.com

2 جامعة العربي التبسي (الجزائر) Leilanadji.socio@gmail.com

تاريخ الاستلام : 2021/05/18 ؛ تاريخ القبول : 2021/06/30

ملخص: يأتي هذا المقال الموسوم بـ: قراءة في صعوبة العمليات الحسابية في محاولة للإحاطة بإحدى أكبر صعوبات التعلم في المدارس وخاصة الابتدائية استفحالا محاولا بذلك تسليط الضوء على طبيعة هذه الأخيرة ومبينا العوامل التي تقف خلفها، وقد اعتمد هذا المقال على المنهج الوصفي في شقه الكيفي محاولا قراءة وتحليل لصعوبة الديسكالكوليا كصعوبة أكاديمية مؤثرة في الانجاز والتحصيل المدرسي عموما للمتعلم، وقد خلص إلى أنه بالنظر لمعاناة شريحة لا بأس بها من المتعلمين من صعوبة تعلم الرياضيات؛ وما يفرضه في المقابل الواقع من تطبيق لها في الحياة اليومية بالشكل الواسع المعاش، فإن هذا الطرح يفرض ضرورة إعطاءها أهمية أكثر خصوصا في المرحلة الابتدائية ذلك لأنها ركيزة للمراحل اللاحقة،

الكلمات المفتاحية: التعلم؛ صعوبات تعلم، صعوبات تعلم الرياضيات.

Abstract : This article is marked by: Reading in the difficulty of arithmetic operations in an attempt to understand one of the biggest learning difficulties in schools, especially elementary schools, exacerbated by trying to shed light on the nature of the latter and indicating the factors behind it. Due to the difficulty of discalcolia as an academic difficulty affecting the achievement and achievement of the school in general for the learner, and it was concluded that, given the suffering of a sizeable segment of the learners from the difficulty of learning mathematics; And what imposes it in contrast to the reality of its application in daily life in the widespread form of living, this proposition imposes the necessity to give it more importance, especially in the primary stage, because it is the foundation for the later stages

Keywords : Learning; Learning difficulties, learning difficulties mathematics.

* المؤلف المراسل.

1- مقدمة

لقد تعددت مجالات التعلم واختلفت مع تقدم المجتمعات وتعاقب الأزمنة التي لطالما كشفت عن ضرورة توسيعها وتنويعها لتشمل كل مناحي الحياة الإنسانية؛ بغرض إحداث التغير والتعديل في السلوك حتى يتماشى ومتطلبات التكيف الإنساني، لكن عملية التعلم هذه لا تنفك تصطدم بعدد من المعيقات تظهر على شكل صعوبات تحول أحيانا دون تحقيق النتائج المطلوبة، ومادة الرياضيات باعتبارها نشاطا إنسانيا يحوي معارف مبنية على استنتاجات منطقية قد واجه المتعلم فيه العديد من الصعوبات، بل لعل أشهر الصعوبات المسجلة في مجالات التعلم الأكاديمية هي صعوبة تعلم الرياضيات أو العجز في الرياضيات التي قد ترجع إلى عوامل عديدة متعلقة بالمنهج أو بجوانب فطرية، أو سياق نفسي واجتماعي وغيرها من العوامل التي تحول بين المتعلم وتحصيله للمادة.

هذا وبغض النظر عن تعدد أنواع الصعوبات التي تطرحها مسألة تعليم هذه المادة خاصة في المرحلة الابتدائية، فإنها تشكل في مجملها مسألة تؤرق المربين كما أسر المتعلمين على اعتبار أن نتائج التحصيل فيها قد تلقي بظلالها على باقي المواد؛ نظرا إلي الارتباط الموجود بينها. من هنا يحاول المقال الحالي الإجابة على السؤال: ما هي صعوبة التعلم الرياضيات كصعوبة تعلم أكاديمية؟، وماهي سبل العلاج الممكنة انتهاجها لتخطيها؟.

1.1- تعريف التعلم:

لا شك أن التعلم من المفاهيم الرئيسية في علم النفس، فالتعلم من الأمور البالغة الأهمية عند كل إنسان في أي مجتمع، فهو لا يقتصر على سن معينة، أو مرحلة معينة من العمر، بل هو عملية مستمرة ما استمرت الحياة. وبتنوع التعلم تتعدد مجالات الحياة الإنسانية، وتتبع أهميته من كونه يساعد الفرد على التكيف مع البيئة الداخلية والاجتماعية، والقدرة على التوصل إلى فهم أفضل وأعمق للسلوك الإنساني الذي يجمع علماء النفس على اعتباره سلوكا متعلما.(المشيخي، 2013، ص105). وعموما للتعلم العديد من التعريفات المتداخلة والمتقاربة في المعنى ومن هذه التعريفات ما يلي:

- التعلم هو اكتساب تغير ثابت في السلوك نتيجة التدريب والخبرة.
- التعلم هو تحسن الأداء على عمل ما نتيجة التدريب.
- التعلم تغير ثابت نسبيا في السلوك أو المعارف ناتج عن التعرض للعديد من الخبرات.
- التعلم يشتمل المعارف والمعلومات العقلية والمهارات الحركية، والحرف والمهن، والعادات الاجتماعية والتقاليد، والتعلم يشمل جميع نواحي السلوك، كأن التعلم هو تحسن السلوك نتيجة التدريب، على أساس أن السلوك هو كل ما نأتيه من أفعال ظاهرة أو باطنة.(ربيع، 2010، ص 260)

1.2- تعريف جمعية الأطفال ذوي صعوبات التعلم لصعوبات التعلم:

الطفل ذو صعوبات التعلم يملك قدرة عقلية مناسبة وعمليات حسية مناسبة واستقرار انفعالي إلا أن لديه عدد من الصعوبات الخاصة بالإدراك والتكامل والعمليات التعبيرية التي تؤثر بشدة على كفاءته في التعلم، ويتضمن هذا التعريف الأطفال الذين يعانون من خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي يؤثر تأثيرا أساسي في كفاءة المتعلم. (جدوع، 2007، ص 17)

1,3- محكات التعرف على صعوبات التعلم:

هناك محكات خمسة يمكن بها تحديد صعوبات التعلم والتعرف عليها هي:

أ- **محك التباعد:** ويقصد به تباعد المستوى التحصيلي للطالب في مادة ما عن المستوى المتوقع منه حسب حالته وله مظهران:

- التفاوت بين القدرات العقلية للطالب (القدرة اللغوية بالإضافة إلى نسبة ذكاء معقولة)، والمستوى التحصيلي في اللغة العربية مثلا،

- تفاوت مظاهر النمو التحصيلي للطالب في المقررات أو المواد الدراسية، فقد يكون متفوقا في الرياضيات وعاديا في اللغات، ويعاني من صعوبات تعلم في العلوم أو الدراسات الاجتماعية، وقد يكون التفاوت في التحصيل بين أجزاء مقرر دراسي واحد، ففي اللغة العربية مثلا قد يكون طلق اللسان في القراءة جيدا ولكنه يعاني من صعوبات في استيعاب دروس النحو أو حفظ النصوص الأدبية.

ب- محك الاستبعاد: حيث يستبعد عند التشخيص وتحديد فئة صعوبات التعلم الذين سيعالجون.

- حالات التخلف العقلي،
- حالات الإعاقة الحسية (العميان وضعاف البصر والصم وضعاف السمع)
- ذوي الاضطرابات الانفعالية الشديدة (مثل الاندفاعية والنشاط الزائد).
- حالات نقص فرص التعلم أو الحرمان الثقافي.

ت- محك التربية الخاصة: ويرتبط بالمحك السابق ومفاده أن ذوي صعوبات التعلم لا تصلح لهم طرق التدريس المتبعة مع التلاميذ العاديين، فضلا عن عدم صلاحية الطرق المتبعة مع المعاقين، وإنما يتعين توفير لون من التربية الخاصة (تشخيصا وتصنيفا وتسكينا وتعليما ورعاية نفسية واجتماعية) تختلف عما يهيأ للفئات سابقة الذكر. (العيسوي، 2009، ص279)

1,4- مفهوم صعوبات التعلم في الرياضيات :

الرياضيات بصفتها لغة رمزية تمكن الإنسان من التفكير تفكيرا كميا احتلت دورا هاما وما تزال في الحياة الإنسانية حتى ليصح أن يقال بأن التقدم الذي أحرزته الإنسانية في العلوم الرياضية هو الذي أسلم إلى التقدم في علوم أخرى كثيرة، بل لعل الإنسان لا يستطيع أن يتفاعل مع متطلبات الحياة تفاعلا منتجا ما لم يحط بحد أدنى من فهم العمليات والإجراءات والمفاهيم الرياضية.(الوقفي، 2015، ص479)

فالتلاميذ لا يتعلمون في مجال الرياضيات كيف يقومون بعملية الحساب فحسب، ولكنهم يتعلمون أيضا كيف يفكرون وكيف يطبقون التفكير في سبيل حل مشكلات الحياة الواقعية، ويعتبر استيعاب المفاهيم وفهمها بمثابة جوانب هامة في سبيل تحقيق الكفاءة في الرياضيات، وهناك مهارات أخرى لها أهميتها في هذا الصدد مثل عد النقود، وحساب الوقت، وقياس الحجم والوزن لا يجب التغاضي عنها.(هلالاهان، وآخرون، 2007، ص632)

إنه من المعلوم إن الرياضيات علم عقلي مجرد فهو لا يبحث بالمحسوسات الحسية ولكنه يبحث في الأرقام والنسب، كما أن الهندسة لا تبحث في الأشكال الهندسية على أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها، وإنما يتم البحث قي الرياضيات في الأعداد على أنها رموز مجردة وفي

الأشكال الهندسية على أنها نسب ومساحات، ولذلك يتطلب فهم الرياضيات فهم طبيعة الرياضيات، والتي تنطلق من كونه علم عقلي مجرد من المحسوسات، وأنه علم تراكمي يتطلب فهم اللاحق منه إدراك السابق من التعلم.(البطاينة، وآخرون، 2007، ص169)

هذا ويشير مصطلح عجز أو قصور أو صعوبة إجراء العمليات الحسابية إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات؛ وتم اشتقاق هذا المصطلح من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة. ويتحدث وليم عبيد (1996)عن طبيعة الرياضيات بقوله:" من الأمور المنطقية أن يعي معلم الرياضيات طبيعة المادة التي يقوم بتدريسها، ذلك لأن وعيه ومعرفته بطبيعة الرياضيات يساعده على اختيار أنسب طرق التدريس لتعليم تلاميذه، ومساعدتهم على الوصول على الأهداف التعليمية المطلوبة". ويعتبر وعي المعلم بطبيعة مادة الرياضيات من أهم العوامل المساعدة للمعلم عند قيامه بالتدريس، وقد لخص وليم عبيد أهم التغيرات التي حدثت في طبيعة الرياضيات بالنقاط التالية:

أ- كانت الرياضيات تستخدم رموزا ولغة معينة لكل فرع من فروعها، ثم أصبت تستخدم لغة موحدة هي لغة المجموعات.

ب-كانت الرياضيات تستخدم التعميم والتجريد في نطاق محدود، ثم أصبحت تستخدمها على نطاق واسع كما هو واضح في استخدام الصورية في معالجة قضاياها.

ت-كانت الرياضيات لا تستخدم قواعد المنطق الصوري في المعالجة الجديدة للقضايا.

ث-كانت الرياضيات فروع منفصلة، ثم توحدت تحت التراكيب الرياضية.

ج- كانت الطرق الرياضية صادقة صدقا مطلقا، ثم أصبح صدقها نسبي لتعدد الأنظمة الرياضية.

ح- كانت الرياضيات تستخدم الأسلوب الاستدلالي في الهندسة فقط، ثم أصبحت تستخدمه في كافة فروعها.

خ- ويعتبر الأسلوب الاستدلالي هو المنهج الذي تتبعه الرياضيات في معالجتها لمادتها، وتشتق نظرياتها من مقدمات معطاة يفترض صدقها. (ملحم، 2010، ص314)

2- كيف تتطور المعرفة الرياضية بصورتها الطبيعية:

من أهم المداخل أو الأساليب ذات الفعالية لدراسة النمو تلك المداخل التي تعتمد على أعمال بياجيه Piaget 1952، والتي تركز على العلاقة بين مفهوم الثبات conservation في المعرفة الرياضية والقدرة. ومن المعروف أن التلاميذ يكونوا قد اكتسبوا مفهوم الثبات إذا ما فهموا على سبيل المثال أن أطوال الأشياء المختلفة لا تتغير عندما يتم تحريكها، وأن كمية السائل لا تتغير عندما يتم سكبه في إناء يختلف في حجمه أو شكله، وتسهم هذه القواعد العامة للنمو في فهم المفاهيم الرياضية المختلفة.

وإلى جانب النمو العام فإنها تساعد أيضا في فحص تطور الطفل بصفة خاصة في المجال الحسابي أو الرياضي.وترى كاربنتر وموزير Carpenter & Moser 1982 وجيري Geary 1994 أن هناك بعض الأسئلة ذات الدلالة من هذا الإطار من أهمها على سبيل المثال: بأي طريقة يكتسب الأطفال والمراهقون المفاهيم والعمليات؟. وكيف يتغير أسلوب التلميذ في تناول الحساب مع الزيادة في عمره؟، وقد

قام العديد من الباحثين في هذا الإطار بمناقشة تلك التحولات التي تحدث في هذا الجانب، وقد قدموا في الواقع نظريات نمائية حول فهم الأطفال للمفاهيم الرياضية.

وترى النظرية المعاصرة حول التطور في المجال الرياضي أن التلاميذ يقومون بمطابقة المعلومات الجديدة التي يكتبونها مع ما يعرفونه بالفعل، ويرى جيري Geary 1994 و جينزبرج ; Ginsberg 1977 1997 أن معظم ما يعرفه التلاميذ من الرياضيات يعتبر حدسيا، وغالبا ما يسمى بالمعرفة الرياضية غير الرسمية، أما المعارف الرياضية الرسمية على الجانب الآخر تعد بمثابة نسق الرموز، والمفاهيم، والإجراءات، وما إلى ذلك والتي من شأنها أن تشكل محتوى تعليم الرياضيات.(هلا لاهان وآخرون، 2007، ص633)

2,1- خصائص المتعلمين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات:

يتصف الطلبة ذوو صعوبات التعلم في الرياضيات بخصائص كثيرة قد تكون مرتبطة بالجوانب العقلية أو الجسدية أو الانفعالية أو السلوكية وغيرها. فقد وجد أن نقص المفردات اللغوية بتعلم الرياضيات (عجز لغوي)، والعجز في التمييز البصري- المكاني (الذي يؤدي إلى تبديل اتجاه الأرقام، وضعف التكامل الحسي، والعجز في الانتباه الذي يصرف الطفل عن فهم ما يشاهد أو يسمع، ويدفعه إلى النشاط الزائد). والاضطرابات الانفعالية كلها خصائص يتصف بها الطفل الذي يعاني من صعوبات تعلم في الرياضيات.

وقد أجريت عدة دراسات على خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وقد وجد أن قسما من هؤلاء الأطفال لا يحصلون على كفايتهم من النوم أو الطعام مما يؤثر على العمليات العقلية لديهم فتنخفض كفاءتها، حيث أن الحرمان من النوم أو الطعام يؤدي إلى الإجهاد الجسدي وبالتالي عدم القدرة على المواصلة في أداء الواجبات الدراسية. وقد وجد (شونيل) أن كثيرا من الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من مشكلة التسرب من المدرسة أو التنقل من مدرسة إلي أخرى، أو من بيئة إلي أخرى، أو يعانون من عدم التكيف مع طرق التدريس واختلافها من معلم إلى آخر.

وقد تولد المشاكل السابقة مجموعة من الاضطرابات الانفعالية لهؤلاء الطلبة فتراهم يتصفون بخصائص انفعالية مميزة كعدم الثقة بالنفس، والقلق واللجوء إلى الغش في الامتحانات، والخوف المتكرر، وسوء التصرف في المواقف الصفية، وعدم التركيز والخيال الواسع، كما أن للعوامل الفسيولوجية والنفسية دورا هاما في إيجاد بعض الصفات لهؤلاء الطلبة كنقص الذكاء العام، وضعف الذاكرة وخاصة في الأرقام وكذلك عدم القدرة على التركيز والتشتت.(جدوع، 2007، ص113-115)

2.2- ما هي الصعوبات التي تؤثر في الحساب والرياضيات:

إن كثير من الخصائص التي تؤثر بشكل سلبي في تعلم الحساب والرياضيات هي صعوبات قد تكون مشتركة في الجوانب الأكاديمية بشكل عام وخاصة تلك المتعلقة بالقراءة والكتابة هي:

أ- الصعوبات في العلاقات الفراغية مثل أعلى، أسفل، عالي، واطيء، بعيد، قريب.

ب- الصعوبات في إدراك العلاقات الحجمية مثل كبير، صغير، أكثر، أقل.

ث- الكف الحركي الذي يظهر في السلوك والحركة.

ج- الاستمرارية: الاستمرار في العملية التي يفترض أن يتوقف عنها وينتقل إلى مهمة أخرى.

ح- صعوبة التفريق بين الاتجاهات اليمين واليسار ويظهر ذلك في تتابع الحروف.

خ- الصعوبة العامة في الرموز اللغوية وخاصة المتعلق بالنظام اللغوي الخاص بالحساب.

د- الصعوبة العامة في التفكير المجرد (كالصعوبة في تكوين مفاهيم أو فهم العلاقة بين السبب والمسبب).(الظاهر، 2012، ص265)

2.3- عوامل وأسباب صعوبات تعلم الرياضيات:

تختلف صعوبات التعلم الخاصة بالرياضيات من مرحلة دراسية إلى مرحلة دراسية أخرى، وتتباين معها تلك الصعوبات، إلا أن هناك صعوبات ما زالت تشيع بين مرحلتي الدراسة الابتدائية والمتوسطة والثانوية، والتي تشمل على قسمة الأعداد الكلية، وإجراء العمليات الأساسية، بما فيها الكسور الاعتيادية، والكسور العشرية، والمئويات، واصطلاحات الكسور، وضرب الأعداد الكلية، والخانات العشرية، ومهارات القياس، ولغة الرياضيات أو الرموز، والقواعد والقوانين. وتعد اضطرابات الذاكرة من أكثر الاضطرابات شيوعا بين الأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلم الخاصة بالرياضيات، حيث تؤثر هذه الاضطرابات على تذكر الطلبة للكثير من الحقائق الرياضية والقواعد والقوانين التي يمكن استخدامها أو توظيفها في حل المشكلات الرياضية التي يواجهونها.(ملحم، 2010، ص339) ويمكن تحديد العوامل التي تؤدي إلى صعوبات تعلم الرياضيات في النقاط التالية:

أ- مجموعة العوامل المتعلقة بالنظام التعليمي:

إن الاهتمام الكبير بالعلامات التي يجب الحصول عليها من قبل الطلاب والتي تحدد مستقبل الطالب التعليمي سواء أكان في مراحل التعليم الثانوي أو الجامعي حيث يتم تحديد مستقبل الطالب وفقا لما يحصل عليه من علامات في مراحله الدراسية حتى انعكس ذلك الأمر على اهتمامات الأسرة ليصبح منصبا نحو العلامات بدلا من مقدار المعرفة التي جناها الطالب من المنهاج والطريقة التي يقدم بها، والذي أفرز لنا ظواهر سلبية اقتصادية وتربوية واجتماعية بالإضافة إلى الظواهر النفسية التي تترك آثارها على الطالب والأسرة سواء على المدى القريب أو البعيد، والذي يصبح حملا ثقيلا على الطالب نفسه مما يدفعه إلى تكوين صورة سلبية عن نفسه وعن المادة التعليمية، ولقد أفرزت عمليات الاهتمام بالعلامات كمؤشر للتحصيل العديد من الظواهر التربوية السلبية كان من بينها انتشار الدروس الخصوصية والتعليم في المنزل وتراجع فاعلية عملية التعليم داخل الغرفة الصفية، وانتشار الملخصات وتقلص جهد الطالب ودوره في استيعاب المادة العلمية، وظاهرة التركيز على العلامات النهائية والتفوق الزائف وغيرها من الظواهر التي تسهم في تأخير واستخدام الرياضيات كوظيفة حياتية وعملية عقلية معرفية، مما يسهم في زيادة صعوبة تعلم الرياضيات.(البطاينة، وآخرون، 2007، ص ص 176-177)

ب- مجموعة العوامل المتعلقة بالمتعلم:

هناك مجموعة من العوامل التي تقف خلف ظاهرة اطراد عزوف الطلبة عن دراسة الرياضيات واعتبارها كمجال للتخصص الأكاديمي النوعي ومن ابرز هذه العوامل:

- صعوبة اكتساب الطلاب للمفاهيم والعلاقات والقواعد والقوانين الرياضية الأساسية، وانحسار ممارستها والبناء عليها والاحتفاظ بها وتوظيفها لتصلح جزءا مهما في التعامل والتناول والمعالجة العقلية اليومية الحياتية.
- عدم اهتمام الطالب بممارسة التدريب المبكر النشط للخبرات والأنشطة العقلية الرياضية، التي تعالج المسافات والأشكال والفراغ والعلاقات الكمية والعددية بصورة عامة، على اعتبار أنها تشكل عبئا عقليا أو معرفيا يتطلب أعمالا نشطة لإمكانات واستعدادات الطالب العقلية أو الذهنية.
- عدم اهتمام الطالب بالتوظيف الكمي التراكمي للمعرفة الرياضية وتحصيلها أو اكتسابها اكتسابا تراكميا تصاعديا والاكتفاء بالاكتساب الموقفي للمعلومات الرياضية، بطريقة تعكس عزل وتفكك عناصر المعرفة الرياضية.
- انصراف اهتمام الطالب إلى الأنشطة والمجالات الأكاديمية السهلة التي لا تشكل عبئا على نظم وعمليات التجهيز والمعالجة، أخذا بفكرة المعلومات السهلة المهضومة التي لا تتطلب جهدا عقليا نشطا، وأعمالا إيجابية للمستويات العليا من التفكير،
- ضعف قدرة الطالب على التمثيل المعرفي للمعلومات الرياضية، وعدم رغبته أو اهتمامه بهذا التمثيل. (ملحم، 2010، ص ص 340-341)

ت- العوامل الوراثية:

تسعى المنظومة التعليمية نحو إعداد الطالب إعدادا كاملا من حيث المستوى التعليمي والمحتوى التعليمي ونواتج التعليم المعرفية، لكن اتجاهات الطالب وميوله هي التي توجه الطالب نحو نوعية الإعداد الأكاديمي، فاختيار الطالب لتخصص ما إنما هو نتيجة منطقية لاهتماماته، لذلك فإننا نلاحظ عزوف بعض الطلاب عن دراسة الرياضيات على الرغم من أهمية هذا النمط الأكاديمي في إعداد الطالب للمستقبل التعليمي، ليتجه نحو تخصص آخر يتناسب وميوله، والتي قد تعود إلى ضعف اكتساب الطالب للمفاهيم والعلاقات والقواعد والقوانين الرياضية، أو عدم اهتمام الطالب المبكر في توظيف الخبرات والأنشطة الرياضية في الحياة اليومية، مما يجعلها تمثل عبئا ثقيلا عليه في المستقبل، مما يفقده الفهم التراكمي للرياضيات وتوظيف ذلك في الحياة اليومية، بالإضافة إلى عدم قدرة الطالب على فهم المشكلات الرياضية والتي قد تعود إلى ضعف. (البطاينة، 2007، ص ص 177-178)

ث- العوامل المتعلقة بالسياق النفسي الاجتماعي السائد:

تؤثر الأفكار السائدة في مجتمع ما تأثيرا بالغا على تطلعات الطالب وطموحاته وتوجهاته، ومن ثم اختياراته وتفضيلاته، ولأجل ذلك تتجه اختيارات وتفضيلات أفراد ذلك المجتمع إلى الأنشطة السهلة التي تحقق الطموحات والتطلعات بأقل جهد بغض النظر عن الطبيعة النوعية لهذه الأنشطة ومدى ملاءمتها لاستعدادات الأفراد وقدراتهم ومستويات تاهيلهم في الحياة، ومدى تلبيتها لحاجة المجتمع ومواءمتها لحركته وتقدمه من ناحية أخرى. وهناك عدة مظاهر لا منطقية تسود بين فئات الطلبة خاصة في صفوف المرحلة الثانوية تتمثل في خاصة ما يرتبط منها بالأوزان النسبية للمواد المختلفة المكونة لبرنامج الثانوية العامة

على الرغم من التباين الهائل للأهمية النسبية لدور كل منها في الإعداد الأكاديمي للطالب. ومن هذه المظاهر:

أ- تساوي الوزن النسبي للنهاية العظمى لمواد اللغة العربية (اللغة الأم للطالب) باللغة الأجنبية.

ب-تساوي الوزن النسبي للرياضيات صلب الإعداد الأكاديمي للطالب وعصبه الحيوي بالمواد ذات الطابع الثقافي العام.

ت-اختلاف الوزن النسبي لحصص اللغة العربية والرياضيات عن الوزن النسبي لحصص المواد الدراسية المختلفة في جدول الحصص الأسبوعي.

ث-اختلاف الوزن النسبي لموضوعات المواد المقررة من حيث الحجم والجهد المطلوب لتعلمها واكتسابها وتدريسها على الرغم من تساوي الوزن النسبي لها في المجموع الكلي للدرجات.

وعليه فيمكن تلخيص العوامل المؤدية إلى صعوبات التعلم الخاصة بالرياضيات بالنقاط الرئيسية التالية:

أ- ضعف أو سوء الإعداد السابق لتعلم الرياضيات.

ب-اضطرابات إدراك العلاقات المكانية.

ت-اضطراب اللغة وصعوبة قراءة المشكلات الرياضية.

ث- الافتقار إلى إدراك مفهوم الزمن.

ج- اضطراب ومشكلات الذاكرة.

ح- اضطراب أو قصور تعلم استراتيجيات الرياضيات.

خ- قلق الرياضيات.(ملحم، 2010، ص 341)

3- تقييم القدرات الرياضية:

يمكن تقييم صعوبات التعلم في الرياضيات بنفس الطريقة التي يتم بموجبها تقييم أوجه القصور في المجالات الأخرى للتعلم الأكاديمي، ومن الملاحظ أن المعلمين قد يقوموا بإحالة التلاميذ إلى العيادة النفسية نظرا لأنهم قد يواجهون مشكلات في سبيل التعلم، حيث يتم هناك تطبيق اختبارات للفرز والتصفية عليهم ليتم بعدها تحديد ما إذا كان الأمر يتطلب اللجوء إلى أساليب أخرى للتقييم أم لا. وهناك نمط آخر من أنماط التقييم يتضمن استخدام الاختبارات في سبيل تقديم التوجيه والإرشاد اللازم للتخطيط للبرنامج المطلوب وتصميمه. ويستخدم هذا النمط من التقييم للمساعدة في تحديد صعوبات التعلم في الرياضيات التي يواجهها التلاميذ ويعانون منها.

وتحديد نوع البرنامج التربوي الذي نحتاجه في سبيل علاج تلك الصعوبات، وعندما يسير العلاج في الاتجاه الصحيح فإن التقييم يستمر على هيئة مراقبة التطور ورصده، والذي يراه برابنت وريفيرا Bryant & Rivera 1997 على أنه وسيلة التقييم التي يتضح من خلالها مدى استفادة التلاميذ من البرنامج العلاجي التربوي المقدم لهم. ويرى جنسبورغ Ginsbirg 1997 أن معظم البحوث التي أجريت في مجال تقييم الكفاءة في الرياضيات لدى التلاميذ قد ركزت بشكل موسع على إجراء العمليات الحسابية، بينما لم يتم إجراء سوى عدد قليل من البحوث حول تقييم المفاهيم الرياضية، ونظرا لأن معرفة المفاهيم الأساسية تيسر وتسهل إجادة إجراء العمليات الحسابية فإن فهم التلاميذ لمثل هذه المفاهيم يعتبر من المجالات

الهامة التي يجب أن يتم تقييمها. وعلى نفس الشاكلة فإن الاستراتيجيات التي يستخدمها التلاميذ في سبيل حل المسائل الحسابية تستحق هي الأخرى أن يتم تقييمها نظرا لأهميتها في هذا الصدد.(هلا لاهان، وآخرون،2007، ص 646)

4- علاج صعوبات التعلم في الرياضيات:

ابتداء لابد من القول أن هناك ارتباطا وثيقا لا يمكن فصله بين العملية التشخيصية والعملية العلاجية، فالأولى بطبيعة الحال تؤدي إلى الثانية، ولا يمكن بديهيا أن يبكون هناك علاج حقيقي بلا تشخيص مسبق فضلا أن التشخيص الدقيق يسهل عملية العلاج. وقد أوضح جونسون ذلك من خلال الخطوات التالية:

أ- يجب أن يقوم المعلم كمشخص بتحديد المؤشرات الخاصة بمشكلات التعلم في إطار الصف العادي والذي يطلق عليه السلوك الناقص (dificit problem) وهذه الخطوة تتطلب تطوير فرضية والتي يمكن أن نؤكد أو لا تؤكد، ويقترح كذلك بعض الأمثلة التي يمكن أن تختبر المؤشرات الأولية أو الفرضية.

ب-يجب على المعلم بناء على المؤشرات والفرضيات في النقطة الأولى أن يستخدم مواد مصممة بشكل خاص لمعرفة نمط السلوك الذي يعتقد أنه سبب السلوك الناقص، أي أن المعلم يقوم بفعاليات كثيرة بنفسه بغرض التشخيص الدقيق، وتكون متعلقة بكل نمط من أنماط صعوبات التعلم أو مجال المنهج، وهذا يعني فحص كل فرضية من الفرضيات التي ذكرت في النقطة الأولى بشكل دقيق، وهذا يعني ابتكار مهمات مشابهة لتلك التي زودت في النقطة الأولى للتحقق من مجال المشكلة الرئيسة.

ت-يجب أن يبحث المعلم على السلوك الناقص غير المتعلق بالرياضيات، والذي يمكن أن يعمم إلى مواطن أخرى من الأداء، ويجري التأكيد هنا على الحالات غير الحسابية، والتي تكون متشابهة لما هو مطلوب في الحساب، وهذه السلوكيات تجعل المعلم على بينة وتبصر لأهميتها كأسس أو تهيئة لتعلم الرياضيات على أن تكون مصممة بشكل يتناسب مع أعمار المتعلمين وميولهم.

ث-بعد انتهاء الخطوات الثلاثة التشخيصية يقرر المعلم في هذه المرحلة فيما إذا هو بحاجة إلى مساعدة إضافية خارجية أو لا. وهذا الأمر ينطبق على معلم الصف العادي الذي يحاول من خلال ما سبق أن عرفه أن يقدم العلاج دون أن يسأل تقويم إضافي كثيف وخدمات اختصاصي صعوبات التعلم. أي أنه بناء على المعلومات التشخيصية الكفوءة التي توصلت إلى التحديد الدقيق للسلوك الناقص، يستطيع المعلم أن يضع أهداف سلوكية علاجية ويسعى لتحقيقها، ولكن قد يتوصل المعلم إلى انه لا يستطيع أن يحقق الأهداف السلوكية العلاجية وإنما يحتاج إلى مساعدة إضافية من أخصائي صعوبات التعلم فحينئذ يتوقف عن التطبيق.

ج- في هذه المرحلة عندما يضع المعلم هدف أو أهداف علاجية خاصة فهو يزود بأمثلة من الأهداف العلاجية لمشاكل محددة لكل نمط من أنماط صعوبات التعلم ولكل مجال في المهج، وهذه بمثابة أمثلة يمكن أن تستخدم مع تعديلات بسيطة.

ح- يجب أن يستعد المعلم ويستخدم المواد العلاجية على الأقل مثال واحد للنشاط العلاجي المزود لكل نمط من أنماط صعوبات التعلم أو مجال من مجالات المنهج الدراسي. تكون الأنشطة أو الفعاليات بسيطة نسبيا ومشجعة للمعلم أن يبحث عن فعاليات أو أنشطة أخرى مشابهة وتصب في نفس الإطار، أي تتماشى مع الأهداف العلاجية المذكورة في النقطة الخامسة، وهي إما من صنع المعلم أو مواد تجارية.

خ- وهي النقطة التي يمكن أن تكون مطلوبة أو غير مطلوبة، فإذا كانت الأمور تسير على ما يرام وليس هناك مشكل فهي غير مطلوبة، وإن كان الأمر غير ذلك أي لم تتحقق الأهداف العلاجية بشكل فاعل تكون هذه النقطة مطلوبة للتنقيح والتعديل وإعادة العمل بالعملية التشخيصية، وهي تعتمد على الظروف، فأحيانا ترجع إلى النقطة الخامسة أو الثانية وقد ترجع إلي البداية.(الظاهر، 2012، ص277، 279)

5- الكشف عن المبكر عن صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية:

تعتبر عملية الكشف عن الصعوبات التعليمية لأطفال المرحلة الابتدائية المبكرة (عمر خمس أو ست سنوات) أكثر سهولة من سابقتها، وذلك لأن أطفال هذه المرحلة يقضون ست ساعات يوميا في المدرسة تقريبا، وتعتمد إجراءات الكشف عن الصعوبات على تحديد ما إذا كان الطفل قادرا على متطلبات الصف الدراسي بناء على ما هو متوقع ممن هم في مثل عمره الزمني أو ممن هم في مستواه الذكائي، أو ممن تلقوا نفس الخبرات السابقة الضرورية للنجاح في مرحلة الصف التمهيدي أو الصف الأول ابتدائي، وتعتبر عملية الكشف المبكر ذات أهمية كبيرة بسبب إمكانية إجراء تداخلات علاجية أو تعديلات مناسبة(على المنهاج، المكان التعليمي، الخدمات الخاصة) خاصة أن الفجوة النمائية تكون محدودة وضيقة. وفي مرحلة الكشف هذه يمكن استخدام ثلاثة أساليب هي: المقابلة الأسرية مع والدي الطفل وفيها يتم أخذ معلومات تتعلق بالخلفية التاريخية للطفل (معلومات عامة، تاريخه الصحي، تاريخه السلوكي الاجتماعي...)، وأما الأسلوب الثاني فهو قوائم الرصد، التي يعبئها معلمو الطفل أو ولي أمره، وأخيرا سلالم التقدير التي يعبئها معلمو الطفل أو ولي أمره أيضا.

إن التباين في أداء الطفل في المرحلة التمهيدية عما هو متوقع من عمره وذكائه سواء كان في جوانب لغوية أو إدراكية أو في جوانب الانتباه (عدم الانتباه، قصر فترة الانتباه) الضرورية لمهمات المدرسة تمثل جوانب ضرورية تمكننا من التنبؤ بالصعوبات التعلمية اللاحقة. (البطاينة وآخرون، 2007، ص 209)

6- الخلاصة:

تؤثر الآراء السائدة داخل الجماعات التعلمية تأثيرا كبيرا على قدرات الطالب وإمكانياته، وأن الرأي السائدة بين أغلبية المتعلمين خاصة في المرحلة الابتدائية هي صعوبة مادة الرياضيات، لذلك يلتحق أغلب التلاميذ بالفصول الابتدائية وفي عقلهم الماقبلي (تمثلاتهم) ان مادة الرياضية مادة يصعب التعامل معها، لذلك يكون على المعلم بداية تصحيح هذه التمثلات لأن تعديلها أو تغييرها لدى المتعلم سبسهل عملية جعله يتعاطى معها كمادة دراسية لا تختلف عن غيرها، وإنما يتطلب الأمر منه تنمية استعدادات ايجابية لمواجتها والخوض فيها.

- **الإحالات والمراجع :**

مشيخي، غالب محمد (2013)، **أساسيات علم النفس**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ربيع، محمد شحاتة (2010)، **أصول علم النفس**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع

جدوع، عصام (2007)، **صعوبات التعلم**، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

عيسوي، عبد الرحمان محمد (2009)، **الصحة النفسية في المؤسسات التربوية**، بيروت: منشورات الحلبي الحقوقية.

وقفي، راضي أحمد (2015)، **صعوبات التعلم النظري والتطبيقي**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

هلا لاهان، دانيال، وآخرون (2007)، **صعوبات التعلم مفهومها طبيعتها التعلم العلاجي**، ترجمة عادل عبد الله محمد، عمان: دار الفكر ناشرون موزعون. مترجم

بطاينة، أسامة محمد، وآخرون (2007)، **صعوبات التعلم النظرية والممارسة**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

ملحم، سامي محمد (2010)، **صعوبات التعلم**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،

ظاهر، أحمد قحطان (2012)، **صعوبات التعلم**، عمان: دار وائل للنشر والنوزيع.