

صعوبات تعليم الرياضيات لذوي صعوبات التعلم

(تعريفها، أهدافها، العوامل المساهمة فيها)



إعداد الطالبات:

غدير عبد الرحمن الجبرين ٤٣٤٢٠١٣٥٢

رشا هاشم العلياني ٤٣٥٢٠١٥٧٦

أريج عبدالقادر ٤٣

وسام جزولي ٤٣

إشراف الدكتورة:

وداد عبد الرحمن أباحسي

مقدمة

تعد الرياضيات من أكثر المواد أهمية في العصر الحالي فهي تمثل قمة التفكير التجريدي الذي يحول العالم إلى رموز وعلاقات رمزية وهي العلم الذي تستند إليه جميع العلوم الأخرى، وتبدأ الصعوبات التعليمية وتتجلى أول مرة بالنسبة إلى كثير من التلاميذ عندما يدخلون المدرسة ويخفقون في اكتساب المهارات الأكاديمية ويظهر التباين بين القدرات والتحصيل.

ومن بين تلك الصعوبات التي تواجه التلاميذ هي الصعوبة في تعلم الرياضيات ، وتعد صعوبة تعلم الرياضيات أو صعوبة الحساب أو العسر أو العجز الرياضي أو الديسكلوليا أو العجز الرياضي النمائي (الديسكلوليا النمائية) أو اللاحسابية أو أكلوليا أو الاضطراب الحسابي النمائي مفاهيم أو معاني واحدة تشير صعوبات بالغة في المهارات الحسابية أو صعوبة بالغة في إدارة العمليات الحسابية والاستنتاجات الرياضية أو كليهما.

مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات:

تعرف صعوبات تعلم الرياضيات على أنها عدم القدرة على استيعاب المفاهيم والعلاقات الرياضية لفئة من الطلبة مما يعيق تحقيق الأهداف المعرفية لمادة الرياضيات بالنسبة إليهم وعدم تمكنهم من حل التمارين الرياضية المرتبطة بدروسهم بدقة ومهارة، وغالبا ما ترتبط صعوبات تعلم الرياضيات بصعوبة تعلم القراءة (الديسلكسيا) .

يشير مصطلح (الديسكلوليا) أي صعوبة إجراء العمليات الحسابية إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات. وهذا المصطلح اشتق من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة (الديسلكسيا) الذي يشير إلى عسر أو صعوبة حادة في القراءة.

ويمكن تعريف صعوبة إجراء العمليات الحسابية بأنها "اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية" ويرتبط باضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي"

ويرى بعض الباحثين أن صعوبات تعلم الرياضيات تتمثل في مواجهة مشكلات في إجراء العمليات الحسابية من جهة والصعوبة في حل المسائل من جهة أخرى، ويمكن أن تحدث هذه الصعوبة منفردة أو مصاحبة لصعوبات تعلم أخرى.

أعراض صعوبات الرياضيات:

يمكننا سرد أعراض صعوبات الرياضيات فيما يلي :-

صعوبة الإدراك البصري مما يؤدي إلى صعوبة في تفسير الصور والرسوم واللوحات البيانية وفي مطابقة الأشياء مع عددها وكذلك صعوبة استيعاب المفاهيم الرياضية العالية المستوي وصعوبة تذكر الحقائق الحسابية وحفظ المعادلات وأخطاء في العمليات الحسابية صعوبة في المعالجة اللغوية ، مما يؤدي إلى صعوبة حل المسائل اللفظية وضعف القدرة علي التحصيل والتفكير المنطقي وكذلك الاستجابة البطيئة في حل التمارين التي تحتاج إلي تذكر الأعداد.

صعوبة في الادراك والتمييز السمعي مما يؤدي إلي ضعف الذاكرة السمعية التتابعية وتكوين المفاهيم السمعية وعدم او قله الانتباه أثناء الدرس وصعوبة الاجابة عن الاسئلة الشفوية لضعف في اللغة التعبيرية.

اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط والذي يظهر جليا في تشتت الانتباه بسهولة للمثيرات والمنبهات الخارجية والإفراط في الكلام وعدم الاصغاء الجيد والإجابة عن الاسئلة قبل اكتمال طرح السؤال عليه وعدم اتباعه للتعليمات وصعوبة انهاء المهمات والأنشطة التي توكل إليه.

ويميز كورسين في قاموسه بين ثلاثة مصطلحات مرتبطة بصعوبة تعلم الرياضيات هي:

الديسكلوليا ويعرفها بأنها صعوبة في إجراء المسائل أو العمليات الرياضية البسيطة وتظهر عند الأطفال اللذين يعانون من اضطراب في الفص الجدار. **اكلوليا** وهو شكل من اشكال الحبسة (فقدان القدرة علي الكلام نتيجة اصابة الدماغ) وتتميز بعدم القدرة علي اجراء العمليات الرياضية البسيطة وفي بعض الحالات يكون الفرد غير قادر علي قراءة وكتابة الاعداد.

اللاحسابية فتعني ايضا شكل من أشكال الحبسه يتميز بعدم القدرة علي العد واستخدام العدد.

وبالنسبة لأسباب صعوبات تعلم الرياضيات فقد رأي الباحثون أنها قد تكون بسبب اصابة بسيطة في التلافيف الزاوية وفوق الحافة عند الوصل بين الفصين الصدغي (الزمني) والجداري من القشرة المخية أو عجز في الذاكرة العاملة وهنا في هذه

الحالة تؤدي إلى عجز تعليمي أكبر، كما أنها يمكن أن تكون بسبب ضعف في الذاكرة قصيرة المدى كما أوضحت بعض الدراسات أن للجانب الوراثي دور كبير في انتقال تلك الصعوبات من الآباء للأبناء.

أسباب صعوبات التعلم:

يرجع المنظرون الأوائل صعوبات الحساب إلى مجموعة من العوامل منها ما تم إثباته بالفعل، ومنها ما هو عبارة عن افتراضات فقط، وفيما يلي عرضاً لأسباب صعوبات تعلم الحساب: (إصابات المخ) لجأ المنظرون القدامى إلى افتراض أن إصابة المخ أحد أسباب صعوبات الحساب، حيث تؤثر الاضطرابات التي تصيب المخ في اكتساب المهارات الرياضية، وقد أوضح الباحثون أنهم استطاعوا نسب أو عزو وظائف معينة إلى الأجزاء المختلفة للعقل بواسطة اختبار الصدمات المختلفة أو النتوءات والأورام المتنوعة، حيث وجد بعض الباحثين أن المنطقة الصدفية للجمجمة خلف وأعلى العين يوجد بها نتوءاً وبروزاً عند الأطفال العباقرة في الحساب، وأن هناك مراكز معينة في مخ الإنسان مسئولة عن إجراء العمليات الحسابية وأن أي خلل في هذه الأجزاء سوف يؤدي إلى ضعف في المهارات الرياضية، وقد استنتجت بعض الدراسات بعد فحص جنث البالغين بعد الوفاة أن ضعف القدرة على الحساب قد ينشأ من إصابة في العظم القذالي أو العظم الجداري أو الأجزاء الصدفية لقشرة المخ، وأن الأداء الرياضي الجيد يتطلب سلامة العديد من هذه المناطق القشرية وتعكس مشكلات الحساب الخلل الوظيفي للمخ.

١ - اللاتماثل بين نصفي المخ :

إن فهم أسباب صعوبات الحساب لدى الأطفال يتطلب على الأقل معرفة عامة ببعض الأفكار والقضايا المحيطة بعدم التماثل الذهني، ولقد كان معروفاً أن النصف الأيسر للدماغ يختلف عن النصف الأيمن وليس صورة مرآة دقيقة لبعضها، وليس مطابقاً لتركيبها ووظيفتها، فكل نصف له وظائفه الخاصة به أما الفرق المعروف جيداً بينهما هو أن النصف الأيسر دائماً يكون مهتماً بالوظائف اللغوية بينما يميل النصف الأيمن إلى المعالجة الشكلية، ويؤدي الاضطراب في النصف الشمالي إلى قصور في حل المشكلات بينما يؤدي الاضطراب في النصف الأيمن للمخ إلى عيوب القدرة

على التعامل مع الأرقام مثل استخدام العلامات العشرية والجمع والاستعارة وأن بعض الباحثين يشير إلى أن ضعف القدرة على الحساب يعكس الاضطرابات في نصف المخ الأيمن، وأن ضعف القدرة على القراءة يحدث نتيجة بروز وإصابة في نصف المخ الأيسر أيضاً يؤدي إلى ما يسمى بالعمى القرائي للأعداد وفقدان القدرة الكتابية والعمى القرائي خطأ يتعلق بقراءة الأعداد وكتابتها أو التعامل معها ككلمات وتؤثر إصابة النصف الأيمن للمخ على فقدان القدرة الحسابية وأخطاء تنفيذ العمليات الحسابية.

٢- الصعوبات اللغوية :

يذكر ميللر و ميرسر أن اللغة ضرورية في تعلم الحساب، ولذلك فإن المهارات الرياضية مهمة جداً للأداء والإنجاز الرياضي واستعمال اللغة ضروري للحسابات والمسائل الكلامية. وقد أعتبر كون أن اللغة تؤثر في الحساب وفي فهم الألفاظ الموجودة بالمسألة وفهم المفردات اللغوية وتؤثر أيضاً على القدرة على قراءة المسألة، ويبدو أن الكفاءة في اللغة والقدرة اللفظية ذات تأثير مهم على الإنجاز الحسابي عموماً بالنسبة للأطفال ذوي صعوبات التعلم والأطفال الذين لا يجدون صعوبة في التعلم وأقترح أن العيوب اللغوية التي تعيق القراءة قد تعيق الحساب.

٣- عدم القدرة على قراءة الحساب في الكتب المدرسية:

وترى ماجده أحمد محمد أن القراءة تعد أساس العمل المدرسي الناجح، وتتمثل في تمكن المتعلم من القدرة على التعرف على الحروف والكلمات ونطقها؛ أي الإدراك البصري للرموز المكتوبة والتعرف عليها والنطق بها وترجمتها إلى ما تدل عليه من معانٍ وأفكار، ويعرف البعض مفهوم القراءة في نطق الرموز وفهمها وتحليل ما هو مكتوب ونقده والتفاعل معه، والإفادة منه في حل المشكلات والانتفاع به في المواقف الحيوية، وتتضمن قراءة الحساب كلغة أسلوبين أساسيين الأول لغة الكلمات والمصطلحات أي المفردات الخاصة المتعلقة بالنظام الرياضي، والثاني لغة الرموز، ولقراءة الحساب يجب أن يتمكن التلاميذ من قراءة كل من هذين الجانبين الأساسيين، وترجمة إحداهما إلى الآخر. ويوجد عدد كبير من الأطفال يعجزون عن فهم ما يقرؤون، ويمكن تحديد ما إذا كانت صعوبة التلميذ في تعلم الحساب يمكن أن

تعزى جزئياً لمشكلات قراءة أم لغيرها، وذلك بأن تطلب من التلميذ أن يقرأ فقرات من الكتاب المدرسي بصوت مرتفع وشرح المهارات والمفاهيم الأساسية وتفسير كل جملة عند قراءتها، عندئذ ستجد أن بعض التلاميذ قادرون على قراءة الكلمات بطريقة صحيحة ولكنهم لا يفهمون ما تعنيه هذه الكلمات .

٤- القصور الإدراكي :

الإدراك الحسي هو العملية التي يتعرف الطفل بواسطتها على المعلومات أو يستمد المعلومات مما يستقبله من أعضاء الحس، وإذا كانت هذه الأعضاء سليمة ولم تزل المعلومات غير قادرة على الانتقال فمن المفترض أن يكون هناك اختلال وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، وتنتشر مشاكل الإدراك الحسي بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم فيحدث تحريف للرموز والعلامات والكلمات وعلى سبيل المثال يخلط الأطفال بين علامتي (+ ، -) والبعض يخلط بين العلامات (+ ٢ ، - ٢) ويخلط آخرون بين رقمي (٦، ٩) وغالباً ما يعرف الطفل الكسور الحسابية، وهناك أطفال يخلطون بين (١٧، ٧١) وآخرون يخلطون بين المربع وأربع خطوط غير متصلة لقطعة دائرية ومنهم من يعجز عن قراءة الأعداد المتتالية بصورة صحيحة.

٥- مشاكل الرقم والخلفية :

وذلك بأن يفقد التلميذ مكان المتابعة قراءة أو كتابة في الصفحة التي أمامه ولا ينهي الحل للمشكلات على صفحة واحدة، كما يجد صعوبة في قراءة الأعداد المتعددة الأرقام مثل: (٢٥٤٦٥٧).

٦- اضطراب الذاكرة :

يعاني التلاميذ ذوو صعوبات التعلم من صعوبات في الحساب وترجع هذه الصعوبات إلى عدم تذكرهم للأشياء التي رأوها وسمعوها، وعلى سبيل المثال يعيق ضعف الذاكرة البصري الأطفال عن تذكر شكل الأرقام ويكررونها ولكنهم يعجزون عن استخراجها مرة أخرى من الذاكرة، يعجزون أيضاً عن استدعاء شكل المربع أو المثلث كي يرسمونه في الورقة، وتعتبر القدرة على التصوير واستدعاء شكل المربع أو المثلث أو الأشياء التي سبق رؤيتها من الذاكرة مرة أخرى عاملاً مهماً للنجاح في

مادة الهندسة وفي فروع أخرى في علم الحساب وبذلك تؤثر الذاكرة البصرية على الاستجابة لأسئلة مثل هل كان هناك خرزتان أو أربع في الكومة ؟ أو هل كان للمثلث زوايا قائمة ؟

٧- عدم إدراك العلاقات المكانية :

يعاني التلاميذ ذوو صعوبات التعلم من صعوبة في استخدام خط الأعداد في الجمع والطرح والضرب والقسمة والكتابة على خط مستقيم عبر الصفحة، كما أن هؤلاء التلاميذ يخلطون بين مفهومي (قبل/بعد) ويجدون صعوبة في الخصائص الاتجاهية للعمليات الحسابية والتي تلاحظ عند حلهم لمشكلات الحمل والاستلاف واليمين واليسار. كما يذكر بريان وبريان أن التلاميذ ذوو صعوبات التعلم يعانون من صعوبات في العلاقات المكانية مثل أعلى وأسفل ويمين ويسار، كما يجد هؤلاء الأطفال صعوبات في فهم العلاقات الحجمية وفي تعلم مفاهيم الأعداد بدقة وهذه العناصر تعد مسئولة عن صعوبات تعلم الحساب. يضيف جينس برج أن صعوبات الحساب ترجع إلى الصعوبة في فهم الرموز، فالعديد من الأطفال لا يفهمون معنى كلمة زائد.

٨- عدم القدرة على تكامل ومعالجة المعلومات :

يعجز كثير من الأطفال ذوو صعوبات التعلم في تنسيق العديد من قدرات التعلم والمهارات العملية المتصلة، وعلى سبيل المثال هناك أوقات داخل حجرة التدريس يجب أن يستعمل الفرد فيها الدمج البصري السمعي والبصري الحركي والبصري المكاني، وينقص الأطفال ذوو صعوبات التعلم القدرة على إظهار عمليات التكامل عند الطلب لأنهم غير قادرين على وضع المهارات البصرية والحركية والمكانية معاً لمعالجة بعض المشكلات مثل كتابة الأرقام بترتيب صحيح بالحجم نفسه، ويتطلب نظام العد العشري وضع الأرقام بحذر وعناية في تتابع صحيح وأماكن خاصة حتى تظهر الإجابة الصحيحة ويجد بعض الأطفال صعوبة في النقل من الصفحة المكتوبة، حيث يفقدون موضعهم عند العودة إلى النص ويعد دمج مثل هذه المهارات أمراً حيوياً بالنسبة للتحصيل الرياضي.

٩- ضعف الإلمام بأساسيات المعرفة الرياضية:

يعاني التلاميذ ذوو صعوبات الحساب من عدم القدرة على إكمال الواجبات الحسابية والموكلة إليهم وذلك يرجع إلى عدم معرفتهم بالحقائق الأساسية مما لا يساعد على إكمال واجباتهم في الوقت المحدد، حيث ينشغلون بدرجة كبيرة باستخدام أساليب بديلة لحل المهام الموكلة إليهم كالعد على الأصابع والتخمين، كما أنهم لا يتمكنون من فهم المشاكل الحسابية وحلها بصورة ذاتية. ويرى شكري سيد أحمد أن أسباب صعوبات الحساب ترجع بالدرجة الأولى إلى عدم الفهم الصحيح لمعاني المفاهيم والحقائق الأساسية التي يتضمنها الموضوع، حيث ترجع هذه الأخطاء أساساً إلى فهم غير صحيح لهذه المفاهيم والحقائق الأساسية، كما ترجع هذه الأخطاء أساساً إلى أن التلاميذ قد يقومون بتطبيق ما سبق لهم تعلمه من حقائق وقواعد رياضية في موقف ما على موقف آخر لا يصلح لذلك ويؤدي إلى تداخل المفاهيم والحقائق لدى المعلم.

خصائص صعوبات التعلم في الرياضيات :

يجد التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم في الرياضيات صعوبة في التفكير الكمي اللازم لمعرفة الكميات ، وبالتالي في مفاهيم الأعداد والأرقام ومدلولاتها الفعلية ومعرفة الحقائق الرياضية كالجمع والطرح والضرب والقسمة؛ كما يجد صعوبة في معرفة قيم الخانات والتسلسل التصاعدي أو التنازلي للأرقام و الأعداد وكتابة أو قراءة الأعداد المكونة من خانات متعددة .

ومن ناحية أخرى يواجه بعض التلاميذ صعوبة في معرفة معاني الرموز الرياضية بينما قد يواجه (\div, \times) ذات المدلولات المحددة مثل علامات العمليات الأربع $(+, -, \cdot, \div)$ ، البعض الآخر مشكلة في التمييز بين الأرقام المتشابهة كتابة مع اختلافها في الاتجاه مثل $(2, 6)$ ، وفي وضع الأرقام تحت بعضها البعض في خط عمودي عند حل مسائل الجمع والطرح . وهذا وقد يصعب على عدد من التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم في الرياضيات إدراك الفروق بين الأشكال الهندسية وخاصة المتشابهة والعلاقة بين الأطوال والأوزان .

أما فيما يتعلق بحل المسائل اللفظية في ظهر أن كثيراً من التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم يجد صعوبة كبيرة في حل المسائل اللفظية ، حيث قد تشكل لغة المسألة مشكلة لمثل هؤلاء التلاميذ بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل القدرة على تحديد المطلوب ، ومتابعة أفكار المسألة ، وتذكر المعلومات السابقة لربطها بما يلحق بها ، وإجراء العمليات الحسابية اللازمة للحل .

ولعل لمعالجة المعلومات والخصائص المعرفية مثل إدراك المفاهيم الرياضية وفك الرموز اللغوية والذاكرة العاملة وسرعة المعالجة دوراً كبيراً في بعض مشاكل الرياضيات فيظهر لدى عدد من التلاميذ سرعة نسيان الأرقام والإعدادات وكيفية إجراء العمليات الحسابية ، وتذكر الحقائق الرياضية كجداول الضرب وغيرها من الحقائق ، والتعليمات المرفقة بالحل ونحو ذلك .

استراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات :

تشمل مبادئ وأساليب تدريس الرياضيات للطلبة ذوو صعوبات التعلم :تطوير المهارات اللازمة و الاستعداد المناسب لتعلم المهارات و العمليات الحسابية و الانتقال التدريجي من المحسوس إلى المجرد و نمذجة استراتيجيات حل المشكلات و تعليم القواعد و المفاهيم و توفير الفرص الكافية للممارسة و الإتقان و استخدام الأساليب المناسبة لتعميم المهارات المكتسبة و معالجة مواطن الضعف و تدعيم مواطن القوة في أداء الطالب، و تقييم مستوى تقدم الطالب و تزويده بالتغذية الراجعة.

أولاً : المهارات المعرفية اللازمة لتعلم الحساب:

تتعلق المهارات المعرفية اللازمة لتعلم الحساب بالمقارنة و التسمية و قياس الكميات و استخدام الرموز المتصلة بها .فبالنسبة للمقارنة فهي تتضمن إدراك معنى كبير-صغير، شيء واحد-أشياء عديدة، قليل-كثير، أكثر-أقل، التكافؤ-عدم التكافؤ.

أما تسمية الكميات فهي تشمل معرفة أسماء الأرقام بالترتيب، و عد الأشياء. و أما استخدام الرموز المتعلقة بالكميات فهو يتضمن ربط اسم العدد برمزه المكتوب، و مطابقة الرمز الكتابي للرقم بعدد الأشياء، و يشمل قياس الكميات المفاهيم الأساسية

المتصلة بالفراغ و السوائل (فارغ-مليء) ،الوزن(خفيف-ثقيل)و الطول(قصير- طويل)و الوقت(قبل-بعد) و الحرارة(ساخن-بارد).

ثانيا: الانتقال من المحسوس إلى المجرد:

يكون تعلم الطلبة المفاهيم الحسابية في أفضل صورة عندما ينفذ التعليم بشكل متسلسل من المحسوس، فشبه المحسوس، و أخيرا المجرد . و ما يعنيه ذلك هو أن يستهل تعليم المفاهيم الحسابية باستخدام أشياء حقيقية. و في مرحلة التعليم شبه المحسوس يتم تمثيل الأشياء الحقيقية برسومات أو رموز. و في المرحلة الأخير يتم استخدام الأرقام بدلا من الرسومات أو الرموز.

ثالثا: تعليم المفردات الحسابية:

كذلك ينبغي تعليم الطلبة ذوي صعوبات التعلم المصطلحات و المفاهيم الحسابية. فالطالب بحاجة إلى أن يعرف مثلا، معنى القسمة و الضرب و الجمع و الطرح و هو بحاجة إلى أن يعرف معنى الناتج و الباقي و الفرق و المجموع.... الخ

رابعا: تعلم القواعد:

أن تعلم الحساب يصبح أكثر يسرا إذا عرف الطالب القواعد و المفاهيم الأساسية، فعلى سبيل المثال، يجب أن يعرف الطالب أن ناتج ضرب أي عدد بالصفري هو صفر، و إن ناتج ضرب أي عدد بواحد هو العدد نفسه كذلك يجب أن يعرف الطالب أن 8×5 هي 5×8 نفسها و هكذا.

خامسا: تدريب الطلبة على تعميم المهارات المتعلمة:

و ينبغي على الطلبة أيضا أن يتعلموا تعميم المهارة إلى مواقف و أوضاع متعددة. فمن المعروف أن الطلبة ذوو صعوبات التعلم يواجهون صعوبات كبيرة في نقل أثر التدريب. و لا يحدث التعميم دون تدريب فعال. و بوجه عام.

يتطلب التدريب من أجل تعميم المهارات الحسابية التأكيد على ما يلي:

١. استثارة الدافعية للتعلم.

٢. مناقشة الطالب بشكل دوري حول أهمية تعلم المهارة و تطبيقها.

٣. تزويد الطالب بأمثلة كافية و خبرات متنوعة بشكل دوري.

٤. مساعدة الطالب على إتقان المهارة.

٥. تعليم الطالب أساليب حل المشكلات الحسابية متعددة المراحل.

٦. ربط المهارة بمشكلات الحياة اليومية و متطلباتها.

٧. تعزيز الاستجابات الصحيحة للطالب.

٨. توفير فرص كافية للطالب لتأدية المهارات بشكل مستقل.

سادسا: تطوير مهارة حل المشكلات:

يجب أن تحظى مهارة حل المشكلات بالأولوية في تعليم المفاهيم و العمليات الحسابية. و بوجه عام، يتطلب هذا الأمر قيام المعلم بمساعدة الطالب على التفكير بمواقف مشابهة للمشكلة الحالية و استخدام أوجه الشبه عن طريق تطبيق المفاهيم و المهارات في كلا الموقفين.

سابعا: تطوير اتجاه ايجابي نحو الحساب:

غني عن القول أن لاتجاهات الطالب و دافعته و معتقداته فيما يتصل بالحساب أثرا كبيرا على تعلمه و الطلبة ذوو صعوبات التعلم غالبا ما يتطور لديهم اتجاهات سلبية و يفتقرون إلى الدافعية للتعلم بسبب خبرات الفشل السابقة. و من الطرائق الرئيسية لاستثارة الدافعية و زيادة احتمالات النجاح:

١. مشاركة الطلبة في تحديد الأهداف.

٢. استخدام تحليل المهارات و مراعاة خبراتهم السابقة.

٣. توضيح العلاقة بين الحساب و الحياة اليومية.

٤. تعزيز جهود الطلبة.

٥. إظهار الحماس و الاتجاهات الايجابية نحو الحساب.

٦. التعبير عن الثقة بقدرات الطلبة.

ثامنا: متابعة التقدم و تقديم التغذية الراجعة:

تقدم البحوث العلمية أدلة قوية على الأثر الايجابي لمتابعة مستوى التقدم الذي يحرزه الطالب في تعلم المفاهيم الحسابية و لتقديم التغذية الراجعة الفورية و التصحيحية. فهذان الأسلوبان يحسنان مستوى الدقة و يسرعان التعلم مما يقود إلى تطوير مستوى تحصيل الطلبة.

تاسعا: توفير فرص كافية للطلاب للممارسة و المراجعة:

يصعب على الطلبة ذوي صعوبات التعلم إتقان المفاهيم و العمليات الحسابية دون توفير فرص كافية لهم للتمرين و المراجعة و ينبغي على المعلمين تنويع الأساليب و المواد المستخدمة.

تعليم الطلاب ذوي صعوبات التعلم للرياضيات:

قبل تعليم الطالب للمهارات في الرياضيات يجب أولا التأكد من مهارات الاستعداد لتعلم الرياضيات وهي تشمل المهارات التالية:

(١) **التوافق بين شيئين احدهما يمثل الآخر:** ومن أمثلة الربط بين عنصر من مجموعة بعنصر من مجموعة أخرى.

(٢) **التصنيف:** هو القدرة على وضع الأشياء في مجموعات بناء على خاصية لتلك الأشياء.

(٣) **التسلسل:** تعتمد على ملاحظة الخصائص العامة للأشياء مثل الطول والارتفاع. العد: قدرة التلميذ على العد لفظيا قد لا تدل على فهمه لمدلول الرقم.

(٤) **التعرف على الأرقام:** يجب أن يتعرف التلاميذ على الأرقام المكتوبة والكلمات التي تمثل تلك الأرقام.

الأسس العامة لتدريس الرياضيات:

١- إشراك التلميذ في الأهداف عند إعداد البرنامج.

٢- عند تعليم الطالب مهارة جديدة تجنب إدخال مهارات أخرى جديدة.

٣- عند تعليم الطالب مهارة جديدة استخدم النمذجة و اشرح له ذلك مستخدماً أمثلة من الواقع.

٤- أعط الطالب أمثلة مرتبطة بحياته اليومية لها صلة بالدرس.

٥- إبداء كل درس جديد بمراجعة للمهارات السابقة .

٦- أعط الطالب مراجعة أسبوعية وشهرية للمهارات التي تعلمها .

٧- تجنب إدخال الطلاب في تحديات ومسابقات ولكن شجع على التعاون.

٨- لا تكثر من حل المسائل في وقت طويل بل جزئ الوقت.

ومن المعروف عن كثير من الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم تكرار الفشل الأكاديمي وهو يشعرهم بعدم القدرة على العمل باستقلالية ويجب على المعلم أن ينمّي حب الطلاب للرياضيات وإقبالهم عليها عن طريق التعليمات التالية:

(١) إشراك التلميذ في وضع الأهداف التدريسية.

(٢) جعل النجاح في تناول الطالب وذلك من خلال بناء الجديد من المهارات.

(٣) مناقشة الطلاب حول مدى العلاقة بين المهارات التي يدرسونها وواقع المشاكل الحياتية.

(٤) الإيمان بقدرات التلميذ.

(٥) مساعدة التلميذ على فهم تأثير جهده على تحصيله الأكاديمي .

(٦) كن مثالا للتفاؤل والاتجاه الايجابي نحو الرياضيات .

(٧) عزز اجتهادات الطلاب و بين لهم أن الأخطاء فرص للتعلم.

المراجع :

١- نادي الخوارزمي للرياضيات

topic-http://math12.forumarabia.com/t9

٢- أطفال الخليج

http://www.gulfkids.com/vb/showthread.php?t=4882

٣- المنتدى الجزائري لذوي الاحتياجات الخاصة

topic tophttp://www.algerienhandicap.com/t993

٤- أبو نيان ، سعد ، صعوبات التعلم طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية ، السعودية ، الناشر الدولي للنشر والتوزيع .

٥- حسن ، سليم . (٢٠١٤ ، ٢٧ مارس) . صعوبات تعلم الرياضيات ،

http://al-

mowaten.net/news/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%8A%D8%B3%D9%83%D9%84%D9%83%D9%88%D9%D8%AD%D8%B3%D9%86

٦- اليافعي ، فاطمة . (٢٠٠٩) . صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الاساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات الرياضيات . جامعة دمشق .

٧- <https://www.youtube.com/watch?v=VksN35N3qYg>

مراجعة

السؤال الاول : اختاري الاجابة الصحيحة مما يلي :

١- من اعراض صعوبات الرياضيات :

أ. اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط .

ب. عدم القدرة على قراءة الحساب في الكتب المدرسية .

ج. عدم ادراك العلاقات المكانية .

٢- من اسباب صعوبات التعلم :

أ. صعوبة الإدراك البصري .

ب. الصعوبات اللغوية .

ج. الانتقال من المحسوس الى المجرد .

٣- تطوير مهارة حل المشكلات من :

أ. خصائص صعوبات التعلم في الرياضيات .

ب. أعراض صعوبات الرياضيات .

ج. استراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات .

٤- الطرق الرئيسية لاستثارة الدافعية وزيادة احتمالات النجاح منها :

أ. توفير فرص كافية للطالب للممارسة والمراجعة .

ب. تعزيز جهود الطلبة .

ج. التصنيف .

٥- أبدا كل درس جديد بمراجعة للمهارات السابقة يعتبر من :

أ. الاسس العامة لتدريس الرياضيات .

ب. استراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات .

ت. أعراض صعوبات الرياضيات .

السؤال الثاني : ضعي علامة صح او خطأ امام العبارات التالية :

١ _ تعد الرياضيات من أكثر المواد أهمية في العصر الحالي (✓)

٢ _ يشير مصطلح (الديسكلوليا) الى صعوبات حادة في تعلم القراءة (✗)

٣ _ صعوبة إجراء العمليات الحسابية هي اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات (✓)

٤ _ الاكلوليا هو شكل من اشكال الحبسة يتميز بعدم القدرة على العد واستخدام العدد (✗)

٥ _ التسلسل هو القدرة على وضع الاشياء في مجموعات بناء على خاصية لتلك الاشياء (✓)